



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП

(подпись)

Долзиков С.В.  
(Ф.И.О. рук. ОП)

« 18 » июня 2015 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий (ая) кафедрой



Компьютерных систем  
(название кафедры)

Кулешов Е.Л.  
(Ф.И.О. зав. каф.)

« 18 » июня 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Теория информационных процессов и систем

**Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии**

Профиль «Информационные системы и технологии в связи»

**Форма подготовки очная**

курс 3 семестр 6

лекции 36 час.

практические занятия – 0 час.

лабораторные работы 54 час.

в том числе с использованием МАО лек. 28/ пр. 0/ лаб. 0/ - 28 час.

в том числе в электронной форме лек. 0/ пр. 0/ лаб. 0/ - 0 час.

Всего часов аудиторной нагрузки 90 час.

в том числе с использованием МАО 28 час.

в том числе в электронной форме 0 час.

самостоятельная работа 90 часов.

в том числе на подготовку к экзамену 45 час.

Курсовая работа / курсовой проект – не предусмотрены

Зачет \_\_\_\_\_ - не предусмотрен

Экзамен 6 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.03.2015 № 219.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры \_\_\_\_\_ Компьютерных систем  
протокол № 14 от «18» июня 2015 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Кулешов Е.Л.

Составитель: \_\_\_\_\_ Горборукова Т.В., доцент, к.т.н., доцент

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г. № \_\_\_\_\_

Заведующий (ая) кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г. № \_\_\_\_\_

Заведующий (ая) кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Теория информационных процессов и систем» разработана для студентов 3 курса направления подготовки «09.03.02, Информационные системы и технологии» в соответствии с требованиями ФГОС высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 53Е (180 час.). Учебным планом направления подготовки предусмотрены лекции (36 час.), лабораторные занятия (54 час.), самостоятельная работа (90 час.). Из них подготовка к экзамену (45 час.).

Дисциплина «Теория информационных процессов и систем» относится к базовой части цикла профессиональных дисциплин образовательной программы, которая реализуется на 3 курсе, в 6 семестре для профиля «Информационные системы и технологии в связи».

Изучение дисциплины «Теория информационных процессов и систем» основано на приобретенных бакалаврами компетенциях дисциплин «Математика», «Информатика», «Основы информационной культуры», «Информационные технологии», «Архитектура информационных систем», «Технологии программирования», «Технологии обработки информации» и является предшествующей для изучения дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теоретическими, методическими и технологическими принципами и методами построения информационных систем для решения прикладных задач.

Особенностью в построении и содержании дисциплины является использование методов активного обучения, программных и технических средств, фонда методических, оценочных и электронных средств обеспечения дисциплины.

**Цель** дисциплины – изучение основных понятий теории информационных

процессов и систем; основных методов описания информационных систем; принципов информационных процессов; возможности использования общей теории систем в практике проектирования информационных систем.

**Задачи дисциплины:**

- ознакомить студентов с понятием системы, классификацией информационных систем;
- рассмотреть основные подходы к созданию информационных систем различного назначения;
- дать глубокие и систематизированные знания о методологии создания различных информационных систем;
- дать основы построения функциональных моделей;
- подготовить студентов для научной и практической деятельности в области создания и сопровождения информационных систем.

Для успешного изучения дисциплины «Теория информационных процессов и систем» у студентов должны быть сформированы предварительно следующие компетенции:

ОК – 6 умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования;

ОПК – 1 владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;

ОПК – 3 способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные / общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОПК – 5	Знает	- современные тенденции развития

способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению	Умеет	информатики и вычислительной техники - применять вычислительную технику для решения практических задач; - использовать современные сервисы сети Интернет
	Владеет	- навыками использования программных средств реализации информационных систем и устройств; - навыками выбора и оценивания способов реализации информационных систем
ОПК – 6 способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	Знает	- принципы описания информационных процессов и систем и их элементов на основе системного подхода
	Умеет	- проводить сравнительный анализ всего многообразия качественных и количественных методов теории систем и системного анализа для описания информационных процессов и систем с целью выбора наиболее приемлемого варианта для внедрения на предприятии в зависимости от предметной области
	Владеет	- опытом применения методов теории систем и системного анализа и основных средств новых информационных технологий в профессиональной деятельности
ПК – 11 способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий	Знает	основные принципы проектирования базовых и прикладных информационных технологий
	Умеет	- проектировать объекты профессиональной деятельности с применением основных базовых и информационных технологий
	Владеет	- владеть навыками проектирования базовых и прикладных информационных технологий (базовый уровень)
ПК – 13 способность разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий	Знает	- классификацию информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем; общую характеристику процесса проектирования информационных систем; структуру состав и свойства информационных процессов, систем и технологий; методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем; принципы разработки средств автоматизированного проектирования
	Умеет	- использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; применять информационные технологии при разработки автоматизированных систем проектирования; реализовывать процесс разработки информационных технологий
	Владеет	- моделями и средствами разработки

		архитектуры информационных систем; методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы, методологией использования информационных технологий при создании информационных систем
ПК – 19 способность к организации работы малых коллективов исполнителей	Знает	- процесс проектирования информационных систем и технологий, принципы организации и планирования выполнения работ по проектированию информационных систем, психологические аспекты организации работы малых коллективов
	Умеет	- разрабатывать и исследовать проекты для отраслей народного хозяйства, обеспечивая достижение определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта
	Владеет	- инструментальными средствами управления проектами и ресурсами

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория информационных процессов и систем» используются методы активного обучения: опрос, дискуссии, вычислительный эксперимент, компьютерное моделирование, проектирование.

