



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
В Г. ВОЛГОДОНСКЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**(Институт технологий (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)**



**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. директора

Н.М. Сидоркина

«22» апреля 2024 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
(ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
по дисциплине**

**«Теория информационных процессов и систем»**

**для обучающихся по направлению подготовки**

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

**программа бакалавриата Информационные системы**

**2024 год набора**

Волгодонск  
2024

## Лист согласования

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине Теория информационных процессов и систем  
(наименование)

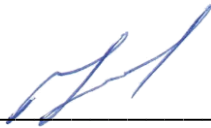
составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности)

09.03.02 Информационные системы и технологии,  
(код направления (специальности), наименование)


Рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «ТСиИТ» протокол № 9  
от «22» 04 2024 г

Разработчики оценочных материалов (оценочных средств)

Доцент

  
\_\_\_\_\_ Н.В. Кочковая  
подпись

Заведующий кафедрой


  
\_\_\_\_\_ Н.В. Кочковая  
подпись

—  
**Согласовано:**

Директор НПЦ  
"Микроэлектроника"

  
\_\_\_\_\_ С.Л. Бондаренко  
подпись

Начальник отдела ПО  
ООО «Топаз-сервис»

  
\_\_\_\_\_ Д.В. Чубукин  
подпись

## Содержание

1 Паспорт оценочных материалов (оценочных средств)	4
1.1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (модулем), с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	4
1.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования	6
1.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, описание шкал оценивания	6
2 Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	9
2.1 Задания для оценивания результатов обучения в виде знаний	9
2.2 Задания для оценивания результатов в виде владений и умений	13
2.3 Типовые экзаменационные материалы	17

## **1 Паспорт оценочных материалов (оценочных средств)**

Оценочные материалы (оценочные средства) прилагаются к рабочей программе дисциплины и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Оценочные материалы (оценочные средства) используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

### **1.1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной, с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП**

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий и самостоятельной работы, с применением различных форм и методов обучения (табл. 1).

Таблица 1 – Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Вид учебных занятий, работы <sup>1</sup> , формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции <sup>2</sup>	Контролируемые разделы и темы дисциплины <sup>3</sup>	Оценочные материалы (оценочные средства), используемые для оценки уровня сформированности компетенции	Критерии оценивания компетенций <sup>4</sup>
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	о синтезе информационных процессов;	Лек, Прак.раб., Ср интерактивная лекция	1.1 1.2 1.3	Контрольные вопросы	Ответы на контрольные вопросы; Выполнение практической работы и ее защита по контрольным вопросам в форме собеседования
	ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	самостоятельно ставить задачи для анализа и синтеза;	Лек, Прак.раб., Ср анализ практических работ	1.7 2.1 2.4 4.3 4.6 4.7 4.8	Практическая работа	
	ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	основными понятиями, методами и подходами формального синтеза; критериями выбора методов применительно к практической задаче.	Лек, Прак.раб., Ср анализ практических работ		Практическая работа	

<sup>1</sup> Лекционные занятия, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа

<sup>2</sup> Необходимо указать активные и интерактивные методы обучения (например, интерактивная лекция, работа в малых группах, методы мозгового штурма, решение творческих задач, работа в группах, проектные методы обучения, ролевые игры, тренинги, анализ ситуаций и имитационных моделей и др.), способствующие развитию у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств

<sup>3</sup> Указать номера тем в соответствии с рабочей программой дисциплины

<sup>4</sup> Необходимо выбрать критерий оценивания компетенции: посещаемость занятий; подготовка к практическим занятиям; подготовка к лабораторным занятиям; ответы на вопросы преподавателя в рамках занятия; подготовка докладов, эссе, рефератов; умение отвечать на вопросы по теме лабораторных работ, познавательная активность на занятиях, качество подготовки рефератов и презентацией по разделам дисциплины, контрольные работы, экзамены, умение делать выводы и др.

## **1.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

По дисциплине «Теория информационных процессов и систем» предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины); промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

## **1.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающихся. Текущий контроль служит для оценки объёма и уровня усвоения обучающимся учебного материала одного или нескольких разделов дисциплины (модуля) в соответствии с её рабочей программой и определяется результатами текущего контроля знаний обучающихся.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр по календарному графику учебного процесса.

Текущий контроль предполагает начисление баллов за выполнение различных видов работ. Результаты текущего контроля подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы. Регламент балльно-рейтинговой системы определен Положением о системе «Контроль успеваемости и рейтинг обучающихся».

Текущий контроль является результатом оценки знаний, умений, навыков и приобретенных компетенций обучающихся по всему объёму учебной дисциплины, изученному в семестре, в котором стоит форма контроля в соответствии с учебным планом.

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины: теоретических основ и практической части.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Теория информационных процессов и систем» проводится в форме экзамена.

В табл. 2 приведено весовое распределение баллов и шкала оценивания по видам контрольных мероприятий.

