

«

»

“ ”

“ ”

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Электронные системы управления лазерным излучением**

: 16.04.01

: 1, : 1 2

		1	2
1	()	3	3
2		108	108
3	,	42	43
4	, .	0	0
5	, .	36	36
6	,	0	0
7	, .	0	0
8	,	2	2
9	, .	4	5
10	, .	66	65
11	(, ,)		
12			

(): 16.04.01

1486 21.11.2014 ., : 16.12.2014 .

: 1,

(): 16.04.01

, _____

- , _____

:

,

:

, . -

:

, . -

1.

1.1

Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности научно-производственного коллектива, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
1.	,
2.	
Компетенция ФГОС: ПК.4 готовность к участию в разработке и реализации проектов по интеграции фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований в соответствующих отраслях науки, промышленных организаций и предприятий малого и среднего бизнеса; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
3.	;

2.

2.1

	(
--	---	--

.2. 1	
,	
1.о замкнутых динамических системах, их отличии от простых цепей, области их применения и распространения, качественном различии свойств замкнутых и разомкнутых систем, о причинах неустойчивости замкнутых систем, методах их анализа и синтеза регуляторов для обеспечения требуемых динамических и статических свойств замкнутых систем	
2.о математических моделях динамических систем и методах автоматизированного проектирования (анализа и синтеза) регуляторов	
3.об основах электронной техники, необходимой для реализации электронных систем управления лазерным излучением, о методах повышения точности таких систем, о прецизионных системах	
.4. 3	
;	
4.о методах обработки сигналов, в том числе в реальном времени, в том числе - о компьютерных методах; о методах повышения точности измерения частот, фаз, статистических и спектральных характеристик лазерного излучения	
5.о принципах управления и стабилизации режима работы полупроводниковых (диодных) лазеров, об основных технических требованиях, предъявляемых к системам стабилизации их режимов и о методах их достижения	
.2. 1	
,	
6.о лазерных спектрометрах сверхтонкой структуры и стандартах частоты с точки зрения электронных систем управления, о методах их анализа и повышения их точности	
7.основы теории сигналов и теории автоматического управления (регулирования)	
8.основы метрологического анализа замкнутых систем управления	
9.основы электроники на базе электронных микросхем большой и сверхбольшой степени интеграции	

.4. 3	
,	
;	
10. методы цифрового управления замкнутыми динамическими системами в реальном времени	
.2. 2	
11. методы сбора, накопления и обработки информации при обработке сигналов и при управлении замкнутыми динамическими системами	
12. находить математическую модель динамических объектов управления, планировать и осуществлять эксперименты для параметрической идентификации динамических объектов	
13. анализировать устойчивость замкнутых систем на основании динамических моделей объектов и регуляторов, формировать технические требования к замкнутым системам и осуществлять синтез регуляторов для обеспечения сформированных технических требований	
.4. 3	
,	
;	
14. анализировать функциональные и принципиальные электрические схемы электронных систем управления лазерным излучением, осуществлять расчет их точности на основании параметров электрических схем и математической модели объектов	
.2. 2	
15. формировать перечень технических требований и составлять техническое задание на разработку прецизионных электронных систем управления лазерным излучением	
.4. 3	
,	
;	
16. осуществлять приемо-сдаточные испытания прецизионных электронных систем управления лазерным излучением	

3.

3.1

	,	.		
: 1				
:				

10.	0	2	13, 14, 3, 4, 7	
11.	0	2	13, 14, 3, 4, 7	
12.	0	2	13, 14, 3, 4, 7	
:				
13.	0	2	1, 13, 14, 2, 8	
14.	0	2	1, 13, 14, 2, 8	
15.	0	2	1, 13, 14, 2, 8	
16.	0	2	1, 13, 14, 2, 8	
17.	0	2	1, 13, 14, 2, 8	
18.	0	2	1, 13, 14, 2, 8	
19.	0	2	1, 13, 14, 2, 9	
20.	0	2	1, 13, 14, 15, 16, 2, 8	
21.	0	2	1, 13, 14, 2, 8	
:				
22.	0	2	13, 14, 3, 4	
23.	0	2	13, 14, 3, 4	
24.	0	2	13, 14, 3, 4	
:				

25.	:	0	2	13, 14, 5	
26.	,	0	2	13, 14, 5	
27.	.	0	2	13, 14, 5	
28.	-	0	2	13, 14, 5	
:					
29.	:	0	4	12, 13, 14, 6, 9	
30.	()	0	2	12, 13, 14, 6, 9	
31.	:	0	2	12, 13, 14, 6, 9	
32.	;	0	4	12, 13, 14, 6, 9	
:					

33.				
		0	4	10, 11, 14, 15, 4
(
)				

4.

: 1				
1			40	2
1.	(" / "	:)
2.	.	,	-	" "
3.	.	,	-	" "
4.	"	,	.	"
5.	"	,	-	"

	4			
2			26	2
: 2				
1			35	2
2			10	1

1.	:	"	,	"
2.	(" / ")	-
3.	.	,	-	" "
4.	.	,	-	" "
5.	.	,	-	.
	4 (
3			20	2

5.

(.5.1).

5.1

	-
	e-mail;
	e-mail

6.

(),

- 15-

ECTS.

. 6.1.

6.1

	.	
: 1		
<i>Подготовка к занятиям:</i>	15	40
<i>Практические занятия:</i>	15	40
<i>Зачет:</i>	0	20
: 2		
<i>Подготовка к занятиям:</i>	15	40
<i>Практические занятия:</i>	15	40
<i>Курсовая работа:</i>	0	100
<i>Зачет:</i>	0	20

		/	
.2	1.		+
	2.	+	+
.4	3.	+	+

1

7.

1. Востриков А. С. Основы теории непрерывных и дискретных систем регулирования : учебное пособие / А. С. Востриков, Г. А. Французова, Е. Б. Гаврилов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 476 с. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2008/vostrikov.pdf>. - Инновационная образовательная программа НГТУ «Высокие технологии».
2. Востриков А. С. Теория автоматического регулирования : учебное пособие для вузов по направлениям 550200, 651900 - "Автоматизация и управление" / А. С. Востриков, Г. А. Французова. - Новосибирск, 2006. - 367 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/vostrikov.pdf>

8.

8.1

1. Жмудь В. А. Электронные системы управления лазерным излучением : специальные главы : учебное пособие / В. А. Жмудь ; Новосиб. гос. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 196 с. : ил.

8.2

- 1 Word
- 2 MATLAB

9.

-

1		Internet