## **I СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Лекции (36 час.)**

#### **Раздел 1. Основные задачи теории информационных систем**

##### **Тема 1. Краткая историческая справка (4 час.)**

Основные понятия, характеризующие строение и функционирование систем: элемент, подсистема, структура, связь, обратная связь, состояние, поведение, внешняя среда.

##### **Тема 2. Предметная область (4 час.)**

Информационный канал (ИК). Информационная система (ИС). Задачи обобщенной ИС. Информационный ресурс.

##### **Тема 3. Модель системы (4 час.)**

Состояние и поведение системы. Модель функционирования (поведения), равновесие, устойчивость и развитие системы. Определение системы в зависимости от количества учитываемых факторов.

#### **Тема 4. Системообразующие свойства (4 час.)**

Целостность и интегративность. Коммуникативность. Иерархичность. Эквивифинальность (предельные возможности).

#### **Тема 5. Понятие информационного процесса (2 час.)**

Фазы преобразования информации: сбор, подготовка, ввод, передача, обработка, накопление, вывод, отображение, регистрация.. Роль различных фаз преобразования информации на различных уровнях системы. Понятия обработки информации в реальном времени и в режиме пакетной обработки.

#### **Тема 6. Организация данных в информационных системах (4 час.)**

Понятия базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД). Требования к СУБД. Организация данных в БД: модели данных - определение и виды. Преимущества реляционной модели данных. Характеристика и особенности некоторых распространенных СУБД. Пространственные данные.

#### **Тема 7. Виды и закономерности информационных систем (6 час.)**

Классификация ИС: по виду формализованного аппарата представления (детерминированные, стохастические); по сложности структуры и поведения; по степени организованности. Информационно-поисковые системы. Распределенная информационная система. Управляющие системы и системы обработки данных. Интеллектуальные информационные системы. Системы управления с обратной связью. Геоинформационные системы.

#### **Тема 8. Уровни представления информационных систем (4 час.)**

Методы и модели описания систем. Качественные методы описания систем: методы типа мозговой атаки; методы типа сценариев; методы экспертных оценок; методы типа «Дельфи»; методы типа дерева целей; морфологические методы. Количественные методы описания систем. Математическая модель. Характеристики уровней абстрактного описания систем: символический или лингвистический; теоретико - множественный;

абстрактно - алгебраический; топологический; логико - математический; теоретико - информационный; динамический; эвристический. Термы и функторы.

### **Тема 9. Моделирование систем (4 час.)**

Классификация видов моделирования систем. Формы представления модели. Графы, ориентированные графы, гиперграфы. Структурные схемы.

## **II СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия**

**не предусмотрены учебным планом дисциплины**

### **Лабораторные работы (54 час.)**

#### **Работа № 1. Методология и технология разработки информационных систем (4 час.)**

Цель занятия – освоить методологию и технологию разработки информационных систем

1. Краткая теоретическая справка.
2. Задание.
3. Технология выполнения задания.
4. Отчет.

#### **Работа № 2. Планирование требований к информационной системе; сбор пользовательской информации (12 час.)**

Цель занятия – определить основные опорные точки зрения, которые необходимо учесть в спецификации системы, и показать их взаимоотношения, используя диаграмму иерархии точек зрения.

1. Краткая теоретическая справка.
2. Задание.
3. Технология выполнения задания.
4. Отчет.

#### **Работа № 3. Детализированное прототипирование информационной системы (6 час.)**

Цель занятия – ознакомиться с технологией RAD проектирования ИС.

1. Краткая теоретическая справка.
2. Задание.
3. Технология выполнения задания.
4. Отчет.

#### **Работа № 4. CASE-технологии проектирования информационных систем (6 час.)**

Цель занятия – освоить основные этапы разработки и задачи исследования сложных систем.

1. Краткая теоретическая справка.
2. Задание.
3. Технология выполнения задания.
4. Отчет.

#### **Работа № 5. Обработка информации в реальном времени и в режиме пакетной обработки (4 час.)**

Цель занятия – освоить технологии разработки экспертных систем.

1. Краткая теоретическая справка.
2. Задание.
3. Технология выполнения задания.
4. Отчет.

#### **Работа № 6. Организация данных в информационных системах (6 час.)**

Цель занятия – освоить технологии организации данных в реляционной СУБД MS Access.

1. Краткая теоретическая справка.
2. Задание.
3. Технология выполнения задания.
4. Отчет.

#### **Работа № 7. Искусственный интеллект как технология проектирования интеллектуальных информационных систем (8 час.)**

Цель занятия – приобрести навыки проектирования интеллектуальных

информационных систем.

1. Краткая теоретическая справка.
2. Задание.
3. Технология выполнения задания.
4. Отчет.

#### **Работа № 8. Абстрактное описание систем (6 час.)**

Цель занятия – приобрести навыки представления информационных систем.

1. Краткая теоретическая справка.
2. Задание.
3. Технология выполнения задания.
4. Отчет.

#### **Работа № 9. Моделирование систем (6 час.)**

Цель занятия – приобрести навыки имитационного моделирования систем.

1. Краткая теоретическая справка.
2. Задание.
3. Технология выполнения задания.
4. Отчет.

