

«

»

“ ”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Теория информационных процессов и систем

: 09.03.02

, :

: 3, : 6

		6
1	()	3
2		108
3	, .	63
4	, .	18
5	, .	0
6	, .	36
7	, .	12
8	, .	2
9	, .	7
10	, .	45
11	(, ,)	
12		

(): 09.03.02

219 12.03.2015 ., : 30.03.2015 .

: 1,

(): 09.03.02

, 6 20.06.2017

, 6 21.06.2017

:

,

:

,

:

. . .

1.

1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем; в части следующих результатов обучения:	
1.	
Компетенция ФГОС: ПК.15 производственно-технологическая деятельность: способность участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем; в части следующих результатов обучения:	
2.	
1.	
Компетенция ФГОС: ПК.22 научно-исследовательская деятельность: способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; в части следующих результатов обучения:	
2.	
Компетенция ФГОС: ПК.29 способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов; ПК.35 способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов; в части следующих результатов обучения:	
1.	

2.

2.1

--	--

.3. 1	
1.о понятиях, методах и средствах теории информационных процессов и систем	; ;
2.о понятии "информация" и ее свойствах	; ;
3.о современных аспектах теории сложных систем	; ;
.15. 2	
4.определения сложной системы, сигнала, информационных процессов и систем	; ;
.15. 1	
5.количественные оценки информации и информационных процессов	; ;
.29 .35. 1	
6.модели, свойства и методы описания информационных систем	; ;
.22. 2	
7.пользоваться специальной документацией и литературой в изучаемой области	; ;

3.

3.1

: 6					

:				
1.		1	1	1, 3, 7
:				
1.		1	1	1, 2, 5, 7
2.		1	1	1, 3, 4
2.		1	1	1, 2, 5
:				
3.		1	1	6
3.	" "	1	1	6
4.		1	1	6
:				
4.		1	1	1, 3, 4
:				
5.		1	1	1, 3, 4, 6
:				
5.		1	1	3, 4, 6
6.		1	1	3, 4, 6
6.		1	1	3, 4, 6
:				
7.		0	1	3, 4, 6
:				
7.		0	1	2, 3, 4, 5
:				
8.		0	1	1, 3, 4, 6, 7
8.		0	1	1, 3, 4, 6, 7
9.		0	1	1, 3, 4, 6, 7
9.		0	1	1, 3, 4, 6, 7

		,	.	
--	--	---	---	--

: 6				
:				
1. MatLAB	0	4	4, 5	- . , .
2. MatLab	0	4	4, 5	- . , .
3. MatLAB	0	4	4, 5	- . , .
:				

4.	0	6	1, 3, 4, 6, 7	.
5.	0	6	1, 3, 4, 6, 7	.
6.	0	6	1, 2, 4, 6, 7	.
7.	0	6	1, 3, 4, 6, 7	.

4.

: 6				
1		3, 4	18	7
: []: , [2012]. - : ftp://tkvt.cs.nstu.ru/teacher/EVR/IS. - :http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164478				
2		1, 2	9	0
: []: , [2012]. - : ftp://tkvt.cs.nstu.ru/teacher/EVR/IS. - :http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164478				
3		5, 6, 7	18	0
: []: , [2012]. - : ftp://tkvt.cs.nstu.ru/teacher/EVR/IS. - :http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164478				

5.

(. 5.1).

5.1

	-
	e-mail
	e-mail;

6.

(),

-
15-

ECTS.

. 6.1.

6.1

: 6	
<i>Лабораторная №1:</i>	10
/ . . . ; , [2012]. - []: - . - :http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164478" : ftp://tkvt.cs.nstu.ru/teacher/EVR/IS. -	
<i>Лабораторная №2:</i>	10
/ . . . ; , [2012]. - []: - . - :http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164478" : ftp://tkvt.cs.nstu.ru/teacher/EVR/IS. -	

<i>Лабораторная №3:</i>	10
<i>Лабораторная №4:</i>	10
<i>Лабораторная №5:</i>	10
<i>Лабораторная №6:</i>	10
<i>Лабораторная №7:</i>	10
<i>РГЗ:</i>	30
<i>Экзамен:</i>	40

6.2

6.2

.3	1.	+	+
.15	2.		+
	1.		+
.22	2.		+
.29 .35	1.		+

1

7.

1. Избачков Ю. С. Информационные системы : учебное пособие для вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" / Ю. Избачков, В. Петров. - СПб. [и др.], 2006. - 655 с. : ил.
2. Антонов А. В. Системный анализ : [учебник для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" и специальности "Автоматизированные системы обработки информации и управления"] / А. В. Антонов. - М., 2008. - 452, [1] с. : ил.
3. Волкова В. Н. Теория систем : [учебное пособие для вузов по направлению "Системный анализ и управление"] / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. - М., 2006. - 511 с.

