

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:  
Врио ректора ФГБОУ ВО «БрГУ»

И.С. Ситов

**ПРОГРАММА**

вступительных испытаний

**Направление подготовки магистров  
09.04.02 Информационные системы и технологии**

**Магистерская программа  
«Информационные системы и технологии в научных исследованиях»**

Братск 2019 г.

**РАЗРАБОТЧИК:**

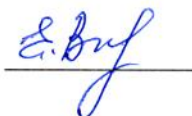
Руководитель магистерской программы



д.т.н., доц. Горохов Д.Б.

Программа вступительных испытаний рассмотрена и утверждена на заседании научно-методического совета факультета магистерской подготовки «21» июня 2019 г., протокол №7

Председатель НМС ФМП



Видищева Е.А.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Программа вступительных испытаний для приема на обучение по магистерской программе «Информационные системы и технологии в научных исследованиях» направления подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №219 от 12.03.2015 г.

### **ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПРОВЕДЕНИЮ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

#### **Порядок поступления**

К освоению программ магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня и получившие диплом о высшем образовании (бакалавр, магистр, специалист, дипломированный специалист), выданный вузом, имеющим свидетельство о государственной аккредитации, и успешно прошедшие вступительные испытания. Получение образования по программам магистратуры лицами, имеющими диплом магистра, диплом специалиста, рассматривается как получение второго высшего образования.

Прием документов от поступающих, проведение вступительных испытаний и зачисление на ФМП организуется Центральной приемной комиссией университета. Прием документов на ФМП осуществляется отборочной комиссией, созданной приказом ректора по магистерским программам в рамках реализуемых направлений подготовки магистров.

Правила приема в магистратуру, перечень направлений подготовки и магистерских программ, на которые осуществляется прием документов, сроки подачи документов, перечень вступительных испытаний, порядок учета индивидуальных достижений поступающих содержатся в Правилах приема в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Братский государственный университет» на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утверждаемых ежегодно ученым советом ФГБОУ ВО «БрГУ».

#### **Порядок проведения вступительных испытаний**

Вступительные испытания по магистерской программе «Информационные системы и технологии в научных исследованиях» представляют собой междисциплинарный экзамен по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Цель вступительных испытаний – выбрать из числа поступающих на факультет магистерской подготовки наиболее подготовленных абитуриентов, имеющих диплом бакалавра, магистра или специалиста для обучения на магистерской программе «Информационные системы и технологии в научных исследованиях», реализуемой в рамках направления подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Вступительные испытания проводятся в виде тестирования.

Расписание вступительных испытаний (дата, начало экзамена, место) определяется Центральной приемной комиссией и действует на период работы Центральной приемной комиссии и отборочной комиссии ФМП.

Время проведения вступительных испытаний – 60 минут.

В день проведения вступительных испытаний по данной магистерской программе поступающий должен:

- прийти в отборочную комиссию ФМП за 30 мин. до начала вступительного испытания (при себе иметь паспорт);

- получить экзаменационный лист и пройти к месту проведения вступительных испытаний;
- предъявить паспорт и экзаменационный лист дежурному в аудитории и занять указанное им место;
- выполнить тестовое задание;
- получить на руки протокол с результатами пройденного вступительного испытания и расписаться в ведомости, подтверждающей присутствие на испытании и полученный результат.

Во время проведения вступительных испытаний, поступающие должны соблюдать следующие правила поведения:

- работать самостоятельно, не разговаривать и не отвлекать других поступающих;
- при возникновении любых вопросов, связанных с проведением вступительного испытания, поступающий поднятием руки обращается к дежурному в аудитории, при его подходе задает вопрос, не отвлекая находящихся рядом;
- не использовать какие-либо справочные, методические материалы, а также любого вида шпаргалки;
- не использовать мобильные телефоны и любое другое электронное оборудование.

За нарушение правил поведения на вступительных испытаниях поступающий может быть удален с экзамена с проставлением неудовлетворительной оценки, не зависимо от объема выполненного задания, о чем составляется акт.

Во время проведения вступительного испытания вход в экзаменационные аудитории разрешен:

- председателю Центральной приемной комиссии;
- заместителю Центральной приемной комиссии;
- ответственному секретарю Центральной приемной комиссии;
- заместителям Центральной приемной комиссии;
- ответственному секретарю отборочной комиссии факультета магистерской подготовки;
- дежурным в аудитории.

### **Структура тестового задания**

Тестовое задание автоматически формируется из вопросов, входящих в банк тестовых заданий студии разработки тестовых заданий MMIS Lab.

Тестовое задание по своей структуре представляет собой задание из 25 вопросов разного типа (уровня) сложности (таблица 1).