Таблица 2 – Весовое распределение баллов и шкала оценивания по видам контрольных мероприятий для экзамена

Текущий контроль (50 баллов <sup>5</sup> )				Промежуточная аттестация (50 баллов)	Итоговое количество баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации
Блок 1		Блок 2			
Лекционные занятия (X <sub>1</sub> )	Практические занятия (Y <sub>1</sub> )	Лекционные занятия (X <sub>2</sub> )	Практические занятия (Y <sub>2</sub> )	от 0 до 50 баллов	Менее 41 балла – неудовлетворительно; 41-60 баллов – удовлетворительно; 61-80 баллов – хорошо; 81-100 баллов – отлично
5	15	5	25		
Сумма баллов за 1 блок = X <sub>1</sub> + Y <sub>1</sub> = 20		Сумма баллов за 2 блок = X <sub>2</sub> + Y <sub>2</sub> = 30			

Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы (табл.3):

Таблица 3– Распределение баллов по дисциплине

Вид учебных работ по дисциплине	Количество баллов	
	1 блок	2 блок
<i>Текущий контроль (50 баллов)</i>		
Выполнение практических работ в виде проведения исследования, оформления отчета	<b>20</b>	<b>20</b>
Защита практических работ в форме собеседования по контрольным вопросам	<b>5</b>	<b>5</b>
<i>Промежуточная аттестация (50 баллов)</i>		
Зачет по дисциплине «Теория информационных процессов и систем» проводится в письменной форме в виде ответов на вопросы для промежуточной аттестации. Задание для зачета состоит из 3 вопросов. Первый и второй вопрос позволяют проконтролировать знания обучающегося, третий – умения и навыки. Правильные ответы на первый и второй вопросы оцениваются в 15 баллов, третий – в 20 баллов. За неверно выполненное задание – 0 баллов.		

<sup>5</sup> Вид занятий по дисциплине (лекционные, практические, лабораторные) определяется учебным планом. Количество столбцов таблицы корректируется в зависимости от видов занятий, предусмотренных учебным планом.

Распределение баллов по блокам, по каждому виду занятий в рамках дисциплины определяет преподаватель. Распределение баллов по дисциплине утверждается протоколом заседания кафедры. По заочной форме обучения мероприятия текущего контроля не предусмотрены.

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по дисциплине. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «незачтено».

Оценка «зачтено» выставляется на зачете обучающимся, если:

- обучающийся набрал по текущему контролю необходимые и достаточные баллы для выставления оценки автоматом;
- обучающийся знает и воспроизводит основные положения дисциплины в соответствии с заданием, применяет их для выполнения типового задания в котором очевиден способ решения;
- обучающийся продемонстрировал базовые знания, умения и навыки важнейших разделов программы и содержания лекционного курса;
- у обучающегося не имеется затруднений в использовании научно-понятийного аппарата в терминологии курса, а если затруднения имеются, то они незначительные;
- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные или частично правильные ответы;

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на базовом уровне (уровень 1) (см. табл. 1).

Оценка «не зачтено» ставится на зачете обучающийся, если:

- обучающийся имеет представление о содержании дисциплины, но не знает основные положения (темы, раздела, закона и т.д.), к которому относится задание, не способен выполнить задание с очевидным решением, не владеет навыками использования информационных технологий;
- имеются существенные пробелы в знании основного материала по программе курса;
- в процессе ответа по теоретическому и практическому материалу, содержащемуся в вопросах, допущены принципиальные ошибки при изложении материала;
- имеются систематические пропуски обучающимся лекционных и практических занятий по неуважительным причинам;
- во время текущего контроля обучающийся набрал недостаточные для допуска к зачету баллы;
- вовремя не подготовил отчет по практическим работам, предусмотренным РПД.

Компетенция(и) или ее часть (и) не сформированы.

**2 Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**2.1 Задания для оценивания результатов обучения в виде знаний**



Контроль знаний по дисциплине «Теория информационных процессов и систем» осуществляется посредством тестовых заданий.

База тестовых вопросов по материалу курса

1 В основе информационной системы лежит

- + среда хранения и доступа к данным
- вычислительная мощность компьютера
- компьютерная сеть для передачи данных
- методы обработки информации

2 Информационные системы ориентированы на

- + конечного пользователя, не обладающего высокой квалификацией
- программиста
- специалиста в области СУБД
- руководителя предприятия

3 Неотъемлемой частью любой информационной системы является

- + база данных
- программа созданная в среде разработки Delphi
- возможность передавать информацию через Интернет
- программа, созданная с помощью языка программирования высокого уровня

4 В настоящее время наиболее широко распространены системы управления базами данных

- + реляционные
- иерархические
- сетевые
- объектно-ориентированные

5 Более современными являются системы управления базами данных

- + постреляционные
- иерархические
- сетевые
- реляционные

6 СУБД Oracle, Informix, Subase, DB 2, MS SQL Server относятся к

- + реляционным
- сетевым
- иерархическим
- объектно-ориентированным

7 Традиционным методом организации информационных систем является

- + архитектура клиент-сервер
- архитектура клиент-клиент
- архитектура сервер- сервер
- размещение всей информации на одном компьютере

8 Первым шагом в проектировании ИС является

- +формальное описание предметной области
- +построение полных и непротиворечивых моделей ИС

- выбор языка программирования
- разработка интерфейса ИС

9 Модели ИС описываются, как правило, с использованием

- + языка UML
- Delphi
- СУБД
- языка программирования высокого уровня

10 Для повышения эффективности разработки программного обеспечения применяют

- + CASE –средства
- Delphi
- C++
- Pascal

11 Под CASE – средствами понимают

+программные средства, поддерживающие процессы создания и сопровождения программного обеспечения

- языки программирования высокого уровня
- + среды для разработки программного обеспечения
- прикладные программы

12 Средством визуальной разработки приложений является

- + Delphi
- Visual Basic
- Pascal
- язык программирования высокого

13 Microsoft.Net является

- + платформой
- языком программирования
- системой управления базами данных
- прикладной программой

14 По масштабу ИС подразделяются на

- + одиночные, групповые, корпоративные
- малые, большие
- сложные, простые
- объектно- ориентированные и прочие