4. Кориков А. М. Теория систем и системный анализ : [учебное пособие для вузов по специальности 080801 "Прикладная информатика" и другим экономическим специальностям] / А. М. Кориков, С. Н. Павлов ; Федер. агентство по образованию, Том. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники. - Томск, 2008. - 263 с. : ил.
5. Качала В. В. Основы теории систем и системного анализа : [учебное пособие для вузов по специальности "Прикладная информатика (по областям)"] / В. В. Качала. - М., 2007. - 214 с. : ил.
6. Дрогобыцкий И. Н. Системный анализ в экономике : [учебное пособие для вузов по специальности "Математические методы в экономике" и другим экономическим специальностям] / И. Н. Дрогобыцкий. - М., 2009. - 508 с. : ил., табл.
7. Тарасенко Ф. П. Прикладной системный анализ : учебное пособие по специальности "Государственное и муниципальное управление" / Ф. П. Тарасенко. - М., 2010. - 218, [1] с. : ил., табл.
8. Сирота А. А. Компьютерное моделирование и оценка эффективности сложных систем : [учебное пособие для вузов по специальности "Прикладная информатика (по областям)" и др.] / А. Сирота. - М., 2006. - 279 с. : ил.
9. Колесов Ю. Б. Моделирование систем. Динамические и гибридные системы : учебное пособие для вузов по направлению 220100 - "Системный анализ и управление" / Ю. Б. Колесов, Ю. Б. Сениченков. - СПб., 2006. - 224 с. : ил.
10. Теория информационных процессов и систем : [учебник для вузов по направлению подготовки "Информационные системы" / В. А. Дубенецкий и др.] ; под ред. Б. Я. Советова. - М., 2010. - 428, [1] с. : ил.
11. Подчукаев В. А. Теория информационных процессов и систем : учебное пособие для вузов по специальности 230201 "Информационные системы и технологии" / В. А. Подчукаев. - М., 2007. - 207 с. : ил.
12. Рабинович Е. В. Сигналы и их математические модели : учебное пособие / Е. В. Рабинович ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 153 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000031436
13. Рабинович Е. В. Методы и средства обработки сигналов [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Е. В. Рабинович ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: <ftp://tkvt.cs.nstu.ru/teacher/EVR/ST>. - Загл. с экрана. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164476
14. Рабинович Е. В. Методы и средства обработки сигналов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Рабинович ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=902>. - Загл. с экрана.

1. Советов Б. Я. Моделирование систем. Практикум : учебник для вузов по направлениям подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы" / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. - М., 2005. - 294, [1] с. : ил.
2. Перегудов Ф. И. Основы системного анализа : Учебник. - Томск, 1997. - 396 с. : ил.
3. Майнцер К. Вызовы сложности в XXI веке / К. Майнцер; пер. с англ. Е. Н. Князевой // Вопросы философии. - 2010. - № 10. - С. 84-98.
4. Острейковский В. А. Анализ устойчивости и управляемости динамических систем методами теории катастроф : учебное пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" и специальности "Автоматизированные системы обработки информации и управления" / В. А. Острейковский. - М., 2005. - 325, [1] с. : ил.
5. Острейковский В. А. Анализ устойчивости и управляемости динамических систем методами теории катастроф : учебное пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" и специальности "Автоматизированные системы обработки информации и управления" / В. А. Острейковский. - М., 2005. - 325, [1] с. : ил.

6. Хаос, солитоны, фракталы [Электронный ресурс] : 31 книга в PDF-формате. - Ижевск, 2005. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с контейнера.
7. Анищенко В. С. Сложные колебания в простых системах : механизмы возникновения, структура и свойства динамического хаоса в радиофизических системах / В. С. Анищенко. - М., 1990. - 310, [1] с. : ил.
8. Бусленко Н. П. Моделирование сложных систем / Н. П. Бусленко. - М., 1978. - 399 с. : ил.
9. Сарычева О. М. Теория систем и системный анализ : конспект лекций / О. М. Сарычева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 114, [1] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/carich.rar>

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>
5. :

8.

8.1

1. Рабинович Е. В. Теория информационных процессов и систем [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Е. В. Рабинович ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: <ftp://tkvt.cs.nstu.ru/teacher/EVR/IS>. - Загл. с экрана. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164478

8.2

1 MATLAB

9.

