

---

## **ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»**

**А.П. Гришаева**

В выборке из диагностического комплекса по дисциплине «Основы искусственного интеллекта» представлено 20 заданий разных тестовых форм, разработанных в идеологии АСТ-Центра. Задания могут быть использованы в текущей, итоговой диагностике и проверке остаточных знаний и умений.

*Ключевые слова и словосочетания:* компьютерная программа «АСТ-Тест», искусственный интеллект.

Данный диагностический комплекс содержит материалы по основам искусственного интеллекта (блок ДПП) для специальности 050201 (030100) «Информатика», (030100.00) «Информатика с дополнительной специальностью». На математическом факультете Новосибирского государственного педагогического университета реализуется дополнительная специальность – информатика, и поэтому данный комплекс, с учетом количества учебных часов, может использоваться для специальности «Математика с дополнительной специальностью» (032100.00), в частности, для специальности 050201.050202 «Математика с дополнительной специальностью «Информатика».

Основное содержание направлено на проверку остаточных знаний федерального компонента государственного образовательного стандарта, все единицы ГОС представлены в дереве учебной дисциплины.

Соответствие ГОС ВПО по дереву учебной дисциплины не является абсолютным, так как в ГОС ВПО данная дисциплина представлена кратко, а дерево – более развернуто.

Структура диагностических материалов придерживается идеологии АСТ-центра и имеет тестовую форму.

## **ВЫПИСКА ИЗ ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА**

### **ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Специальность 030100.00 – информатика с дополнительной специальностью

Степень (квалификация) – учитель информатики и (в соответствии с дополнительной специальностью)

Утвержден «31» января 2005 г. Номер гос. регистрации: № 662 пед/сп  
(новый)

## Обязательный минимум содержания дисциплины

| Индекс   | Основные дидактические единицы дисциплины  | Всего часов |
|----------|--|-------------|
| ДПП.Ф.10 | <p>Основные направления исследований в области искусственного интеллекта. Система знаний. Модели представления знаний: логическая, сетевая, фреймовая, продукционная.</p> <p>Понятие об экспертной системе (ЭС). Общая характеристика ЭС. Виды ЭС и типы решаемых задач. Структура и режимы использования ЭС. Классификация инструментальных средств ЭС и организация знаний в ЭС. Интеллектуальные информационные ЭС.</p> <p>Представление о логическом программировании. Представление знаний о предметной области в виде фактов и правил базы знаний Пролога. Deskриптивный, процедурный и машинный смысл программы на Прологе. Рекурсия и структуры данных в программах на Прологе. Представление о функциональном программировании.</p> | 108         |

### Выписка из Профессиональной образовательной программы математического факультета НГПУ

Наименование дисциплины по учебному плану – «Основы искусственного интеллекта»

Код дисциплины по учебному плану – ДПП

### Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы              | Всего часов | Семестры |
|---------------------------------|-------------|----------|
| Общая трудоемкость дисциплины   | 108         | 9        |
| Лекционные занятия              | 34          | 9        |
| Практические занятия            | -           |          |
| Лабораторные занятия            | 20          | 9        |
| Вид итогового контроля          | зачет       | 9        |
| Самостоятельная работа студента | 54          | 9        |

# СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ТЕСТОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

## Тематическая структура

1. Модели представления знаний.

1.1. Логические модели.

1.2. Продукционные модели.

1.3. Семантические сети.

1.4. Фреймы.

2. Экспертные системы.

3. Язык Лисп.

4. Язык Пролог.

## Содержание тестовых материалов

### 1. Модели представления знаний

#### 1.1. Логические модели

##### *1. Задание {{ 27 }} ТЗ № 27*

*Знания – это:*

£ отдельные факты, характеризующие объекты;

£ закономерности предметной области (принципы, связи, законы);

£ сведения о процессах и явлениях предметной области, а также их свойствах.

##### *2. Задание {{ 28 }} ТЗ № 28*

*Понятие "модель"- это ....*

£ оригинал в миниатюре;

£ точная копия оригинала;

£ начальный замысел будущего объекта;

£ образ оригинала с наиболее важными его свойствами.