Таблица 1

Тип тестового задания, формы заданий и способы ответа на них

Тип тестового задания	Формы заданий и способы ответа на них
№1	1. Задание с ответом типа Верно/Неверно (Да/Нет). 2. Задание с одним или несколькими верными вариантами ответов.
№2	1. Задание на соответствие, где требуется установить соответствие между элементами двух множеств (элементы одного множества перенумерованы, а другого обозначены буквами). 2. Задание на установление правильной последовательности.
№3	3. Задание с числовым вариантом ответа. 4. Открытое задание, в котором требуется набрать пропущенное слово.

### **Критерии оценивания результатов вступительных испытаний**

Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-бальной системе. Каждому вопросу, относящемуся к определенному типу заданий, в зависимости от уровня сложности устанавливается балл за правильный ответ. Так за каждый положительный от-

веты на вопросы, относящиеся к типу заданий №1 поступающий получает 4 балла, за каждый положительный ответ на вопросы, относящиеся к типу заданий №2 – 6 баллов, за каждый положительный ответ на вопросы, относящиеся к типу заданий №3 – 2 балла.

Минимальное количество баллов, подтверждающее освоение программ высшего образования, необходимое для поступления на ФМП – 30 баллов.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

### **Технологии программирования**

Программное средство (ПС). Надежное ПС как продукт технологии программирования. Источники ошибок в ПС. Общие принципы разработки ПС.

Этапы разработки ПС. Внешнее описание ПС. Функциональное описание ПС. Архитектура ПС.

Структура программы и модульное программирование. Программный модуль. Тестирование и отладка ПС. Обеспечение функциональности и надежности ПС. Обеспечение качества ПС. Документирование ПС. Управление разработкой и аттестация ПС.

Компьютерная поддержка разработки ПС. Объектный подход к разработке ПС. Case-средства. Методы проектирования ПС

### **Управление данными**

Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины. Базисные средства манипулирования реляционными структурами данных.

Проектирование реляционных БД. Семантическое моделирование данных. ER-диаграммы. Нормальные формы ER-диаграмм.

Функции СУБД. Типовая организация СУБД. Архитектура “клиент-сервер”.

Структуры внешней памяти. Методы организации индексов.

Управление транзакциями. Транзакции и целостность баз данных. Сериализация транзакций. Журнализация изменений БД.

Язык реляционных баз данных SQL. Функции и основные возможности. Стандартизация SQL. Стандартный язык баз данных SQL.

### **Задачи искусственного интеллекта**

Интеллектуальный агент. Цикл «восприятие-действие». Искусственный интеллект (ИИ), области применения и определение. Тест Тьюринга. Характеристики среды, в которой действует интеллектуальный агент. Стратегии неинформированного (слепого) поиска и стратегии направленного (эвристического) поиска. Поиски в глубину и в ширину, по критерию стоимости, жадный поиск по первому наилучшему, поиск A\*.

Экспертные системы. Эксперт, аналитик (инженер по знаниям), программист. Инженерия знаний. Состав экспертной системы. Основные этапы разработки. Представление данных и знаний в ЭВМ. Понятие модели знаний. Классификация моделей знаний. Логическая модель. Нечеткая логика. Продукционная модель. Семантические сети. Фреймы. Нейронные сети.

Источники знаний. Аспекты приобретения знаний. Извлечение знаний. Методы извлечения знаний. Структурирование знаний. Формализация и программная реализация базы знаний.

### **Интеллектуальные системы и технологии**

Общая характеристика интеллектуальных информационных систем (ИИС). Классы задач, решаемые ИИС, и их обобщенные характеристики. Обобщенная классификация ИИС. Обобщенная функциональная структура ИИС. Основные (базовые) свойства и возможности. Базы знаний ИИС, обеспечивающих принятие решений.

Принципы работы экспертной системы. Преимущества экспертных систем. Характеристики экспертной системы. Приложения экспертных систем. Элементы экспертной системы. Основные режимы работы экспертных систем. Инструментальные средства разработки ЭС. Проектирование экспертных систем. Жизненный цикл экспертной системы.

Выявление знаний от экспертов. Экспертное оценивание. Связь эмпирических и числовых систем. Методы измерения степени влияния объектов. Оценка компетентности группы экспертов.

### **Теория информационных процессов и систем**

Основные задачи теории систем. Краткая историческая справка. Системность как всеобщее свойство материи. Множественность моделей систем. Терминология теории систем. Различные классификации систем. Понятие больших и сложных систем. Задачи, решаемые в системном анализе.

Понятие информационной системы. Методы описания информационных систем. Кибернетический подход: информационные аспекты изучения систем. Энтропия. Количество информации. Об основных результатах теории информации.

Агрегатное описание информационных систем. Понятие агрегата. Операторы входов и выходов. Агрегат как случайный процесс. Структура сложных систем. Виды связей между агрегатами системы. Структурный анализ информационных систем. Общее определение устойчивости функционирования информационных систем.

Модели информационных систем. Моделирование потоков данных в информационных системах. Имитационное моделирование информационных систем. Синтез и декомпозиция информационных систем. Анализ и синтез в системных исследованиях.