15 СУБД Paradox, dBase, Fox Pro относятся к

- + локальным
- групповым
- корпоративным
- сетевым

16 СУБД Oracle, DB2, Microsoft SQL Server относятся к

- + серверам баз данных
- локальным
- сетевым
- посреляционным

17 По сфере применения ИС подразделяются на

- + системы обработки транзакций
- + системы поддержки принятия решений
- системы для проведения сложных математических вычислений
- экономические системы

18 По сфере применения ИС подразделяются на

- + информационно-справочные
- + офисные
- экономические
- прикладные

19 Транзакция это

- передача данных
- обработка данных
- + совокупность операций
- преобразование данных

20 Составление сметы и бюджета проекта, определение потребности в ресурсах, разработка календарных планов и графиков работ относятся к фазе

- + подготовки технического предложения
- концептуальной
- проектирования
- разработки

21 Сбор исходных данных и анализ существующего состояния, сравнительная оценка альтернатив относятся к фазе

- + концептуальной

- подготовки технического предложения
- проектирования
- разработки

22 Наиболее часто на начальных фазах разработки ИС допускаются следующие ошибки

- +ошибки в определении интересов заказчика
- неправильный выбор языка программирования
  
- неправильный выбор СУБД
- неправильный подбор программистов

23 Жизненный цикл ИС регламентирует стандарт ISO/IEC 12207. IEC – это

- международная организация по стандартизации
- +международная комиссия по электротехнике
- международная организация по информационным системам
- международная организация по программному обеспечению

## **2.2 Задания для оценивания результатов в виде владений и умений**

Примерная тематика практических работ:

Контроль умений и навыков по дисциплине «Теория информационных процессов и систем» осуществляется посредством подготовки презентации, выполнения практических работ и зачета.

Примерная тематика практических работ:

1. Экспертные систем
2. Системы, основанные на знаниях
3. Анкетирование экспертов
4. Передаточные функции автоматических систем
5. Ранжирование признаков
6. Критерии качества информационных систем
7. Оценка качества функционирования информационной системы
8. Метод Монте Карло
9. Имитационное моделирование информационных систем
10. Дискретно-событийное моделирование информационных систем

Типовой пример практического задания по дисциплине «Теория информационных процессов и систем».

## **Реализация систем принятия решения в Excel**

## 1. Цель работы

Изучение возможностей электронных таблиц при создании систем анализа и принятия решения.

## 2. Задание

Разработать систему диагностики четырех заболеваний, имея знания экспертов о болезнях и их характеристиках, приведенные в таблице 1. Каждая болезнь характеризуется набором признаков. Степень важности всех признаков задается весовыми факторами.

Таблица 1 – База знаний о заболеваниях

№ п/п	Заболевание	Симптомы	Фактор
1.	воспаление легких	высокая температура	10
		кашель	10
		боль в груди	5
		хрип в груди	25
2.	фарингит	высокая температура	5
		боль в горле	15
		краснота в горле	5
		потеря голоса	25
3.	грипп	высокая температура	10
		кашель	10
		насморк	25
		боль в горле	5

4.	ангина	высокая температура	10
		боль в горле	10
		краснота в горле	25
		боль в суставах	5

### 3. Основные теоретические положения

При реализации в электронных таблицах систем, принимающих решения,

можно выделить два взаимосвязанных этапа:

1. Организация исходных данных в таблице.
2. Создание решающих правил.

Исходные данные в таблице должны быть организованы таким образом, чтобы можно было отмечать наличие симптомов у пациентов и рассчитывать суммарные весовые факторы по каждой болезни.

Разработка решающих правил опирается на знания экспертов. Для каждого заболевания должен быть вычислен суммарный весовой фактор, учитывающий наличие симптомов у конкретного пациента. Максимальное значение суммарного весового фактора и определит диагноз пациента с наибольшей вероятностью.

### 4. Порядок выполнения работы

1. Сформируйте таблицу в соответствии с образцом, приведенным на рисунке 1. Поскольку многие симптомы болезней повторяются, нет смысла вводить их повторно. Начиная с первого заболевания, введем каждый симптом один раз. На основе базы знаний экспертов расставим весовые коэффициенты по заболеваниям, если симптом к заболеванию не относится, ставим ноль. Сведения о признаках болезни пациентов вводятся в базу данных. Если у заболевшего присутствует указанный симптом, в столбец ответов вводится 1, если нет – 0.

2. Создайте ниже таблицы область обработки ответов пациентов. В ней должны вычисляться суммы весовых факторов болезни и определяться максимальная из них. Исходя из этих данных и будет определяться диагноз пациента.

3. Постройте самостоятельно дерево принятия решения, отразите его в отчете по лабораторной работе.

4. Для определения сумм весовых факторов болезни необходимо перемножить ответы пациентов на весовой фактор симптома.