### **III МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

#### **САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно - методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине «Теория информационных процессов и систем» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

#### IV КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Тема 1. Краткая историческая справка Тема 2. Предметная область Тема 3. Модель системы Тема 4. Системообразующие свойства Тема 5. Понятие информационного процесса	ОПК – 5 способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению	Знает	л/р (ПР-3)	экзамен, вопросы
			Умеет	л/р (ПР-6)	экзамен, задание 1,2,3,4,5 тип 1,2,3,4,5
			Владеет	л/р (ПР-6)	экзамен, задание 1,2,3,4,5 тип 1,2,3,4,5
2	Тема 6. Организация данных в информационных системах	ОПК – 6 способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи	Знает	л/р (ПР-3)	экзамен, вопросы
			Умеет	л/р (ПР-6)	экзамен, задание 1,2,3,4,5,6 тип 1,2,3,4,5,6
			Владеет	л/р (ПР-6)	экзамен, задание 1,2,3,4,5,6 тип 1,2,3,4,5,6
3	Тема 7. Виды и закономерности информационных систем	ПК – 11 способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий	Знает	л/р (ПР-3)	экзамен, вопросы
			Умеет	л/р (ПР-6)	экзамен, задание 7 тип 7
			Владеет	л/р (ПР-6)	экзамен, задание 7 тип 7
4	Тема 8. Уровни представления информационных систем	ПК – 13 способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий	Знает	л/р (ПР-3)	экзамен, вопросы
			Умеет	л/р (ПР-6)	экзамен, задание 8 тип 8
			Владеет	л/р (ПР-6)	экзамен, задание 8

					тип 8
5	Тема 9. Моделирование систем	ПК – 19 способностью к организации работы малых коллективов исполнителей	Знает	л/р (ПР-3)	экзамен, вопросы
			Умеет	л/р (ПР-6)	экзамен, задание 9 тип 9
			Владеет	л/р (ПР-6)	экзамен, задание 9 тип 9

Типовые задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Фонде оценочных средств данной дисциплины.

## **V СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Чернышев А.Б. Теория информационных процессов и систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Б. Чернышев, В.Ф. Антонов, Г.Б. Суюнова. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 169 с.

ЭБС «IPRbooks»:

<http://www.iprbookshop.ru/63140.html>

2. Баженов Р.И. Интеллектуальные информационные технологии в управлении [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.И. Баженов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 117 с.

ЭБС «IPRbooks»:

<http://www.iprbookshop.ru/72801.html>

3. Анкудинов И.Г. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] : учебник / И.Г. Анкудинов, И.В. Иванова, Е.Б. Мазакон. — Электрон. текстовые данные. — СПб: Санкт - Петербургский горный университет, 2015. — 259 с.

ЭБС «IPRbooks»:

<http://www.iprbookshop.ru/71695.html>

4. Шатрова Г.В. Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.В. Шатрова, И.Н. Топчиев. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 180 с.

ЭБС «IPRbooks»:

<http://www.iprbookshop.ru/63100.html>

5. Кухаренко Б.Г. Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.Г. Кухаренко. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 116 с.

ЭБС «IPRbooks»:

<http://www.iprbookshop.ru/47933.html>

### **Дополнительная литература**

*(печатные и электронные издания)*

1. Теория информационных процессов и систем [Электронный ресурс] : учебник / Ю.Ю. Громов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 172 с.

ЭБС АСВ

<http://www.iprbookshop.ru/63907.html>

2. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Семенов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 236 с.

ЭБС АСВ

<http://www.iprbookshop.ru/30055.html>

3. Коробова И.Л. Принятие решений в системах, основанных на знаниях [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Л. Коробова, Г.В. Артемов. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 81 с.

ЭБС АСВ

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:1329&theme=FEFU>

4. Владимиров Л.Г. Имитационное моделирование экономических процессов: учебное пособие / Л.Г. Владимиров. - Владивосток. – Дальневосточный федеральный университет, 2013. - 102 с.

ЭК НБ ДВФУ:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:690609&theme=FEFU>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Учебные материалы

<https://works.doklad.ru/view/r5DcKKEMCDg.html>

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение	Перечень программного обеспечения
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус L, ауд. L452 специализированная лаборатория кафедры КС: Лаборатория WEB-дизайна	Microsoft Office Professional Plus 2019, подтверждающий документ № ЭА-261-18, дата окончания лицензии 30.06.2020. Microsoft Windows 10 Enterprise LTSC 2019, подтверждающий документ № ЭА-261-18, дата окончания лицензии 30.06.2020. Microsoft SQL Server Standard Core 2017, подтверждающий документ № ЭА-261-18, дата окончания лицензии 30.06.2020.

	<p>Microsoft Office Professional 2003, авторизационный номер лицензиата №18597359ZZE0701, бессрочная лицензия Academic, номер лицензии №18643295.</p> <p>Microsoft Windows 7 Professional, авторизационный номер лицензиата №65541663ZZE1106, бессрочная лицензия Academic, номер лицензии №46260303.</p> <p>Adobe Acrobat Pro DC, подтверждающий документ № ЭА-442-15 от 18.01.16 лот 1, дата окончания лицензии 20.01.2019.</p>
--	---

## **VI МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

В общей трудоемкости дисциплины 180 час. (5 ЗЕ) аудиторные занятия составляют 90 часов, включая лекции (36 час.), практические занятия (0 час.) и лабораторные занятия (54 час.). По дисциплине предусмотрена внеаудиторная самостоятельная работа в объеме 90 часов. В том числе на подготовку к экзамену (45 час.).

Расписание аудиторных занятий включает в неделю – 3 или 4 час. Рекомендуется обучающимся планировать внеаудиторную самостоятельную работу в объеме 1,5 часов в учебную неделю.

Для углубленного изучения теоретического материала курса дисциплины рекомендуется использовать основную и дополнительную литературу, указанную в приведенном выше перечне. Рекомендованные источники доступны в научной библиотеке (НБ) ДВФУ (в перечне приведены соответствующие гиперссылки этих источников), а также в электронной библиотечной системе (ЭБС) IPRbooks (приведены аналогичные гиперссылки). Для подготовки к зачету определен перечень вопросов, представленный в материалах фонда оценочных средств дисциплины.