### **Методы и средства проектирования информационных систем и технологий**

Современные информационные системы (ИС): характеристики, примеры. Особенности создания и внедрения ИС. Подходы к разработке ИС.

Проектирование ИС: жизненный цикл программного обеспечения ИС (ЖЦ ПО ИС). Общие требования к методологии и технологии проектирования ИС. Стандарты проектирования.

Методология быстрой разработки приложений RAD: отличительные черты, фазы ЖЦ ПО ИС, основные принципы, особенности применения. Программные средства поддержки ЖЦ ПО ИС. CASE-средства и технологии: общая характеристика и классификация.

Структурный подход к проектированию ИС: сущность структурного подхода, методология функционального моделирования (состав функциональной модели, иерархия диаграмм, виды диаграмм).

Организация работ по проектированию ИС: описание предметной области, фазы проектирования - анализ, проектирование архитектуры системы, детальное проектирование, реализация (программирование).

Типовое проектирование: классификация, методология, формирования репозитория моделей. Внедрение ИС. Опытная эксплуатация задач ИС, промышленная эксплуатация ИС. Сопровождение и модернизация проекта.

### **Инфокоммуникационные системы и сети**

Модели и структуры информационных сетей. Модель взаимодействия двух узлов. Физическая и логическая архитектура сети.

Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем. Уровни модели OSI. Сетезависимые и сетезависимые уровни.

Коммуникационные подсети. Общие характеристики подсетей. Требования к коммуникационным подсетям. Компоненты коммуникационной подсети.

Методы маршрутизации информационных потоков. Таблица маршрутизации. Методы коммутации информации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов.

Протокольные реализации. Архитектура протоколов. Структуры связей протокольных модулей. Сетевые службы.

## БАНК ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

### Тип тестового задания № 1

1. Какая стратегия поиска гарантированно находит кратчайший путь в шагах?
  1. стратегия поиска в ширину
  2. стратегия поиска в глубину
  3. стратегия поиска по критерию стоимости
  
2. Какая стратегия поиска гарантированно находит кратчайший путь в километрах (и т.п.)?
  1. стратегия поиска в ширину
  2. стратегия поиска в глубину
  3. стратегия поиска по критерию стоимости
  
3. Какая стратегия поиска использует в расчетах информацию каждого объекта до конечной цели?
  1. в ширину
  2. в глубину
  3. по критерию стоимости
  4. жадный поиск по первому наилучшему
  
4. Какой раздел семиотики изучает общие отношения между символами и объектами из этих символов?
  1. семантика
  2. прагматика
  3. эвристика
  
5. Модель представления знаний в виде ориентированного графа называется ...
  1. семантической сетью
  2. сетью фреймов
  3. байесовой сетью
  4. нейронной сетью
  
6. Модель представления знаний на основе стереотипов восприятия называется ...
  1. семантической сетью
  2. сетью фреймов
  3. байесовой сетью
  4. нейронной сетью
  
7. Передает сигнал другим нейронам
  1. аксон
  2. дендрит
  3. синапс
  4. ядро
  
8. Набор формул, который позволяет по вектору ошибки вычислить требуемые поправки для весов нейронной сети, называется
  1. алгоритм обучения сети
  2. выбор архитектуры сети

3. алгоритм тестирования сети
  4. алгоритм применения сети
9. Обучение по принципу «победитель забирает все» организовано в ...
1. сети Кохонена
  2. сети Элмана
  3. персептроне
  4. во всех указанных сетях
10. Процесс создания полуформализованного описания предметной области - это ...
1. структурирование знаний
  2. извлечение знаний
  3. приобретение знаний
  4. формирование знаний
11. Служит для описания объектов предметной области и отношений между ними
1. концептуальная структура предметной области
  2. функциональная структура предметной области
  3. оба варианта
12. Отражает модель рассуждений и принятия решений, которой руководствуется эксперт, отражает
1. концептуальная структура предметной области
  2. функциональная структура предметной области
  3. оба варианта
13. Представление знаний с помощью языка представления знаний - это ...
1. структурирование знаний
  2. извлечение знаний
  3. приобретение знаний
  4. формализация знаний
14. Последовательность сменяющих друг друга состояний некоторой среды - это ...
1. процесс
  2. передача данных
  3. алгоритм
15. Логически связанная совокупность программ, снабженная программной документацией - это ...
1. программное средство
  2. программно-аппаратный комплекс
  3. процесс
16. Технология программирования - это ...
1. совокупность производственных процессов, приводящая к созданию требуемого программного средства
  2. систематический подход к разработке, эксплуатации, сопровождению и изъятию из обращения программных средств
  3. выполнение систематической последовательности действий с данными
17. Предполагает быструю (насколько это возможно) реализацию рабочих версий программ программного средства, выполняющих лишь в первом приближении требуемые функции
1. водопадный подход
  2. исследовательское программирование



3. сборочное программирование
4. формальное преобразование

18. Предполагает, что программное средство конструируется из компонентов, которые уже существуют

1. водопадный подход
2. исследовательское программирование
3. сборочное программирование
4. формальное преобразование

19. Предполагает разработку программного средства как цепочку этапов

1. водопадный подход
2. исследовательское программирование
3. сборочное программирование
4. формальное преобразование

20. Предполагает разработку спецификаций программного средства и превращение их в программы путем корректных преобразований

1. водопадный подход
2. исследовательское программирование
3. сборочное программирование
4. формальное преобразование

21. Функции, возникшие в результате разработки архитектуры программного средства - это ... функции.