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>Система диагностики заболевания</b>						
2	База знаний					База данных	
3	Симптомы	Названия болезней				Пациенты	
4		Воспаление легких	Фарингит	Грипп	Ангина	Первый пациент	Второй пациент
5	Высокая температура	10	5	10	10		
6	Кашель	10	0	10	0		
7	Боль в груди	5	0	0	0		
8	Хрип в груди	25	0	0	0		
9	Боль в горле	0	15	5	10		
10	Краснота в горле	0	5	0	25		
11	Потеря голоса	0	25	0	0		
12	Насморк	0	0	25	0		
13	Боль в суставах	0	0	0	5		
14							
15	<b>Обработка ответов</b>						
16	Первый пациент						
17	Сумма весовых факторов болезни						
18	Максимальная сумма						
19	Диагноз						
20	<b>Обработка ответов</b>						
21	Второй пациент						
22	Сумма весовых факторов болезни						
23	Максимальная сумма						
24	Диагноз						

Рисунок 1 – Образец организации исходных данных

Таким образом, для каждой болезни следует найти сумму произведений столбца факторов симптомов (В) на столбец сведений о пациенте (F или G соответственно). В Excel существует специальная операция СУММПРОИЗВ (категория Математические). В качестве первого аргумента для вычисления суммы весовых факторов воспаления легких необходимо указать весовые факторы данного заболевания, а в качестве второго – ответы первого пациента. Поскольку ответы пациента соответствуют всем болезням, то диапазон значений столбца F в формуле должен быть оформлен в виде абсолютной ссылки. Формула должна выглядеть следующим образом: =СУММПРОИЗВ(B5:B13;\$F\$5:\$F\$13). Эту формулу можно будет скопировать в ячейки остальных болезней и вычислить суммы весовых факторов всех заболеваний.

4. Вычислите в ячейке B18 максимальную сумму весовых факторов при помощи функции МАКС.

5. Введите решающее правило для первого пациента. При этом учтите, что если вычисленный максимальный фактор совпал с суммарным весовым фактором конкретной болезни, значит, наиболее вероятна именно эта болезнь. Очевидно, что для реализации решающего правила удобно использовать функцию ЕСЛИ. В качестве логического выражения следует сравнить максимальную сумму с суммой весовых факторов данного заболевания. Если это выражение верно, необходимо вывести название данной болезни, если нет – то пусть ячейка останется пустой. Скопируйте формулу в ячейки C19:E19.

6. Аналогичным образом примите решение по диагнозу второго пациента. В результате вычислений должна быть получена таблица, приведенная на рисунке 2.

### **2.3 Типовые экзаменационные материалы**

#### **Перечень примерных вопросов к экзамену**

1. Основные задачи теории информационных процессов и систем.
2. Основные понятия теории систем



3. Определение информационного процесса. Основные составляющие информационного процесса
4. Декомпозиция информационного процесса.
5. Базовые информационные процессы: извлечение информации, транспортирование информации, обработка информации, хранение информации и представление информации
6. Взаимодействие информационных процессов в информационной системе  
Структуры информационных процессов
7. Классификация информационных систем
8. Системы, системный подход и системный анализ
9. Закономерности систем.
10. Основные научные направления теории больших систем с точки зрения системного анализа
11. Уровни представления информационных систем.
12. Качественные методы описания информационных систем.
13. Методы типа сценариев.
14. Методы типа «мозговой атаки»
15. Методы экспертных оценок
16. Методы типа «Дельфи»
17. Морфологические методы.
18. Модели информационных систем
19. Статистические модели информационных систем
20. Анализ и синтез как этапы системного проектирования информационных систем
21. Качество и эффективность информационных систем
22. Разработка инфологической модели рассматриваемой предметной области
23. Перспективы развития информационных процессов и систем.
24. Единичные и комплексные показатели надежности.

Критерий оценки:

Полнота ответа на поставленный вопрос, умение использовать термины, формулы, приводить примеры, делать выводы и анализировать конкретные ситуации.

Шкала оценивания

Максимальное количество баллов, которое обучающийся может получить за промежуточную аттестацию (зачет) составляет 100 баллов.

- Менее 41 балла –  
неудовлетворительно;
- 41-60 баллов –  
удовлетворительно;
- 61-80 баллов –  
хорошо;
- 81-100 баллов –  
отлично

## Примеры тестовых задач:

1. В основе информационной системы лежит
  - а) среда хранения и доступа к данным
  - б) вычислительная мощность компьютера
  - в) компьютерная сеть для передачи данных
  - г) методы обработки информации
  
2. Информационные системы ориентированы на
  - а) конечного пользователя, не обладающего высокой квалификацией
  - б) программиста
  - в) специалиста в области СУБД
  - г) руководителя предприятия
  
3. Неотъемлемой частью любой информационной системы является
  - а) база данных
  - б) программа созданная в среде разработки Delphi
  - в) возможность передавать информацию через Интернет
  - г) программа, созданная с помощью языка программирования высокого уровня
  
4. В настоящее время наиболее широко распространены системы управления базами данных
  - а) объектно-ориентированные
  - б) реляционные
  - в) иерархические
  - г) сетевые
  
5. Более современными являются системы управления базами данных
  - а) иерархические
  - б) сетевые
  - в) реляционные
  - г) постреляционные
  
6. СУБД Oracle, Informix, Subase, DB 2, MS SQL Server относятся к
  - а) сетевым
  - б) иерархическим
  - в) реляционным
  - г) объектно-ориентированным
  
7. Традиционным методом организации информационных систем является
  - а) архитектура клиент-клиент
  - б) архитектура клиент-сервер
  - в) архитектура сервер- сервер

г) размещение всей информации на одном компьютере

8. Первым шагом в проектировании ИС является

- а) формальное описание предметной области
- б) построение полных и непротиворечивых моделей ИС
- в) выбор языка программирования
- г) разработка интерфейса ИС

9. Для повышения эффективности разработки программного обеспечения применяют

- а) CASE –средства
- б) Delphi
- в) C++
- г) Pascal

10. Под CASE – средствами понимают

- а) программные средства, поддерживающие процессы создания и сопровождения программного обеспечения
- б) языки программирования высокого уровня
- в) среды для разработки программного обеспечения
- г) прикладные программы

## **Карта тестовых заданий**

### **Компетенция**

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

**Дисциплина** Теория информационных процессов и систем

### **Описание теста:**

1. Тест состоит из 70 заданий, которые проверяют уровень освоения компетенций обучающегося. При тестировании каждому обучающемуся предлагается 30 тестовых заданий по 15 открытого и закрытого типов разных уровней сложности.