##### *3. Задание {{ 56 }} ТЗ № 56*

*..... – логическая формула, принимающая значения истина при всех интерпретациях.*

### **5. Задание {{ 57 }} ТЗ № 57**

Установите соответствие:

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Квантор всеобщности означает, что   | Предложение истинно для всех значений переменной.                                 |
| Квантор существования означает, что | Предложение истинно, по крайней мере, для одного значения из области Определения. |

### **4. Задание {{ 61 }} ТЗ № 61**

*Процесс разработки базы знаний на языке представления знаний, который, с одной стороны, соответствует структуре поля знаний, а с другой – позволяет реализовать прототип системы на следующей стадии программной реализации, называется .....*

### **5. Задание {{ 65 }} ТЗ № 65**

|  |  |
|--|--|
| Если формулы А и В принимают одинаковые значения на всех наборах входящих в них переменных                   | То они являются равносильными.         |
| Если формула В принимает истинные значения на всех наборах, на которых формула А принимает истинные значения | То это является логическим следствием. |

### **6. Задание {{ 94 }} ТЗ № 94**

*Вывод, строящийся по принципу движения мысли от общего к частному – это ...*

- £ индуктивный вывод;
- £ дедуктивный вывод.

### **7. Задание {{ 95 }} ТЗ № 95**

*Вывод, строящийся по принципу движения мысли от частного к общему – это ...*

- £ индуктивный вывод;
- £ дедуктивный вывод.

### **8. Задание {{ 99 }} ТЗ № 99**

.... – это знаковая система, предназначенная для хранения, обработки и передачи информации.

## **1.2. Продукционные модели**

### **9. Задание {{ 25 }} ТЗ № 25**

Модель знаний, основанная на правилах в виде " Если (условие), то (действие) – это модель.....

### **10. Задание {{ 58 }} ТЗ № 58**

.... – это закономерности предметной области (принципы, связи, законы), полученные в результате практической деятельности и профессионального опыта, позволяющие специалистам ставить и решать задачи в этой предметной области.

### **11. Задание {{ 85 }} ТЗ № 85**

Установите последовательность шагов поиска по образцу в продукционной системе:

£: выбор образа;

£: выполнение правила;

£: разрешение конфликтов;

£: сопоставление образа с образцом и формирование конфликтного набора правил.

### **12. Задание {{ 112 }} ТЗ № 112**

В продукционных моделях знаний состояние рабочей памяти ... при выполнении действия, содержащегося в заключении правила.

## **1.3. Семантические сети**

### **13. Задание {{ 26 }} ТЗ № 26**

Модель знаний, представленная в виде ориентированного графа, вершины которого – понятия, а дуги – отношения между ними – это ... сеть.

#### **14. Задание {{ 44 }} ТЗ № 44**

*Сведения о физических и абстрактных объектах предметной области это ....*

- £ объекты – понятия;
- £ объекты – события;
- £ объекты – свойства.

#### **1.4. Фреймы**

#### **15. Задание {{ 29 }} ТЗ № 29**

*..... – это структура данных, компоненты которой называются слотами.*

#### **16. Задание {{ 30 }} ТЗ № 30**

*Фрейм – это структура данных, компоненты которой являются .....*

#### **Экспертные системы**

#### **17. Задание {{ 24 }} ТЗ № 24**

*Экспертные системы по своей сути – это:*

- £ авторские системы;
- £ операционные системы;
- £ системы программирования;
- £ системы искусственного интеллекта.

#### **18. Задание {{ 2 }} ТЗ № 2**

*Результат, который выдаст интерпретатор языка ЛИСП:*

- £ (stepen5 4);
- £ (defun stepen5 (x) (\* x x x x x)).

#### **4. Язык Пролог**

#### **19. Задание {{ 9 }} ТЗ № 9**

*Результат выполнения программы на языке Пролог:*

- £ Goal;
- £ Clauses;
- £ Predicates;
- £ Sum(18,18);

```
£ Sum(integer,integer);
£ Sum(9,F), write(F), nl.;
£ Sum(X,F):-Y=X + 3, Sum(Y,Z) , F=X+ Z.
```

### **20. Задание {{ 10 }} ТЗ № 10**

*Результат выполнения программы на языке Пролог:*

```
£ clauses;
£ domains;
£ predicates;
£ list = symbol;
£ sum_list([],0);
£ number = integer;
£ sum_list(list,number);
£ sum_list([_ | T],Sum) :-;
£ sum_list(T,Sum1),Sum=1+Sum1.
```

*Выполните программу с внешним запросом:*

```
Goal: sum_list(["мама","мыла","раму"],X).
£ X=3;
£ X=0;
£ X=1.
```

## **TEST TASKS ON THE DISCIPLINE «BASICS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE»**

**A.P. Grishaeva**

In the sampling of diagnostic complex by the discipline «Basics of artificial intelligence» and specialty «Informatics and informatics with additional speciality» there are 20 tasks of different test forms developed according to the AST-Center ideology. The tasks can be used in current and concluding diagnostics as well as in examination of residual knowledge and abilities of students.

*Key words:* computer program AST-Test, test task bank, specification, tree of test task bank.