1. архитектурные
2. модульные
3. внешние
4. внутренние

22. Спецификация модуля содержит следующие спецификации:

1. синтаксическую и функциональную
2. модульную и архитектурную
3. внешнюю и внутреннюю
4. программную и аппаратную

23. Простой программный фрагмент, сигнализирующий о самом факте обращения к модулю и производящий необходимую обработку входных значений и выдает заранее запасенный результат - это ... .

1. иммитатор
2. прототип
3. тестовый набор

24. Разработка структуры программы с нижнего уровня с формированием модульной структуры программы в процессе программирования модуля путем выделения для заданной предметной области типичных функций и их спецификаций и последующее программирование модулей, выполняющих эти функции - это ... .

1. восходящая разработка
2. нисходящая разработка
3. конструктивный подход
4. архитектурный подход

25. Разработка структуры программы с верхнего уровня, при которой модульная древовидная структура программы формируется в процессе программирования модулей - это ...

1. восходящая разработка
2. нисходящая разработка

3. конструктивный подход
4. архитектурный подход

26. Укажите, какие средства обязательны интеллектуальному агенту для прохождения неполного теста Тьюринга?

1. средства обработки текстов на естественных языках, например, русском
2. средства машинного обучения
3. средства робототехники
4. средства представления знаний в базе знаний программы
5. средства автоматического формирования рассуждений

27. Выберите верное.

1. Отладка = Тестирование + Поиск ошибок + Редактирование
2. Тестирование = Отладка + Поиск ошибок + Редактирование
3. Поиск ошибок = Тестирование + Отладка + Редактирование
4. Редактирование = Тестирование + Поиск ошибок + Отладка

28. Что означает предикативное предложение « $\forall x$  (человек (x)  $\rightarrow$  отец (y, x))»?

1. «у каждого человека есть отец»
2. «у всех людей общий отец»
3. «у некоторых людей есть отец»
4. «все отцы - люди»

29. Характеристики программного средства, «позволяющие минимизировать усилия пользователя по подготовке исходных данных, применению программного средства и оценке полученных результатов, а также вызывать положительные эмоции пользователя» относятся к критерию

1. функциональность
2. легкость применения
3. эффективность
4. сопровождаемость

30. Процесс сбора информации о качестве программного средства в эксплуатации и устранения в нем ошибок относится к ....

1. внешнему описанию
2. применению программного средства
3. сопровождению программного средства

31. Совокупность параллельно выполняемых программ, способных взаимодействовать между собой, находясь одновременно в стадии выполнения - это ...

1. программно-аппаратный комплекс
2. комплекс выполняемых программ
3. коллектив параллельно выполняемых программ

32. Первый шаг в проектировании ИС включает

1. формальное описание предметной области
2. выбор языка программирования
3. разработка интерфейса ИС
4. построение полных и непротиворечивых моделей ИС

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

1. подготовки технического предложения
2. проектирования

3. разработки
  4. концептуальной
34. Наиболее часто на начальных фазах разработки ИС допускаются следующие ошибки
1. неправильный выбор языка программирования
  2. неправильный выбор СУБД
  3. ошибки в определении интересов заказчика
  4. неправильный подбор программистов
35. Согласно стандарту, структура жизненного цикла ИС состоит из процессов
1. разработки и внедрения
  2. основных и вспомогательных процессов жизненного цикла и организационных процессов
  3. программирования и отладки
  4. создания и использования ИС
36. Методология быстрой разработки приложений используется для разработки ... .
1. небольших ИС
  2. типовых ИС
  3. приложений, в которых интерфейс пользователя является вторичным
  4. систем, от которых зависит безопасность людей
37. К основным функциям, выполняемым СУБД, обычно относят ... .
1. выполнение вычислений
  2. протоколирование
  3. построение диаграмм
  4. управление транзакциями
38. Поддержка механизма транзакций СУБД является ... .
1. желательной
  2. не обязательной
  3. обязательной
  4. весьма вероятной
39. Параллельное выполнение смеси транзакций, результат которого эквивалентен результату их последовательного выполнения, называется ... .
1. распараллеливанием
  2. комплексной обработкой
  3. сериализацией
  4. одновременной обработкой транзакций
40. Запись в журнале информации о изменениях происходящих в базе данных называется ... .
1. протоколированием
  2. учётом событий
  3. фиксацией изменений
  4. мониторингом
41. Благодаря работам Э. Кодда были созданы ..... базы данных.
1. сетевые
  2. иерархические
  3. объектно-ориентированные
  4. реляционные
42. В постреляционных СУБД используются ... модели данных.
1. объектно-ориентированная и реляционная