2. За правильный ответ тестового задания обучающийся получает 1 условный балл, за неправильный ответ – 0 баллов. По окончании тестирования, система автоматически определяет «заработанный итоговый балл» по тесту, согласно критериям оценки

3 Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет – 100 баллов.

4. Тест успешно пройден, если обучающийся правильно ответил на 70% тестовых заданий (61 балл).

5. На прохождение тестирования, включая организационный момент, обучающимся отводится не более 45 минут. На каждое тестовое задание в среднем по 1,5 минуты.

6. Обучающемуся предоставляется одна попытка для прохождения компьютерного тестирования.

**Кодификатором** теста по дисциплине является раздел рабочей программы «4. Структура и содержание дисциплины (модуля)»

## Комплект тестовых заданий

### Задания закрытого типа

### Задания альтернативного выбора

*Выберите один или несколько правильных ответов*

### Простые (1 уровень) -5

1. Под структурой системы понимают \_\_\_\_\_.  
А). Совокупность связей системы.  
Б). Построение элементов системы.  
**В). Совокупность функциональных элементов системы, объединенных связями.**  
Г). Совокупность элементов системы.  
Д). Совокупность выходных параметров.
2. Характеристика системы, означающая несводимость свойств системы к сумме свойств ее элементов, называется \_\_\_\_\_.  
**А) целостность**  
Б) функциональная полнота  
В) сложность  
Г) структурированность
3. Свойства системы, качественно отличные от свойств составляющих ее элементов, порождаются \_\_\_\_\_.  
А) функциями системы  
Б) сложностью  
**В) взаимодействием элементов системы**  
Г) управлением
4. Системы принято подразделять на (укажите неправильный вариант)  
А). Физические и абстрактные.  
Б). Динамические и статические.  
**В). Автоматические и технические.**  
Г). Естественные и искусственные.  
Д). Непрерывные и дискретные.
5. Процесс порождения функций, необходимых для получения определенных результатов, называется \_\_\_\_\_.  
**А) абстрактный синтез**  
Б) структурный синтез  
В) анализ  
Г) моделирование

### Средне–сложные (2 уровень) – 17

6. Морфологические методы позволяют...  
**А). Находить все мыслимые варианты реализации системы путем комбинирования выделенных элементов или их признаков.**  
Б). Производить оценку будущих событий.  
В). Здесь нет правильного ответа.
7. Стохастическое моделирование \_\_\_\_\_.  
А). Отображает процессы, в которых предполагается отсутствие случайных воздействий.  
**Б). Учитывает вероятностные процессы и события.**

- В). Служит для описания состояния объекта в фиксированный момент времени.  
Г). Служит для исследования объекта во времени.

8. Объекты, предназначенные для описания структуры графа.

**А) матрица смежности**

Б) матрица Кирхгофа

**В) матрица инцидентности**

9. Метод, подразумевающий использование иерархической структуры, полученной путем разделения общей цели на подцели, называется...

А). Метод Дельфи.

**Б). Метод дерева целей.**

В). Морфологический метод.

Г). Здесь нет правильного ответа.

10. Модель системы должна воспроизводить \_\_\_\_\_.

А) все свойства системы

Б) основные свойства системы

**В) свойства системы, существенные для данного исследования**

11. К абстрактным моделям относятся \_\_\_\_\_.

**А) математическая**

Б) физическая

**В) концептуальная**

12. Эмерджентность проявляется в системе в виде \_\_\_\_\_.

А). Неравенства свойств системы сумме свойств, составляющих ее элементов.

Б). Изменения во всех элементах системы при воздействии на любой ее элемент.

**В). Появлении у системы новых интегративных качеств, не свойственных ее элементам.**

Г). Равенства свойств системы сумме свойств, составляющих ее элементов.

13. Стохастическую систему характеризует то, что \_\_\_\_\_.

А). Система находится под влиянием известных функций времени.

**Б). Система находится под влиянием случайных факторов.**

В). Состояние системы однозначно определяется начальными значениями и может быть предсказано для любого момента времени.

Г). Состояние системы определяется в дискретные моменты времени.

14. Укажите, какие системы не взаимодействуют с внешней средой.

Определите все правильные ответы:

А). Подсистема.

Б). Надсистема.

**В). Замкнутая система.**

**Г). Изолированная система.**

15. В состав системы управления входит \_\_\_\_\_.

**А) управляющая система**

**Б) система связи**

В) объект управления

16. К задачам управления относится \_\_\_\_\_.

**А) целеполагание**

**Б) стабилизация**

**В) выполнение программы**

- Г) слежение
- Д) мониторинг
- Е) оптимизация

17. Основным элементом организационно-технической системы управления является \_\_\_\_\_.

- А) технические средства управления
- Б) программное обеспечение системы

**В) лицо, принимающее решения**

18. Информация, поступающая к объекту управления в системе с управлением.

А) команды

**Б) воздействия окружающей среды**

В) показатели качества функционирования объекта

Г) информация о состоянии объекта

19. Информация, поступающая в систему управления от объекта управления.