## **VII МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Образовательный процесс по дисциплине проводится в лекционных, компьютерных классах корпуса L кампуса ДВФУ, оснащенных компьютерами

класса Pentium и мультимедийными системами, с подключением к общекорпоративной сети ДВФУ и Internet.

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
<p>г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус L, ауд. L452 специализированная лаборатория кафедры КС: Лаборатория WEB-дизайна</p>	<p>15 персональных компьютеров</p>
<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) Аудитория для самостоятельной работы</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувелечителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

---

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**  
по дисциплине «Теория информационных процессов и систем»  
**Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии**  
Профиль «Информационные системы и технологии в связи»  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток  
2015**

## План - график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-2 недели семестра	Подготовка отчета по лабораторной работе 1	6 час.	Защита отчета
2	3-4- недели семестра	Подготовка отчета по лабораторной работе 2	8 час.	Защита отчета
3	5-6-недели семестра	Подготовка отчета по лабораторной работе 3	8 час.	Защита отчета
4	7-8- недели семестра	Подготовка отчета по лабораторной работе 4	8 час.	Защита отчета
5	9-10 недели семестра	Подготовка отчета по лабораторной работе 5	12 час.	Защита отчета
6	11-12 недели семестра	Подготовка отчета по лабораторной работе 6	12 час.	Защита отчета
7	13-14 недели семестра	Подготовка отчета по лабораторной работе 6	12 час.	Защита отчета
8	15-16 недели семестра	Подготовка отчета по лабораторной работе 6	12 час.	Защита отчета
9	17-18 недели семестра	Подготовка отчета по лабораторной работе 6	12 час.	Защита отчета
Итого			90 час.	

### Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению

Задания и методические рекомендации для самостоятельной работы обеспечивают подготовку отчетов к лабораторным работам.

### Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Результаты самостоятельной работы отражаются в электронных отчетах по лабораторным работам.

К представлению и оформлению отчетов по лабораторным работам предъявляются следующие требования.

### Структура отчета по лабораторной работе

Отчеты по лабораторным работам представляются в электронной форме, подготовленные как текстовые документы в редакторе MSWord.

Отчет по работе должен быть обобщающим документом, включать всю информацию по выполнению заданий, в том числе, построенные диаграммы, таблицы, приложения, список литературы и (или) расчеты, сопровождая необходимыми пояснениями и иллюстрациями в виде схем, экранных форм («скриншотов») и т. д.

Структурно отчет по лабораторной работе, как текстовый документ, комплектуется по следующей схеме:

- *Титульный лист* – обязательная компонента отчета, первая страница отчета, по принятой для лабораторных работ форме (титульный лист отчета должен размещаться в общем файле, где представлен текст отчета);
- *Исходные данные, предоставленные для выполнения заданий* – обязательная компонента отчета, с новой страницы, содержат указание варианта, темы и т.д.);
- *Основная часть* – материалы выполнения заданий, разбиваются по рубрикам, соответствующих заданиям работы, с иерархической структурой: разделы – подразделы – пункты – подпункты и т. д.

Рекомендуется в основной части отчета заголовки рубрик (подрубрик) давать исходя из формулировок заданий, в форме отглагольных существительных;

- *Выводы* – обязательная компонента отчета, содержит обобщающие выводы по работе (какие задачи решены, оценка результатов, что освоено при выполнении работы);
- *Список литературы* – обязательная компонента отчета, с новой страницы, содержит список источников, использованных при выполнении работы, включая электронные источники (список нумерованный, в соответствии с правилами описания библиографии);
- *Приложения* – необязательная компонента отчета, с новой страницы, содержит дополнительные материалы к основной части отчета.

### Оформление отчета по лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе относится к категории «*письменная работа*», оформляется *по правилам оформления письменных работ студентами ДВФУ*.

Необходимо обратить внимание на следующие аспекты в оформлении отчетов работ:

- набор текста;
- структурирование работы;
- оформление заголовков всех видов (рубрик-подрубрик-пунктов-подпунктов, рисунков, таблиц, приложений);
- оформление перечислений (списков с нумерацией или маркировкой);
- оформление таблиц;
- оформление иллюстраций (графики, рисунки, фотографии, схемы, «скриншоты»);
- набор и оформление математических выражений (формул);
- оформление списков литературы (библиографических описаний) и ссылок на источники, цитирования.

## Набор текста

Набор текста осуществляется на компьютере, в соответствии со следующими требованиями:

- печать – на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (размер 210 на 297 мм.);
- интервал межстрочный – полуторный;
- шрифт – Times New Roman;
- размер шрифта - 14 пт., в том числе в заголовках (в таблицах допускается 10-12 пт.);
- выравнивание текста – «по ширине»;
- поля страницы левое – 25-30 мм., правое – 10 мм., верхнее и нижнее – 20 мм.;
- нумерация страниц – в правом нижнем углу страницы (для страниц с книжной ориентацией), сквозная, от титульного листа до последней страницы, арабскими цифрами (первой страницей считается титульный лист, на котором номер не ставится, на следующей странице проставляется цифра «2» и т. д.).
- режим автоматического переноса слов, за исключением титульного листа и заголовков всех уровней (перенос слов для отдельного абзаца блокируется средствами MSWord с помощью команды «Формат» – абзац при выборе опции «запретить автоматический перенос слов»).

Если рисунок или таблица размещены на листе формата больше А4, их следует принимать как одну страницу. Номер страницы в этих случаях допускается не проставлять.

Список литературы и все *приложения* включаются в общую в сквозную нумерацию страниц работы.