2. реляционная и иерархическая
  3. иерархическая и сетевая
  4. причинно-обусловленная
43. Множество атомарных значений одного и того же типа называется ... .
1. кортежем
  2. атрибутом
  3. доменом
  4. типом данных
44. Для обозначения пустых значений полей используется ... .
1. прочерк
  2. ноль
  3. NULL
  4. отсутствие каких-либо символов
45. Значение атрибута неизвестно, если в соответствующем поле ... .
1. стоит прочерк
  2. отсутствуют какие-либо символы
  3. записано слово NULL
  4. стоит цифра ноль
46. Нормализация данных направлена на ... .
1. приведение данных к стандартному виду
  2. приведение данных к нормальному виду
  3. упорядочивание структуры данных
  4. снижение избыточности информации
47. Команды языка SQL подразделяются на следующие команды языка:
1. DDL
  2. DNL
  3. DBL
  4. DML
48. Команды языка SQL подразделяются на следующие команды языка:
1. DCL
  2. DPL
  3. DSL
  4. DQL
49. Возможность определения единственного имени для процедуры или функции, которые применяются ко всем объектам иерархии наследования, является следствием ... .
1. полиморфизма
  2. инкапсуляции
  3. наследования
  4. внедрения
50. Комбинирование данных с процедурами и функциями, манипулирующими этими данными, это следствие ... .
1. наследования
  2. полиморфизма
  3. связывания
  4. инкапсуляции
51. Возможность использования уже определённых классов для построения иерархии

классов, производных от них - это - ... .

1. наследование
2. согласованность классов
3. преемственность
4. инкапсуляция

52. Кто является основоположником теории информации?

1. Виннер
2. Найквист
3. Котельников
4. Шеннон

53. Этапы планирования архитектуры ИС:

1. Инициация планирования
2. Предварительное моделирование
3. Формирование архитектуры данных
4. Заключение договора с заказчиками
5. Перечисление средств по договору с заказчиками

54. Сервис-ориентированная архитектура предполагает ... .

1. модульный подход к разработке программного обеспечения, основанный на использовании слабо связанных компонентов, оснащённых стандартизированными интерфейсами для взаимодействия по стандартизированным протоколам
2. использование независимых сервисов с чётко определёнными интерфейсами, которые для выполнения своих задач могут быть вызваны неким стандартным способом, при условии, что сервисы заранее ничего не знают о приложении, которое их вызовет, а приложение не знает, каким образом сервисы выполняют свою задачу
3. неоднократной реорганизации деятельности предприятия с соответствующей модернизацией его информационной системы
4. использования основных функций старой информационной системы в новой в процессе ее создания

55. «Лоскутная» автоматизация информационных систем как правило является следствием ... .

1. функционального подхода к управлению автоматизацией организации
2. объектного подхода к управлению автоматизацией организации
3. сервисного подхода к управлению автоматизацией организации
4. отсутствия четких методик по организации автоматизации информационной системы организации

56. Система - это ... .

1. комплекс элементов находящихся во взаимодействии
2. формальная взаимосвязь между наблюдаемыми признаками и свойствами
3. любая сущность, состоящая из взаимосвязанных частей
4. все из вышеперечисленного
5. ничего из вышеперечисленного

57. Подсистема - это ... .

1. простейшая неделимая часть системы
2. совокупностей взаимосвязанных элементов, способных выполнять относительно независимые функции
3. множество связей между элементами системы
4. множество существенных свойств, которыми система обладает в данный момент времени

58. Устойчивость системы - это ... .

1. способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго
2. способность системы возвращаться в исходное состояние после снятия возмущений
3. способность системы переходить из одного состояния в другое

4. способность системы сохранять целостность

59. Эмерджентность в системе проявляется в виде ... .

1. неравенстве свойств системы сумме свойств, составляющих ее элементов
2. изменения во всех элементах системы при воздействии на любой ее элемент
3. появлении у системы новых интегративных качеств, не свойственных ее элементам
4. равенства свойств системы сумме свойств, составляющих ее элементов

60. Закономерности функционирования систем

1. справедливы для любых систем
2. справедливы всегда
3. справедливы иногда
4. справедливы «как правило»

### Тип тестового задания № 2

1. Укажите верное соответствие касемо определения искусственного интеллекта с точки зрения того, на чем делается акцент при создании интеллектуального агента.

1. Акцент на мышление
2. Акцент на поведение

1. ИИ - автоматизация видов деятельности, которые мы ассоциируем с принятием решений, обучением и т.д.
2. ИИ - наука о проектировании интеллектуальных агентов

2. Укажите верное соответствие касемо определения искусственного интеллекта с точки зрения главного требования, предъявляемого к интеллектуальным системам.