А) команды

Б) воздействия окружающей среды

**В) показатели качества функционирования объекта**

**Г) информация о состоянии объекта**

20. Факторы, которые исключаются в методе Делфи.

**А). Присоединение к мнению большинства.**

Б). Внешние факторы.

**В). Присоединение к мнению наиболее авторитетного специалиста.**

Г). Организационные факторы.

21. Виды систем, к которым относится информационная система.

А) технических

**Б) организационно-технических**

**В) сложных**

Г) простых

Д) автоматических

**Е) автоматизированных**

22. К количественным методам системного анализа относятся \_\_\_\_\_.

А) Методы экспертных оценок

**Б) аналитические методы**

**В) математические методы**

Г) морфологические методы

**Е) имитационное моделирование**

**Сложные (3 уровень) – 3**

23. Эмерджентность – это \_\_\_\_\_.

А). Способностью сохранять частичную работоспособность (эффективность) при отказе отдельных элементов или подсистем.

**Б). Наличие у сложной системы свойств, отсутствующих у любой из составляющих ее частей.**

В). Здесь нет правильного ответа.

24. Функция выходов динамической системы определяет зависимость \_\_\_\_\_.

А) выходного сигнала от состояния системы

Б) выходного сигнала от входного сигнала

**В) выходного сигнала от состояния системы и входного сигнала**

Г) входного сигнала от выходного сигнала и состояния системы

25. К качественным методам описания систем не относится:

- А). Методы типа мозговой атаки.
- Б). Морфологические методы.
- В). Методы типа сценариев.
- Г). Методы экспертных оценок.
- Д). Синтаксические методы.**
- Е). Методы типа «Дельфи».
- Ж). Методы типа дерева целей

### **Задания на установление соответствия**

*Установите соответствие между левым и правым столбцами.*

#### **Простые (1 уровень) -4**

26. Установите соответствие.

- 1. Уравнение состояния системы определяет зависимость
  - 2. Уравнение наблюдения системы определяет зависимость
  - А) скорости изменения состояния системы от ее текущего состояния и входного сигнала
  - Б) выходного сигнала от состояния системы и входного сигнала
  - В) выходного сигнала системы от входного сигнала
  - Г) выходного сигнала от состояния системы
- ( 1-А, 2-Б)**

27. Установите соответствие.

- 1. Искусственные системы от природных отличаются
  - 2. Модель, воспроизводящая функционирование исследуемой системы
  - 3. Признаком открытой системы является
  - А) наличием целей функционирования
  - Б) имитационная
  - В) наличие взаимодействия с внешней средой
  - Г) наличием управления
  - Д) динамическая
  - Е) разнообразие взаимосвязей между элементами системы
- ( 1-А, 2-Б, 3-В)**

28. Установите соответствие систем:

- 1. Швейная машинка
  - 2. Собака
  - 3. Энергосистема
  - 4. Телефонная станция
  - А). Детерминированная система
  - Б). Стохастическая система
  - В). Формализованная система
- (1-А, 2-Б, 3-А, 4-А)**

29. Найдите соответствие использования разных типов ящиков:

- 1. Черный ящик
- 2. Белый ящик
- 3. Серый ящик
- А). Это система, в которой внешнему наблюдателю доступны входные, выходные величины, структура и внутренние процессы

- Б). Это система, в которой внешнему наблюдателю доступны входные, выходные величины и частичная осведомленность о внутренней структуре
- В). Это система, в которой внешнему наблюдателю доступны лишь входные и выходные величины, а структура и внутренние процессы не известны
- ( 1-В, 2-А, 3-Б )**

#### **Средне-сложные (2 уровень) -4**

30. Установите соответствие.

- 1.Элементы матрицы смежности задают
  - 2.Матрица смежности заданного графа
  - 3.Матрица инцидентности заданного графа
- А) наличие дуги между соответствующими вершинами графа
- Б) квадратная матрица, в которой число строк и столбцов определяется числом вершин графа
- В) прямоугольная матрица, в которой число строк – число вершин графа, число столбцов – число ребер графа
- Г) матрица Кирхгофа
- Д) число дуг, выходящих из соответствующей вершины графа
- ( 1-А, 2-Б, 3-В )**

31. Укажите соответствие:

- 1.Стационарность потока заявок означает
  - 2.Ординарность потока заявок означает
  - 3.Такое свойство потока заявок, как отсутствие последствия, означает
- А) вероятностные характеристики потока не зависят от времени
- Б) в каждый момент времени в систему поступает не более одной заявки
- В) заявки поступают в систему независимо друг от друга
- Г) заявки поступают в систему через одинаковые интервалы времени
- ( 1-А, 2-Б, 3-В )**

32. Установите соответствие.

- 1.Метод системного анализа, используемый при принятии решений в условиях многокритериальности
  - 2.Метод системного анализа, к которому относится метод Делфи
- А) метод анализа иерархий
- Б) метод экспертных оценок
- В) метод логического ранжирования
- ( 1-А, 2-Б )**

33. Установите соответствие.