Рекомендации по оформлению графического материала, полученного с экранов в виде «скриншотов»

Графические копии экрана («скриншоты»), отражающие графики, диаграммы моделей, схемы, экранные формы и т. п. должны отвечать требованиям визуальной наглядности представления иллюстративного материала, как по размерам графических объектов, так и разрешающей способности отображения текстов, цветовому оформлению и другим важным пользовательским параметрам.

Рекомендуется в среде программного приложения настроить «экран» на параметры масштабирования и размещения снимаемых для иллюстрации объектов. При этом необходимо убрать «лишние» окна, команды, выделения объектов и т. п.

В перенесенных в отчет «скриншотах» рекомендуется «срезать» ненужные области, путем редактирования «изображений», а при необходимости отмасштабировать их для заполнения страницы отчета «по ширине».

«Скриншоты» в отчете оформляются как рисунки, с заголовками, помещаемыми ниже области рисунков, а в тексте должны быть ссылки на указанные рисунки.

### **Критерии оценки выполнения самостоятельной работы**

*Оценивание лабораторных работ* проводится по критериям:

- полнота и качество выполненных заданий;
- владение методами и приемами компьютерного моделирования в исследуемых вопросах, применение инструментария программных средств;
- качество оформления отчета, использование правил и стандартов оформления текстовых и электронных документов;
- использование данных отечественной и зарубежной литературы, источников Интернет, информации нормативно - правового характера и передовой практики;
- отсутствие фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Теория информационных процессов и систем»  
**Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии**  
Профиль «Информационные системы и технологии в связи»  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток**  
**2015**

## **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков**

*Текущая аттестация студентов.* Текущая аттестация студентов по дисциплине «Теория информационных процессов и систем» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Теория информационных процессов и систем» проводится в форме контрольных мероприятий (защита лабораторных работ, тестирование) по оцениванию фактических результатов обучения студентов осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

По каждому объекту дается характеристика процедур оценивания в привязке к используемым оценочным средствам.

*Промежуточная аттестация студентов.* Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Теория информационных процессов и систем» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В зависимости от вида промежуточного контроля по дисциплине и формы его организации могут быть использованы различные критерии оценки знаний, умений и навыков.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Теория информационных процессов и систем» проводится в виде экзамена - «устный опрос в форме ответов на вопрос и выполнения типового задания».

## **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

### **Вопросы к экзамену**

1. Классификация систем.
2. Информация, качество информации, адекватность информации.
3. Понятие информации, измерение информации.
4. Информационный канал (ИК).
5. Информационная система (ИС).
6. Информационный ресурс. Сигнал. Информация.
7. Информационные технологии.
8. Определение системы и ее компонентов.
9. Состояние и поведение системы. Модель системы.
10. Основные задачи теории информационных систем.
11. Детерминированные системы .
12. Стохастические системы.
13. Сложные и простые системы.
14. Структурная и динамическая сложность.
15. Взаимосвязь и взаимодействие между элементами в ИС.
16. Закономерности ИС. Закон необходимого разнообразия.
17. Закономерность осуществимости и потенциальной эффективности систем. Закономерность целеобразования.
18. Системный подход и системный анализ.
19. Методы и модели описания систем. Качественные методы описания систем.
20. Методика системного анализа. Качественные методы описания систем.
21. Методы типа мозговой атаки. Методы типа сценариев.

22. Методы экспертных оценок. Методы типа «Дельфи».
23. Методы типа дерева целей. Морфологические методы.
24. Количественные методы описания систем.
25. Математическая модель. Характеристики уровней абстрактного описания систем.
26. Символический метод описания систем.
27. Лингвистический методы описания систем.
28. Абстрактно-алгебраический метод описания систем.
29. Топологический метод описания систем.
30. Логико-математический метод описания систем.
31. Теоретико-информационный метод описания систем.
32. Динамический метод описания систем.
33. Эвристический метод описания систем.
34. Термы и функторы.
35. Моделирование систем.
36. Классификация видов моделирования систем.
37. Формы представления модели.
38. Использование информационных систем в проектирование информационных систем.
39. Имитационное моделирование ИС.
40. Понятие жизненного цикла информационных систем. Понятие проекта. Классификация проектов.
41. Фазы проектирования: концептуальная, подготовка технического предложения, проектирование, разработка, ввод в эксплуатацию.
42. Процессы жизненного цикла информационных систем. Основные процессы жизненного цикла.
43. Процессы жизненного цикла информационных систем. Вспомогательные процессы жизненного цикла.
44. Структура жизненного цикла информационных систем. Начальная стадия.

## Типовые задания к экзамену

На модельном примере:

Тип 1. Определить среднее количество информации, получаемое при передаче элемента сообщения по каналу, описанному матрицей совместных вероятностей передачи и приёма сообщения:

$$P(w, z) = \begin{bmatrix} 0,4 & 0,1 & 0 \\ 0 & 0,2 & 0,1 \\ 0 & 0 & 0,2 \end{bmatrix}.$$

Тип 2. Привести примеры представления знаний в интеллектуальных системах.

Тип 3. Разработать интеллектуальную систему на основе продукционной модели представления знаний.

Тип 4. Разработать интеллектуальную систему на основе представления знаний в виде фреймов.

Тип 5. Разработать интеллектуальную систему на основе модели представления знаний формальных систем.

Тип 6. Разработать интеллектуальную систему на основе модели представления нечетких знаний.

Тип 7. Создать модель нейронной сети.

Тип 8. Объяснить принципы организации базы знаний.

Тип 9. Показать реализацию метода поиска решения в пространстве состояний.