1	(Internet
	Internet)	

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Теория информационных процессов и систем приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.3 способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	31. Знать основные приемы и законы создания документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	Выбор как реализация цели Динамический подход Динамический хаос Динамическое описание информационных систем Дискретные отображения и бифуркационные диаграммы Диссипативные системы Закономерности систем Информация и ее свойства Карты динамических режимов и решетки связанных отображений Качественные и количественные методы описания систем Кибернетический подход к описанию систем Количественная оценка информации Основные определения и характеристики систем Самоорганизация и хаотизация Сигналы в системах Сочетание анализа и синтеза в системном исследовании Структурированность естественных объектов Фазовые портреты динамических систем Хаотические свойства нелинейных систем	РГЗ	Экзамен, вопросы 1 - 8
ПК.15 производственно-технологическая деятельность: способность участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем	32. Знать методы доводки информационных технологий в ходе внедрения информационных систем	Динамическое описание информационных систем Дискретные отображения и бифуркационные диаграммы Закономерности систем Карты динамических режимов и решетки связанных отображений Качественные и количественные методы описания систем Кибернетический подход к описанию систем Сигналы в системах Сочетание анализа и синтеза в системном исследовании Структурированность естественных объектов Фазовые портреты динамических систем Хаотические свойства нелинейных систем		Экзамен, вопросы 9 - 17

ПК.15	у1. Уметь применять методы доводки информационных технологий	Выбор как реализация цели Информация и ее свойства Количественная оценка информации		Экзамен, вопросы 18 - 27
ПК.22 научно-исследовательская деятельность: способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	у2. Уметь проводить сбор, анализ научно-технической информации	Динамический подход Динамический хаос Дискретные отображения и бифуркационные диаграммы Диссипативные системы Информация и ее свойства Карты динамических режимов и решетки связанных отображений Основные определения и характеристики систем Самоорганизация и хаотизация Фазовые портреты динамических систем Хаотические свойства нелинейных систем		Экзамен, вопросы 28 - 36
ПК.29 способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов	з1. Знать основные принципы сборки информационной системы	Динамические модели систем Динамическое описание информационных систем Дискретные отображения и бифуркационные диаграммы Закономерности систем Карты динамических режимов и решетки связанных отображений Качественные и количественные методы описания систем Кибернетический подход к описанию систем Модели состава и структуры системы Модель "черного ящика" Фазовые портреты динамических систем Хаотические свойства нелинейных систем		Экзамен, вопросы 37 - 42

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине не проводится.

Для аттестации студентов по дисциплине приняты экзамен, расчетно-графическое задание и результаты лабораторного практикума.

В течение семестра необходимо представить и защитить 7 лабораторные работы и расчетно-графическое задание (РГЗ) в сроки, установленные учебным графиком. К защите допускаются студенты, выполнившие лабораторные работы и РГЗ, в полном объеме (все задания согласно варианту) и оформившие отчет по работе в соответствии с требованиями. На защите предлагается два теоретических вопроса и один практический вопрос (по ходу выполнения работы).

Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

К экзамену допускаются студенты, сдавшие лабораторные работы и РГЗ. Экзамен проводится в устном виде, предлагаются 2 теоретических вопроса.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.3, ПК.15, ПК.22, ПК.29, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Паспорт экзамена

по дисциплине «Теория информационных процессов и систем», 6 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1 - 21, второй вопрос из диапазона вопросов 22 - 42 (список вопросов приведен в программе дисциплины). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Теория информационных процессов и систем»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись) _____ (дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет 0 - 25 баллов.

- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет 26 - 50 баллов.

- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет 51 - 90 баллов.

• Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет 91 - 100 *баллов*.

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если средняя сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 60 баллов (из 100 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за экзамен учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Теория информационных процессов и систем»

Экзаменационный билет № 1

1. Перечислите основные задачи теории систем.
2. Что такое динамический хаос?

Экзаменационный билет № 2

1. Приведите основные определения и характеристики систем.
2. Что такое диссипативные системы?

Экзаменационный билет № 3

1. Что Вы знаете об информации и ее свойствах?
2. В чем суть динамического подхода?

Экзаменационный билет № 4

1. Какие сигналы, используемые в системах, Вы знаете?
2. Что такое самоорганизация и хаотизация?

Экзаменационный билет № 5

1. Как осуществить количественную оценку информации?
2. Как осуществить выбор в условиях статистической неопределенности?

Экзаменационный билет № 6

1. Укажите проблемы и сложности выявления целей системы?
2. Как осуществить выбор в условиях неопределенности?

Экзаменационный билет № 7

1. В чем суть модели «черного ящика»?
2. Охарактеризуйте критериальный язык описания выбора.

Экзаменационный билет № 8

1. В чем суть модели состава системы?
2. Охарактеризуйте выбор как реализацию цели.

Экзаменационный билет № 9

1. В чем суть модели структуры системы?
2. Что такое агрегирование, эмерджентность, внутренняя целостность систем?