- 1.Характеристика системы обслуживания, вычисляемая как отношение интенсивности поступления заявок в систему к интенсивности обслуживания заявок
  - 2.Характеристика системы обслуживания, определяемая как произведение интенсивности поступления заявок в систему и времени ожидания заявки в очереди
  - 3.Характеристика системы обслуживания, определяемая как сумма средней длины очереди и загрузки системы
  - 4.Характеристика системы обслуживания, определяемая как сумма среднего времени ожидания заявки в очереди и среднего времени ее обслуживания
- А) загрузка системы
- Б) средняя длина очереди
- В) среднее число заявок в системе



- Г) среднее время пребывания заявок в системе  
Д) коэффициент простоя  
( 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г)

### **Сложные (3 уровень) -2**

34. Установите соответствие.
1. Оценка числа элементов системы и связей между ними характеризует А) структурную сложность системы
  2. Оценка ресурсов времени или памяти, используемых в системе при решении некоторого класса задач, характеризует Б) функциональную сложность системы
- В) функциональную и структурную сложность системы  
( 1-А, 2-Б)
35. Установите соответствие методов описания систем:
1. Сценариев
  2. Графический
  3. Теория множеств
  4. Мозговой атаки
- А). Качественный метод  
Б). Информационный метод  
В). Количественный метод  
(1-А, 2-В, 3-В, 4-А)

### **Задания открытого типа**

#### **Задания на дополнение**

*Напишите пропущенное слово.*

### **Простые (1 уровень) - 7**

36. Гомогенные системы состоят из разнородных элементов.  
Введите: да или нет.  
( нет )
37. Понятия рост и развитие связаны между собой.  
Введите: да или нет  
( нет )
38. Система, взаимодействующая с внешней средой, называется \_\_\_\_\_  
( открытой, открытая )
39. Изоморфизм - это сходство объектов по форме или строению.  
Введите: да или нет  
( да )
40. Под элементом понимают простейшую \_\_\_\_\_ часть системы  
( неделимую )
41. Самоорганизующиеся системы – это системы, способные изменять структуру и алгоритм управления.  
Введите: да или нет  
( да )

42. Метод, представляющий собой изложение в письменном виде предложений экспертов по решаемой проблеме, носит название \_\_\_\_\_  
( сценариев, сценарий )

### **Средне-сложные (2 уровень) – 24**

43. Адаптация – это процесс приспособления к \_\_\_\_\_ среде.  
(окружающей)

44. Принцип агрегирования предусматривает объединение систем путем замены нескольких систем \_\_\_\_\_  
(одной, 1)

45. Свойство – это сторона объекта, обуславливающее его \_\_\_\_\_ от других объектов  
(отличие)

46. Способность системы в отсутствии внешних воздействий сохранять своё состояние сколь угодно долго, определяется понятием \_\_\_\_\_.  
(равновесие)

47. Среда – это множество объектов вне \_\_\_\_\_  
(системы, систем)

48. Метод экспертных оценок, представляющий собой процедуру упорядочивания объектов, называется \_\_\_\_\_.  
( Ранжирование)

49. Системы, способные менять свои структуры, подстраиваясь к внешним условиям, называются \_\_\_\_\_.  
( Самоорганизующимися).

50. Поток, обладающий свойствами стационарности, ординарности, отсутствия последствия, называется \_\_\_\_\_.  
(простейшим, простейший)

51. Дисциплина обслуживания заявок, характеризуемая одинаковым средним временем ожидания заявок.  
(бесприоритетная)

52. В систему обслуживания поступает поток заявок с интенсивностью 5 заявок в секунду. Тогда средний интервал поступления заявок равен \_\_\_\_\_.  
(0,2 с)

**53. В систему обслуживания поступает поток заявок с интенсивностью 2 заявки в секунду. Интенсивность обслуживания заявок в системе составляет 3 заявки в секунду. Тогда загрузка системы равна \_\_\_\_\_.  
(2/3)**

54. Для системы с неограниченным ожиданием заявок в очереди заданы интенсивность входного потока - 2 заявки в секунду и среднее время ожидания заявки - 1,5 с. Тогда средняя длина очереди заявок равна \_\_\_\_\_.

(3)

55. Модель, которая задается в форме функциональных зависимостей между параметрами системы, - \_\_\_\_\_.

**(математическая)**

56. Модель, которая образуется из совокупности материальных объектов, - \_\_\_\_\_.

**(физическая)**

57. Процесс определения свойств и функций системы на основе известных свойств и функций ее элементов и заданной структуры системы называется \_\_\_\_\_.

**(анализ)**

58. Загрузка системы обслуживания равна 0,8. Среднее время обслуживания одной заявки составляет 2 с. Тогда интенсивность входного потока заявок равна \_\_\_\_\_.

**(0,4)**

59. Моделирование, отображающее процессы, в которых предполагается отсутствие случайных воздействий.

**(Детерминированное)**

60. Блок в модели на языке GPSS, используемый для ввода транзактов в модель.

**(GENERATE)**

61. Задача управления системой, состоящая в удержании или переводе системы в состояние с экстремальным значением характеристик при заданных условиях и ограничениях, называется \_\_\_\_\_.

**(оптимизация)**

62. Задача управления системой, состоящая в обеспечении требуемого поведения системы в условиях, когда законы изменения управляемых величин неизвестны или изменяются, называется \_\_\_\_\_.

**(слежение)**

63. Задача управления системой, состоящая в удержании системы в существующем состоянии в условиях возмущающих воздействий, называется \_\_\_\_\_.

**(стабилизация)**

64. Вид систем, у которых функция выходов зависит только от функции входов.

**(статические)**

65. Вид систем, у которых функция выходов зависит не только от функции входов, но и от функций состояний.

**(динамические)**

66. Модель, выявляющая причинно-следственные связи, присущие анализируемой системе.