Тип 10. Разработать интерфейс пользователя с помощью языка программирования.

Тип 11. Выполнить проект интеллектуальной системы с помощью программной оболочки.

Тип 12. Привести примеры извлечений знаний с помощью известных методов.

Тип 13. Разработать интеллектуальную систему с помощью

инструментальных средств.

### **Критерии выставления оценки на экзамене**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### **Оценочные средства для текущего контроля**

## Типовые задания к самостоятельной работе

Ответьте на теоретические вопросы:

Тип 1.

1. В чем суть структурного подхода к анализу и проектированию ИС?
2. В чем суть объектно-ориентированного подхода к анализу и проектированию ИС?
3. В чем суть информационной инженерии как методологического подхода к анализу и проектированию ИС?
4. На какие принципы опирается каждый из подходов? Дайте их краткую характеристику.
5. Назовите и охарактеризуйте каждый тип диаграмм структурного подхода к анализу и проектированию ИС.
6. Назовите и охарактеризуйте каждый тип диаграмм объектно-ориентированного подхода к анализу и проектированию ИС.
7. Составьте таблицу, вписав ключевые положения каждой из обозначенных методологий каждого из подходов.

Тип. 2.

1. Предложите, кто бы мог участвовать в формировании требований для системы регистрации студентов. Объясните, почему почти неизбежно, что требования, сформулированные разными лицами, будут противоречивы.
2. Разрабатывается система ПО для автоматизации библиотечного каталога. Эта система будет содержать информацию относительно всех книг в библиотеке и будет полезна библиотечному персоналу, абонентам и читателям. Система должна иметь средства просмотра каталога, средства создания запросов и средства, позволяющие пользователям резервировать книги, находящиеся в данный момент на руках. Определите основные опорные точки зрения, которые необходимо учесть в спецификации системы, и покажите их взаимоотношения, используя диаграмму иерархии точек зрения.
3. Для трех точек зрения, определенных в системе библиотечного каталога, укажите сервисы и соответствующие данные, которые

обеспечиваются этими точками зрения, и события, которые управляют этими сервисами.

4. Кто должен проводить обзор требований? Нарисуйте модель процесса обзора требований.

5. Ваша компания использует стандартный метод анализа требований. В процессе работы вы обнаружили, что этот метод не учитывает социальные факторы, важные для системы, которую вы анализируете. Ваш руководитель дал вам ясно понять, какому методу анализа нужно следовать. Что вы должны делать в такой ситуации?

Тип 3.

1. В чем заключается сущность прототипного (RAD) проектирования?

2. Каковы основные возможности и преимущества быстрой разработки прототипа.

3. Что входит в понятие CASE-технологии?

4. Средства проектирования АИС (понятие и состав).

5. От чего зависит стратегия выбора средств проектирования АИС?

6. Назовите особенности, характеризующие сложные АИС и проекты, обеспечивающие их создание.

7. Назовите основополагающий принцип проектирования АИС.

Тип 4.

1. Решающая функция стохастической системы. Что она характеризует?

2. В каких случаях стохастическая система называется физически возможной?

3. Понятие устойчивости стохастической системы.

4. Какие задачи решаются в прикладной теории стохастических систем?

5. Понятие математической модели системы.

6. Классификация моделей.

7. Понятие статической или теоретико-вероятностной (стохастической) модели.

8. Отличия теоретико-вероятностной и статистической моделей.

9. Имитационное моделирование и статистический эксперимент.

10. В каких случаях целесообразно применение имитационного моделирования.

11. Стохастическое программирование, решаемые задачи.

Тип 5.

1. Жизненный цикл программного обеспечения: каскадная и спиральная модель

2. Разработка программ

3. Алгоритмизация задач

4. Структурный подход к проектированию программного обеспечения

5. Объектно-ориентированный подход к проектированию программного обеспечения

6. Инструментальные средства разработки программного обеспечения

7. CASE-технологии разработки программного обеспечения АИС

8. Дайте определение CASE-средств.

9. Какие факторы способствовали проявлению CASE-средств?

10. Какова структура CASE-средств?

11. Как классифицируются CASE-средства?

Тип. 6.

1. Закономерности информационных систем.

2. Закон необходимого разнообразия.

3. Закономерность осуществимости и потенциальной эффективности систем.

4. Закономерность целеобразования.

5. Системный подход и системный анализ.

5. Что понимают под системой?

6. Приведите примеры систем.

7. Какие задачи приходится решать при разработке информационной системы?

8. Определение информационной системы.

9. Какими свойствами определяется информационная система?
10. Какие можно выделить основные свойства, которые являются общими для всех информационных систем?
11. Перечислите основные задачи информационных систем?
12. Назовите важнейшие принципы построения эффективных информационных систем.
13. Процесс обработки информации в ИС.

Тип 7.

1. Что такое модель, с какой целью ее применяют?
2. В чем отличие структурного и классического подхода к моделированию систем?
3. В чем смысл таких характеристик модели, как управляемость и адаптивность?
4. Какие бывают виды моделирования?
5. В чем суть имитационного моделирования, каковы его преимущества и недостатки?
6. Из каких основных блоков состоит имитационная система?
7. Каковы три основных этапа моделирования систем?
8. Какие группы блоков входят в блочную модель?
9. Каковы стандартные символы процесса и функции выбора в схемах моделирующих алгоритмов?
10. Что такое прогон модели?

Тип 8.

1. Что называется спецификациями программы?
2. Кто составляет спецификации программы?
3. В чем отличие спецификации требований и функциональных спецификаций?
4. Какие языки применяются для описания спецификаций?

