

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ**

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Уральский государственный университет им. А.М. Горького»

ИОНЦ «Информационная безопасность»

Математико-механический факультет

Кафедра алгебры и дискретной математики

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ**

**«НЕЙРОННЫЕ СЕТИ»**

---

**Экзаменационные билеты**

Авторы: профессор кафедры алгебры и дискретной математики  
доктор физ.-мат. наук  
В.Ю. Попов

Ведущий математик РУНЦ «Информационная безопасность»  
Ю.С. Окуловский

Техник РУНЦ «Информационная безопасность»  
М.Л. Морнев

Екатеринбург  
2008

Федеральное агентство  
по образованию РФ  
Уральский государственный  
университет

Утверждаю  
Зав. кафедрой  
\_\_\_\_\_ Волков М. В.

**Экзаменационный билет № 1**  
**Дисциплина Нейронные сети**

1. Основы нейробиологии. Модели нейронов.
2. Решение проблемы изоморфизмов графов с помощью нейронных сетей

Федеральное агентство  
по образованию РФ  
Уральский государственный  
университет

Утверждаю  
Зав. кафедрой  
\_\_\_\_\_ Волков М. В.

**Экзаменационный билет № 2**  
**Дисциплина Нейронные сети**

1. Методы обучения отдельного нейрона.
2. Раскраска графа с помощью нейронных сетей.

Федеральное агентство  
по образованию РФ  
Уральский государственный  
университет

Утверждаю  
Зав. кафедрой  
\_\_\_\_\_ Волков М. В.

**Экзаменационный билет № 3**  
**Дисциплина Нейронные сети**

1. Вычислительные способности отдельного нейрона.
2. Решение задачи поиска кратчайшего пути в графе с помощью нейронных сетей

Федеральное агентство  
по образованию РФ  
Уральский государственный  
университет

Утверждаю  
Зав. кафедрой  
\_\_\_\_\_ Волков М. В.

**Экзаменационный билет № 4**  
**Дисциплина Нейронные сети**

1. Классификация нейронных сетей.
2. Построение сети для поиска корреляции статистических данных на примере связи температуры воздуха и атмосферного давления.

Федеральное агентство  
по образованию РФ  
Уральский государственный  
университет

Утверждаю  
Зав. кафедрой  
\_\_\_\_\_ Волков М. В.

**Экзаменационный билет № 5**  
**Дисциплина Нейронные сети**

1. Аналитический метод обучения нейронных сетей.
2. Построение сети для поиска корреляции статистических данных на примере курсов различных валют.

Федеральное агентство  
по образованию РФ  
Уральский государственный  
университет

Утверждаю  
Зав. кафедрой  
\_\_\_\_\_ Волков М. В.

**Экзаменационный билет № 6**  
**Дисциплина Нейронные сети**

1. Метод обратного распространения ошибки
2. Построение сети для экстраполяции статистических данных на примере атмосферного давления.

Федеральное агентство  
по образованию РФ  
Уральский государственный  
университет

Утверждаю  
Зав. кафедрой  
\_\_\_\_\_ Волков М. В.

**Экзаменационный билет № 7**  
**Дисциплина Нейронные сети**

1. Вычислительные способности нейронных сетей.
2. Построение сети для экстраполяции статистических данных на примере температуры воздуха.

Федеральное агентство  
по образованию РФ  
Уральский государственный  
университет

Утверждаю  
Зав. кафедрой  
\_\_\_\_\_ Волков М. В.

**Экзаменационный билет № 8**  
**Дисциплина Нейронные сети**

1. Семантические сети.
2. Построение сети для идентификации битовых матриц.

Федеральное агентство  
по образованию РФ  
Уральский государственный  
университет

Утверждаю  
Зав. кафедрой  
\_\_\_\_\_ Волков М. В.

**Экзаменационный билет № 9**  
**Дисциплина Нейронные сети**

1. Сети автоматов.
2. Распознавание символов после нелинейной трансформации полотна.

Федеральное агентство  
по образованию РФ  
Уральский государственный  
университет

Утверждаю  
Зав. кафедрой  
\_\_\_\_\_ Волков М. В.

**Экзаменационный билет № 10**  
**Дисциплина Нейронные сети**

1. Полносвязные сети Хопфилда.
2. Распознавание символов после поворота вокруг своей оси на случайный угол

Федеральное агентство  
по образованию РФ  
Уральский государственный  
университет

Утверждаю  
Зав. кафедрой  
\_\_\_\_\_ Волков М. В.

**Экзаменационный билет № 11**  
**Дисциплина Нейронные сети**

1. Двухнаправленная ассоциативная память
2. Распознавание символов, искаженных белым шумом.

Федеральное агентство  
по образованию РФ  
Уральский государственный  
университет

Утверждаю  
Зав. кафедрой  
\_\_\_\_\_ Волков М. В.

**Экзаменационный билет № 12**  
**Дисциплина Нейронные сети**

1. Сети Хэмминга.
2. Решение задачи SET-PARTITION с помощью нейронных сетей.

Федеральное агентство  
по образованию РФ  
Уральский государственный  
университет

Утверждаю  
Зав. кафедрой  
\_\_\_\_\_ Волков М. В.

**Экзаменационный билет № 13**  
**Дисциплина Нейронные сети**

1. Самоорганизующиеся сети Кохонена.
2. Поиск Гамильтонова цикла с помощью нейронных сетей.

Федеральное агентство  
по образованию РФ  
Уральский государственный  
университет

Утверждаю  
Зав. кафедрой  
\_\_\_\_\_ Волков М. В.

**Экзаменационный билет № 14**  
**Дисциплина Нейронные сети**

1. Генетические алгоритмы
2. Решение задачи SAT с помощью нейронных сетей.