**(концептуальная)**

**Сложные (3 уровень) -4**

67. Для системы с неограниченным ожиданием заявок в очереди заданы интенсивность входного потока - 2 заявки в секунду, среднее время ожидания заявки - 1,5 с, загрузка системы - 0,9. Тогда среднее число заявок в системе равно \_\_\_\_.

**(3,9)**

68. В систему обслуживания поступает поток заявок с интенсивностью 2 заявки в секунду. Среднее время обслуживания одной заявки равно 0,4 с. Тогда вероятность того, что система занята обслуживанием (не простаивает), равна \_\_\_\_.

**(0,8)**

69. Загрузка системы обслуживания равна 0,8. Среднее время обслуживания одной заявки составляет 2 с. Тогда интенсивность входного потока заявок равна \_\_\_\_.

**(0,4)**

70. Объекты модели на языке GPSS, являющиеся динамическими элементами модели, называются \_\_\_\_.

**(транзактами, транзакты)**

### **Карта учета тестовых заданий**

Компетенция	ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;			
Дисциплина	Интеллектуальные системы и технологии			
Уровень освоения	Тестовые задания			Итого
	Закрытого типа		Открытого типа	
	Альтернативный выбор	Установление соответствия/последовательности	На дополнение	
1.1.1 (20%)	5	2	7	14
1.1.2 (70%)	17	7	24	48
1.1.3 (10%)	3	1	4	8
Итого:	25 шт.	10 шт.	35 шт.	70 шт.

### **Критерии оценивания**

#### **Критерии оценивания тестовых заданий**

Критерии оценивания: правильное выполнение одного тестового задания оценивается 1 условным баллом, неправильное – 0 баллов.

Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл – 100 баллов.

#### **Шкала оценивания результатов компьютерного тестирования обучающихся (рекомендуемая)**

Оценка	Процент верных ответов	Баллы
«удовлетворительно»	70-79%	61-75 баллов
«хорошо»	80-90%	76-90 баллов
«отлично»	91-100%	91-100 баллов

### **Ключи ответов**

<b>№ тестовых заданий</b>	<b>Номер и вариант правильного ответа</b>
<b>1</b>	В). Совокупность функциональных элементов системы, объединенных связями.
<b>2</b>	А) целостность
<b>3</b>	В) взаимодействием элементов системы
<b>4</b>	В). Автоматические и технические.
<b>5</b>	А) абстрактный синтез
<b>6</b>	А). Находить все мыслимые варианты реализации системы путем комбинирования выделенных элементов или их признаков.
<b>7</b>	Б). Учитывает вероятностные процессы и события.
<b>8</b>	А) матрица смежности В) матрица инцидентности
<b>9</b>	Б). Метод дерева целей.
<b>10</b>	В) свойства системы, существенные для данного исследования
<b>11</b>	А) математическая В) концептуальная
<b>12</b>	В). Появлении у системы новых интегративных качеств, не свойственных ее элементам.
<b>13</b>	Б). Система находится под влиянием случайных факторов.
<b>14</b>	В). Замкнутая система. Г). Изолированная система.
<b>15</b>	А) управляющая система Б) система связи
<b>16</b>	А) целеполагание Б) стабилизация В) выполнение программы Г) слежение Е) оптимизация
<b>17</b>	В) лицо, принимающее решения
<b>18</b>	А) команды Б) воздействия окружающей среды
<b>19</b>	В) показатели качества функционирования объекта Г) информация о состоянии объекта
<b>20</b>	А). Присоединение к мнению большинства.

<b>36</b>	нет
<b>37</b>	нет
<b>38</b>	открытой, открытая
<b>39</b>	да
<b>40</b>	неделимую
<b>41</b>	да
<b>42</b>	сценариев, сценарий
<b>43</b>	окружающей
<b>44</b>	одной, 1
<b>45</b>	отличие
<b>46</b>	равновесие
<b>47</b>	системы, систем
<b>48</b>	Ранжирование
<b>49</b>	Самоорганизующимися
<b>50</b>	простейшим, простейший
<b>51</b>	бесприоритетная
<b>52</b>	0,2 с
<b>53</b>	2/3
<b>54</b>	3
<b>55</b>	математическая
<b>56</b>	физическая

	В). Присоединение к мнению наиболее авторитетного специалиста.
<b>21</b>	Б) организационно-технических В) сложных Е) автоматизированных
<b>22</b>	Б) аналитические методы В) математические методы Е) имитационное моделирование
<b>23</b>	Б). Наличие у сложной системы свойств, отсутствующих у любой из составляющих ее частей
<b>24</b>	В) выходного сигнала от состояния системы и входного сигнала
<b>25</b>	Д). Синтаксические методы
<b>26</b>	1-А, 2-Б
<b>27</b>	1-А, 2-Б, 3-В
<b>28</b>	1-А, 2-Б, 3-А, 4-А
<b>29</b>	1-В, 2-А, 3-Б
<b>30</b>	1-А, 2-Б, 3-В
<b>31</b>	1-А, 2-Б, 3-В
<b>32</b>	1-А, 2-Б
<b>33</b>	1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г
<b>34</b>	1-А, 2-Б
<b>35</b>	1-А, 2-В, 3-В, 4-А

<b>57</b>	анализ
<b>58</b>	0,4
<b>59</b>	Детерминированное
<b>60</b>	GENERATE
<b>61</b>	оптимизация
<b>62</b>	слежение
<b>63</b>	стабилизация
<b>64</b>	статические
<b>65</b>	динамические
<b>66</b>	концептуальная
<b>67</b>	3,9
<b>68</b>	0,8
<b>69</b>	0,4
<b>70</b>	транзактами, транзакты