5. Какие вопросы следует осветить при составлении внешних спецификаций?
6. Назовите методы проверки правильности разработанных спецификаций?
7. Каковы особенности ИРО-технологии проектирования программ?
8. Как составляются ИРО-диаграммы и схема состава разложения?
9. Для чего строится диаграмма дерева узлов?
10. Какие свойства и стиль можно задать диаграмме дерева узлов?
11. Сколько диаграмм дерева узлов можно построить к одной модели?
12. Для чего используются диаграммы ФЕО?
13. Чем отличаются друг от друга диаграммы дерева узлов и ФЕО?

Тип 9.

1. Что входит в понятия: структурированные, слабоструктурированные, неструктурированные, формальные модели и модели данных?
2. Сущность имитационного и автоматизированного моделирования.
3. Назовите естественные и формализованные языки.
4. В чем сущность процесса формализации?
5. Дайте характеристику модельным и экспертным АИС.
6. Перечислите принципы, заложенные в разработку моделей АИС.

### **Типовые задания к лабораторным работам**

На модельном примере:

Тип 1. Дайте определение системы и укажите ее основные свойства.

Тип 2. Охарактеризуйте уровни описания структуры системы.

Тип 3. Определите основные фазы (поколения) эволюции информационных систем.

Тип 4. Приведите классификацию базовых информационных процессов.

Тип. 5. Охарактеризуйте понятия «системы и управления» с позиций системного подхода.

Тип. 6. Оценить связность сущностей для фрагмента модели данных.

Тип.7. Какие виды иерархии характерны для информационных систем?

Тип. 8. Охарактеризуйте методы описания систем.

Тип 9. Опишите форму представления модели.

### **Критерии оценки отчетов по лабораторным работам**

Оценивание защиты лабораторной работы проводится при представлении отчета в электронном виде, по двухбалльной шкале: «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он представляет к защите отчет по лабораторной работе, удовлетворяющий требованиям по поставленным заданиям, по оформлению, демонстрирует владение методами и приемами теоретических и/или практических аспектов работы.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не владеет методами и приемами теоретических и/или практических аспектов работы, допускает существенные ошибки в работе, представляет отчет с существенными отклонениями от правил оформления письменных работ.

### **Типовые тестовые задания**

(указать номер одного правильного ответа)

**ЗАДАНИЕ 1. ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕКТА С РАЗНЫХ СТОРОН, КОМПЛЕКСНО, БЕЗ РАЗДЕЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ НА ФИЗИЧЕСКИЕ, ХИМИЧЕСКИЕ И ДР. – ЭТО:**

- а) системный анализ;
- б) системный подход;
- в) системные исследования;
- г) системотехника.

**ЗАДАНИЕ 2. СИСТЕМЫ, ИЗМЕНЕНИЯ В КОТОРЫХ НОСЯТ СЛУЧАЙНЫЙ ХАРАКТЕР, НАЗЫВАЮТСЯ**

- а) стохастические;
- б) детерминированные;

- в) диффузные;
- г) самоорганизующиеся.

ЗАДАНИЕ 3. СИСТЕМА, В СОСТАВ КОТОРОЙ ВХОДИТ 106 ЭЛЕМЕНТОВ, ОТНОСИТСЯ К

- а) малым;
- б) сложным;
- в) ультрасложным;
- г) суперсистемам.

ЗАДАНИЕ 4. ОТСУТСТВИЕ, НЕПОЛНОТА, НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ИНФОРМАЦИИ ОБ ОБЪЕКТЕ, ПРОЦЕССЕ, ЯВЛЕНИИ, ИЛИ НЕУВЕРЕННОСТЬ В ДОСТОВЕРНОСТИ ИНФОРМАЦИИ

- а) неопределенность;
- б) ситуация риска;
- в) наличие полной информации;
- г) ни один из предложенных вариантов.

ЗАДАНИЕ 5. ОБОБЩЕНИЕ ПРИЕМОВ И МЕТОДОВ, НАКОПЛЕННЫХ РАЗНЫМИ НАУКАМИ, ОБ УПРАВЛЕНИИ ИСКУССТВЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ И ЖИВЫМИ ОРГАНИЗМАМИ – ЭТО

- а) управление;
- б) принятие решения;
- в) планирование;
- г) структурный синтез

ЗАДАНИЕ 6. СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛЯТСЯ НА ДВА БОЛЬШИХ КЛАССА

- а) автоматизированные системы управления и системы принятия решения;
- б) системы автоматического управления и автоматизированные системы управления;
- в) системы автоматического управления и информационные системы, отображающие ситуации;

г) системы принятия решений и системы синтеза управления.

ЗАДАНИЕ 7. МЕТОД ПОДГОТОВКИ И СОГЛАСОВАНИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ПРОБЛЕМЕ ИЛИ АНАЛИЗИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ, ИЗЛОЖЕННЫЕ В ПИСЬМЕННОМ ВИДЕ:

- а) метод мозговой атаки;
- б) метод типа сценариев;
- в) метод экспертных оценок;
- г) метод типа «Дельфи».

ЗАДАНИЕ 8. ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭТОГО КАЧЕСТВЕННОГО МЕТОДА ОПИСАНИЯ СИСТЕМ ВЫПОЛНЯЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ПРАВИЛА – ОБЕСПЕЧИТЬ КАК МОЖНО БОЛЬШУЮ СВОБОДУ МЫШЛЕНИЯ ВСЕХ УЧАСТНИКОВ И ВЫСКАЗЫВАНИЯ ИМИ НОВЫХ ИДЕЙ; – ПРИВЕТСТВУЮТСЯ ЛЮБЫЕ ИДЕИ, ЕСЛИ ВНАЧАЛЕ ОНИ КАЖУТСЯ СОМНИТЕЛЬНЫМИ И АБСУРДНЫМИ; – НЕ ДОПУСКАЕТСЯ КРИТИКА, НЕ ОБЪЯВЛЯЕТСЯ ЛОЖНОЙ И НЕ ПРЕКРАЩАЕТСЯ ОБСУЖДЕНИЕ НИ ОДНОЙ ИДЕИ; – ЖЕЛАТЕЛЬНО ВЫСКАЗЫВАНИЕ КАК МОЖНО БОЛЬШЕ ИДЕЙ, ОСОБЕННО НЕТРИВИАЛЬНЫХ.