1. Системы, которые думают подобно людям
2. Системы, которые думают рационально

1. ИИ - автоматизация видов деятельности, которые мы ассоциируем с принятием решений, обучением и т.д.
2. ИИ - наука о том, как научить компьютеры делать то, в чем люди в настоящее время их превосходя

3. Укажите, к какой группе относится конкретное указанное средство, которым должен обладать интеллектуальный агент, чтобы пройти на обладание им интеллекта.

1. Машинное обучение
2. Машинное зрение

1. для прохождения неполного теста
2. для прохождения полного теста

4. Укажите верное соответствие приложения и характеристики среды

1. Шашки
2. Робот-автомобиль
3. Предсказание погоды

1. полностью наблюдаема
2. непрерывная
3. благоприятная

5. Укажите верное соответствие

1. Информированный поиск
2. Неинформированный поиск

1. поиск по критерию стоимости

2. жадный поиск по первому наилучшему

6. Укажите правильную последовательность трансформации знаний при обработке их на ЭВМ

1. Фиксация знаний на материальных носителях
2. База знаний
3. Модели знаний
4. Знания в памяти человека
5. Знания, описанные на языке представления знаний

7. Укажите верное соответствие

1. Обучение с учителем
2. Обучение без учителя

1. многослойные нейронные сети
2. сети Кохонена

8. Расставьте правильно подсистемы слоистой программной системы начиная от «компьютера» к «прикладные программы».

1. управление входных и выходных данных
2. управление памятью
3. диспетчеризация и синхронизация процессов
4. обеспечение связи с консолью оператора

9. Укажите верное соответствие

1. Тестирование по отношению к спецификациям
2. Тестирование по отношению к текстам программ
3. Автономная отладка
4. Комплексная отладка

1. тестирование полного множества входных данных
2. тестирование каждой команды
3. тестирование различных частей программ
4. тестирование программного средства в целом

10. Укажите верное соответствие касательно свойств модуля

1. размер
2. прочность
3. сцепление с другими модулями
4. рутинность

1. число содержащихся в нем операторов
2. мера его внутренних связей
3. мера его зависимости по данным от других модулей
4. независимость от предыстории обращения к модулю

11. Жизненный цикл ПО по методологии RAD состоит из четырех фаз, разместите фазы по порядку

1. фаза построения
2. фаза внедрения
3. фаза анализа и планирования требований
4. фаза проектирования

12. Соответствие краткого наименования принципов структурного анализа системы и их смыслового значения

1. принцип абстрагирования

2. принцип "разделяй и властвуй"
3. принцип иерархии
4. принцип согласования и непротиворечивости

1. выделение только существенных характеристик
2. разбиение системы на взаимосвязанные подсистемы
3. упорядочивание подсистем по уровням разбиения
4. контроль согласованности входов и выходов подсистем и системы в целом

13. Соответствие между аббревиатурой и видом логической модели в среде Erwin

1. ER
2. FA
3. KB

1. модель сущность-связь
2. полная атрибутивная модель
3. ключевая модель

14. Соответствие между понятием и его определением

1. бизнес-процесс организации (предприятия)
2. миссия организации (предприятия)
3. операция
4. функция

1. взаимосвязанная совокупность функций, которые создают результат, определяемый миссией организации (предприятия)
2. деятельность, осуществляемая для того, чтобы выполнить основную функцию, определяемую учредительными документами - предоставление продукта или услуги
3. элементарное (неделимое действие), выполняемого в общем случае на одном рабочем месте
4. совокупность операций, сгруппированных по определённому признаку

15. Соответствие между основными задачами информационных систем и задачами, решаемых при разработке ИС

1. сбор, хранение и передача информации
2. удобство пользователя при работе в диалоговом режиме
3. гибкость и быстрота доступа к информационным ресурсам
4. защита данных

1. разработка базы данных, предназначенной для хранения информации
2. разработка дружественного графического интерфейса
3. разработка оптимальной архитектуры базы данных
4. разработка системы прав доступа

16. Соответствие между понятием и содержанием свойства ИС

1. гибкость
2. надёжность
3. эффективность
4. безопасность

1. способность к адаптации и дальнейшему развитию
2. устойчивость функционирования без искажения информации
3. способность решать задачи в минимальные сроки с учётом выделенных ресурсов
4. строгая регламентация доступа к ресурсам

17. Соответствие между названием документа проектной документации на создание ИС и его содержанием



1. тактико-техническое задание на разработку
2. техническое задание
3. эскизный проект
4. технический проект

1. требование пользователя, оценка технико-экономической целесообразности создания ИС
2. цели, требования, порядок создания и основные исходные данные для проектирования
3. предварительные проектные решения по системе и её частям
4. окончательные проектные решения, оценка экономической эффективности

18. Соответствие между видами документов и их назначением (ГОСТ 34.201-89)