Экзаменационный билет № 10

1. Что такое структурная схема системы?
2. В чем смысл алгоритмизации процесса декомпозиции?

Экзаменационный билет № 11

1. В чем суть динамических моделей систем?
2. Охарактеризуйте модели систем как основания декомпозиции.

Экзаменационный билет № 12

1. Объясните структурированность естественных объектов.
2. Укажите особенности синтетических методов в системном исследовании.

Экзаменационный билет № 13

1. Охарактеризуйте субъективные и объективные цели.
2. Как сочетаются анализ и синтез в системном исследовании?

Экзаменационный билет № 14

1. Приведите различные классификации систем.
2. Что такое агрегатное описание информационных систем?

Экзаменационный билет № 15

1. Что такое энтропия? Приведите ее свойства.
2. Что такое динамическое описание информационных систем?

Экзаменационный билет № 16

1. Поясните понятия интегративность, коммуникативность, иерархичность, эквивифинальность.

2. В чем смысл кибернетического подхода к описанию систем?

Экзаменационный билет № 17

1. Поясните понятия системный подход, системные исследования, системный анализ.

2. В чем суть количественных методов описания систем?

Экзаменационный билет № 18

1. Поясните понятия агрегат-конфигуратор, агрегаты-операторы, агрегаты-структуры.

2. В чем суть качественных методов описания систем?

Экзаменационный билет № 19

1. Приведите критерии сравнения альтернатив при неопределенности исходов.
2. Охарактеризуйте системный подход и системный анализ.

Экзаменационный билет № 20

1. В чем суть дискретного представления сигналов? Что такое квантование сигналов?

2. Укажите закономерности систем.

Экзаменационный билет № 21

1. Охарактеризуйте процессы восприятия, подготовки, передачи, хранения, обработки и отображения информации.

2. В чем суть методов мозговой атаки, сценариев, экспертных оценок, «Дельфи», дерева целей.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра вычислительной техники

**Паспорт
расчетно-графического задания (работы)**

по дисциплине «Теория информационных процессов и систем», 6 семестр

1. Методика оценки

Расчетно-графическое задание (РГЗ) выполняется в виде реферата.

Темой реферата является анализ выбранной дидактической единицы программы.

2. Критерии оценки

К защите РГЗ допускаются студенты, выполнившие РГЗ в полном объеме и оформившие пояснительную записку в соответствии с требованиями. На защите РГЗ предлагается три вопроса.

Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ.

Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если студент ответил на два вопроса из трех частично, с серьезными замечаниями, недочетами, оценка составляет 50 - 69 баллов.

Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если студент полностью ответил на два вопроса из трех, оценка составляет 70 - 89 баллов.

Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если студент полностью ответил на все вопросы, без серьезных замечаний и недочетов, оценка составляет 90 - 100 баллов.

Пересдача РГЗ назначается, если студент не ориентируется в учебном материале, не может объяснить ход и результаты выполнения РГЗ. В случае пересдачи РГЗ происходит потеря баллов (максимальное количество баллов составляет 10).

В случае представления и защиты работ с опозданием от учебного графика происходит потеря 10 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Перечень тем РГЗ

- 1.1. Основные задачи теории систем
- 1.2. Краткая историческая справка
- 1.3. Основные определения и характеристики систем
- 2.1. Информация и ее свойства
- 2.2. Сигналы в системах
- 2.3. Количественная оценка информации
- 3.1. Проблемы и сложности выявления целей системы
- 3.2. Модель «черного ящика»
- 3.3. Модель состава системы
- 3.4. Модель структуры системы
- 3.5. Структурная схема системы
- 3.6. Динамические модели систем
- 4.1. Структурированность естественных объектов
- 4.2. Субъективные и объективные цели
- 4.3. Различные классификации систем

- 5.1. Закономерности систем
- 5.2. Системный подход и системный анализ
- 6.1. Качественные методы описания систем
- 6.2. Количественные методы описания систем
- 6.3. Кибернетический подход к описанию систем
- 6.4. Динамическое описание информационных систем
- 6.5. Агрегатное описание информационных систем
- 7.1. Сочетание анализа и синтеза в системном исследовании
- 7.2. Особенности синтетических методов
- 7.3. Модели систем как основания декомпозиции
- 7.4. Алгоритмизация процесса декомпозиции
- 7.5. Агрегирование, эмерджентность, внутренняя целостность систем
- 8.1. Выбор как реализация цели
- 8.2. Критериальный язык описания выбора
- 8.3. Выбор в условиях неопределенности
- 8.4. О выборе в условиях статистической неопределенности
- 9.1. Самоорганизация и хаотизация
- 9.2. Динамический подход
- 9.3. Диссипативные системы
- 9.4. Динамический хаос