- а) управление;
- б) принятие решения;
- в) метод мозговой атаки
- г) структурный синтез

ЗАДАНИЕ 9. В КАКОМ МЕТОДЕ КАЧЕСТВЕННОГО ОПИСАНИЯ СИСТЕМЫ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ МЕТОДЫ РАНГОВОЙ КОРРЕЛЯЦИИ:

- а) метод экспертных оценок;
- б) принятие решения;
- в) планирование;
- г) структурный синтез

ЗАДАНИЕ 10. Какое значение принимает коэффициент конкордации в случае если ряды, построенные экспертами полностью совпадают:

- а)  $W=0.5$ ;

- б)  $W=1$ ;
- в)  $W=0$ ;
- г)  $W=0.7$ .

ЗАДАНИЕ 11. КАКИЕ ИЗ УРОВНЕЙ АБСТРАКТНОГО ОПИСАНИЯ СИСТЕМ ОТНОСЯТСЯ К ВЫСШИМ УРОВНЯМ ОПИСАНИЯ СИСТЕМ:

- а) символический, теоретико-множественный, абстрактно-алгебраический, топологический;
- б) логико-математический, теоретико-информационный, динамический, эвристический;
- в) теоретико-информационный, теоретико-множественный, динамический, символический;
- г) эвристический, теоретико-множественный, абстрактно-алгебраический, теоретико-информационный.

ЗАДАНИЕ 12. КАКИМ МЕТОДОМ НАХОДЯТСЯ ВЕРОЯТНОСТИ СОСТОЯНИЙ СИСТЕМЫ, В КОТОРОЙ ПРОТЕКАЕТ МАРКОВСКИЙ СЛУЧАЙНЫЙ ПРОЦЕСС С ДИСКРЕТНЫМ СОСТОЯНИЕМ И НЕПРЕРЫВНЫМ ВРЕМЕНЕМ

- а) решение системы линейных уравнений;
- б) решение системы дифференциальных уравнений (уравнений Колмогорова);
- в) разбиение на шаги и пошаговая оптимизация;
- г) метод Монте Карло.

ЗАДАНИЕ 13. Совокупность правил, определяющих поведение игрока от начала игры до ее завершения называется

- а) конечной игрой;
- б) решением игры;
- в) максиминной стратегией;
- г) стратегией игры.

ЗАДАНИЕ 14. ЕСЛИ В СИСТЕМЕ  $S$  ВСЕ СОСТОЯНИЯ МОЖНО ВЫТЯНУТЬ В ОДНУ ЦЕПОЧКУ, В КОТОРОЙ КАЖДОЕ ИЗ СРЕДНИХ

СОСТОЯНИЙ МОЖЕТ ПЕРЕХОДИТЬ ТОЛЬКО В СОСЕДНЕЕ СОСТОЯНИЕ, КОТОРЫЕ, В СВОЮ ОЧЕРЕДЬ ПЕРЕХОДЯТ ОБРАТНО, А КРАЙНИЕ СОСТОЯНИЯ ПЕРЕХОДЯТ ТОЛЬКО В СОСЕДНИЕ СОСТОЯНИЯ, ТО ГОВОРЯТ В СИСТЕМЕ S

- а) устанавливается предельный стационарный режим;
- б) протекает Марковский процесс с непрерывным состоянием и непрерывным временем;
- в) протекает хаос.

### Примеры вариантов тестовых заданий с ответами

1 вариант

№	Вопрос	Ответ
1	<b>Укажите информационные модели, разработка которых регламентируется соглашениями, принятыми в практике создания информационных систем:</b> а) Сетевые модели. б) Иерархические модели. в) Реляционные модели. г) Диаграммы потоков данных. д) Графовые модели.	г)
2	<b>Укажите элементы, из которых состоят диаграммы потоков данных:</b> а) Объект. б) Распределитель. в) Процесс. г) Накопитель. д) Поток данных. е) Сумматор. ж) Интегратор.	а) в) г) д)
3	<b>Какие виды обучения нейронных сетей Вы знаете:</b> а) «С учителем».	а)

	б) «Без учителя». в) «С учеником». г) «Без ученика».	
--	--	--

2 вариант

№	Вопрос	Ответ
1	<b>С помощью каких инструментов формируется решение в условиях неопределенности:</b> а) Дерево вывода. б) Дерево решений. в) Дерево целей. г) Нечеткие множества.	а) г)
2	<b>С помощью каких инструментов формируется решение в условиях определенности:</b> а) Дерево вывода. б) Дерево решений. в) Дерево целей. г) Нечеткие множества.	в)
3	<b>С помощью каких инструментов формируется решение в условиях риска:</b> а) Дерево вывода. б) Дерево решений. в) Дерево целей. г) Нечеткие множества.	б)

### Критерии оценки тестирования

Оценивание проводится в сеансе электронного обучения по 100 - балльной шкале.

Тест содержит 50 заданий, максимальная оценка по тесту - 100.

В рамках текущего уровня усвоения знаний по дисциплине допускается результат тестирования, не ниже 61 балла.