1. ведомость
2. схема
3. инструкция
4. обоснование
5. описание

1. перечисление в систематизированном виде объектов, предметов и т.д.
2. графическое изображение форм документов, частей, элементов системы и связей между ними в виде условных обозначений
3. изложение состава действий и правил их выполнения персоналом
4. изложение сведений, подтверждающих целесообразность принимаемых решений
5. пояснение назначения системы, её частей, принципов их действия и условий применения

19. Соответствие аббревиатуры и назначения методологии

1. IDEF0
2. IDEF3
3. IDEF1X
4. DFD

1. функциональное моделирование бизнес-процессов
2. моделирование взаимоотношений и последовательности элементарных процессов
3. моделирование структуры базы данных
4. моделирование процессов передачи и преобразования данных

20. Соответствие между видами моделей предметной области и их определением

1. модель объектной структуры
2. модель функциональной структуры
3. модель структуры управления
4. модель организационной структуры
5. модель технической структуры

1. отображает состав множества классов объектов (сущностей), их атрибутов и взаимосвязей
2. отображает взаимосвязь функций (действий) по преобразованию объектов в процессах
3. отображает систему событий и правил, регламентирующих выполнение процесса
4. отображает взаимодействие организационных единиц предприятия и персонала в процессах
5. отображает топологию расположения и способы коммуникации комплекса технических средств

**Тип тестового задания № 3**

1. Многократно воспринимаемое состояние среды при помощи сенсоров и воздействие на ее состояние при помощи исполнительных устройств при взаимодействии интеллектуального агента со средой называется циклом «...».

2. Система, выполняющая все действия правильно, при условии, что она обладает знаниями о том, что является правильным, называется ... .
3. Тест, основанный на том, что поведение объекта, обладающего искусственным интеллектом, в конечном итоге нельзя будет отличить от поведения людей, называется тестом .... .
4. Стратегия поиска на основе оценочной функции, равной сумме расстояний от объекта от начальной вершины и от объекта до целевой вершины называется ..... .
5. Компьютерная система, эмулирующая способности компетентного человека к принятию решений, называется ... системой.
6. Способность безотказно выполнять определенные функции при заданных условиях в течение заданного периода времени с достаточно большой вероятностью - это ... программного средства.
7. Какое программирование использует несколько типов управляющих конструкций, позволяющих повысить понимаемость логики работы программы?
8. Частично формализованный язык для описания текста программ - это ..... . (ввод слова с маленькой буквы)
9. С целью проверки и фиксации реальных показателей качества программного средства проводится его ..... .
10. Охватывает разработку архитектуры, структур программ программного средства и их детальную спецификацию этап ... программного средства.
11. Рассчитайте задержку, вносимую сегментом, если задержка базы равна 42 bt, задержка среды на 1 м - 0,113 bt, а длина кабеля - 100 м.
  1. 11,3 bt
  2. 43,3 bt
  3. 53,3 bt
12. Рассчитайте задержку вносимую сегментом, если задержка базы равна 24,0 bt, задержка среды на 1 м - 0,1 bt, а длина кабеля - 1000 м.
  1. 1024 bt
  2. 124 bt
  3. 12,4 bt
13. Рассчитайте задержку, вносимую сегментом, если задержка базы равна 11,8 bt, задержка среды на 1 м - 0,0866 bt, а длина кабеля - 300 м.
  1. 377,8 bt
  2. 37,78 bt
  3. 1377,78 bt
14. Устройство прямого и обратного преобразования сигнала к виду, принятому для использования в определенном канале связи, называют ..... .
15. Протокол HTTP работает на ... уровне стека TCP/IP.
16. Связь, когда одна запись может быть связана только с одной другой записью называют «один ... ».

17. Связь, когда одна запись может быть связана со многими другими называют «один ...».
18. ... классификация состоит в том, что вся предметная область разбивается на ряд исходных рубрик - фасет - по семантическому принципу, отражающему специфику предметной области.
19. ... модель данных представляет данные в виде древовидной структуры и является реализацией логических отношений “один ко многим” (или “целое - часть”).
20. Документальная информационная система (ДИС) - единое хранилище документов с инструментарием поиска и выдачи необходимых пользователю документов. Поисковый характер документальных информационных систем определил еще одно их название - ... системы.

### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Смирнов, А.А. Технологии программирования : учебно-практическое пособие / А.А. Смирнов. - М. : Евразийский открытый институт, 2011. - 192 с. - ISBN 978-5-374-00296-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90777> (24.05.2017).
2. Технология программирования / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, М.П. Беляев, Ю.В. Минин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 173 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8265-1207-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277802> (24.05.2017).
3. Терехов, А.Н. Технология программирования / А.Н. Терехов. - 2-е изд. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 149 с. - (Информационные технологии от первого лица). - ISBN 978-5-9556-0104-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233491> (24.05.2017).
4. Лавлинский, В.В. Технология программирования на современных языках программирования / В.В. Лавлинский, О.В. Коровина. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012. - 118 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142453> (24.05.2017).
5. Комлева, Н.В. Методы программирования : учебно-методический комплекс / Н.В. Комлева, Е.В. Ковалевская. - М. : Евразийский открытый институт, 2011. - 319 с. - ISBN 978-5-374-00356-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90390> (24.05.2017).
6. Смолин, Д.В. Введение в искусственный интеллект : конспект лекций / Д.В. Смолин. - 2-е изд., перераб. - М. : Физматлит, 2007. - 292 с. - ISBN 978-5-9221-0862-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76617> (24.05.2017).
7. Осипов, Г.С. Методы искусственного интеллекта / Г.С. Осипов. - М. : Физматлит, 2011. - 296 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9221-1323-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457464> (24.05.2017).
8. Павлов, С.И. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / С.И. Павлов. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. - Ч. 1. - 175 с. - ISBN 978-5-4332-0013-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208933> (24.05.2017).
9. Сотник, С.Л. Проектирование систем искусственного интеллекта : курс / С.Л. Сотник. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 204 с. : ил.,

табл., схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234802> (24.05.2017).

10. Алексеева, И.Ю. Интеллект и технологии : монография / И.Ю. Алексеева, Е.А. Никитина. - М. : Проспект, 2016. - 95 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-392-20463-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443549> (24.05.2017).

11. Шамис, А.Л. Модели поведения, восприятия и мышления / А.Л. Шамис. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. - 231 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0249-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233213> (24.05.2017).

12. Уткин, В.Б. Информационные системы и технологии в экономике : учебник / В.Б. Уткин, К.В. Балдин. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 336 с. - (Профессиональный учебник: Информатика). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-00577-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119550> (24.05.2017).

13. Павлов, С.И. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / С.И. Павлов. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. - Ч. 2. - 194 с. - ISBN 978-5-4332-0014-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208939> (24.05.2017).

14. Абдикеев Н.М. Проектирование интеллектуальных систем в экономике: Учебник / Под ред. Н.П. Тихомирова. – М.: Издательство «Экзамен», 2004. – 528 с.

15. Джарратано, Д. / Экспертные системы: принципы разработки и программирование / Джарратано Д., Райли Г.: Пер. с англ. – 4-е издание. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2007. – 1152 с.: ил.– Парал. тит. англ.

16. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект: современный подход, 2-е изд.: Пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. - 1408 с.

17. Д.В. Гаскаров Интеллектуальные информационные системы. Учеб. для вузов. – М.: Высш. шк., 2003. – 431 с: ил. Ларионов А.М., Горнец М.М. Периферийные устройства в вычислительных системах. Учебное пособие для ВУЗов.-М.: Высшая школа, 1991.

18. Афонин В.Л. Интеллектуальные робототехнические системы. Курс лекций: Учеб. пособие для вузов / В.Л.Афонин, В.А.Макушкин.-М.:ИУИТ,2005.-208с. - (Основы информационных технологий).

19. Частиков, А. П. / Разработка экспертных систем. Среда CLIPS / Частиков, А. П., Гаврилова Т. А., Белов Д. Л. – СПб: БХВ-Петербург, 2003.

20. Илюшечкин В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебное пособие / В. М. Илюшечкин. - М. : Юрайт, 2011. - 213 с.

21. Советов Б. Я. Базы данных. Теория и практика: учебник / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовский. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 464 с.

22. Советов Б.Я. Информационные технологии: Учеб. Для вузов/Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – 4-е изд., стер. – М.: Высш. Шк., 2008. – 263 с.: ил.

23. Анфилатов В.С. Системный анализ в управлении: Учеб. пособие для вузов/ В.С.Анфилатов, А.А.Емельянов, А.А.Кукушкин.- М.: Финансы и статистика, 2007.- 368с.

24. Антонов А.В. Системный анализ. Учебник для вузов.–М. Высшая школа, 2004 г.– 454 с.

25. Блинков Ю.В. Основы теории информационных процессов и систем: учеб. пособие. - Пенза: ПГУАС, 2011. - 184 с. \* Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/resource/055/78055> (дата обращения: 31.05.2017).

26. Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.. Проектирование информационных систем: курс лекций: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информ. технологий/ - М: Интернет-Университет Информ. технологий, 2005. – 304с.

27. Анализ требований к автоматизированным информационным системам: Учебное пособие \* Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/resource/607/64607> (дата обращения: 10.06.2016).

28. Бурков А.В. Проектирование информационных систем по технологии клиент – сервер в «Microsoft SQL Server 2008» и «Microsoft Visual Studio 2008»: Лекционный курс \* Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/resource/403/61403> (дата обращения: 10.06.2016).

29. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебное пособие для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2006. - 958 с. - (Учебник для вузов).

30. Линев А.В. Компьютерные сети: Учебный курс. - Нижний Новгород: ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 2008. \* Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/resource/448/57448> (дата обращения: 01.06.2017).