

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии
Дисциплина **Основы нейротнформатики**

Экзанаационный билет № 1

1. Этапы развития нейротнформатики, сетевые вычисления, отличия такой модели вычислений от классической.
2. Матрица Хебба с ортогонализацией образов (НС Хопфилда), алгоритмы забывания.

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии
Дисциплина **Основы нейротнформатики**

Экзанаационный билет № 2

1. Искусственный нейрон. Терминология, обозначения и схематическое изображение искусственных нейронных сетей.
2. Входная звезда Гроссберга.

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии
Дисциплина **Основы нейротнформатики**

Экзанаационный билет № 3

1. Теорема Колмогорова (формулировка).
2. НС Хопфилда.

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии

Дисциплина **Основы нейроиформатики**

Экзаменационный билет № 4

1. Теорема Колмогорова (Лемма 1).
2. Гибридная НС.

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии

Дисциплина **Основы нейроиформатики**

Экзаменационный билет № 5

1. Обобщённая теорема Стоуна (Лемма 2).
2. Персептрон Розенблатта.

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии

Дисциплина **Основы нейроиформатики**

Экзаменационный билет № 6

1. Доказательство обобщённой теоремы Стоуна (без доказательства лемм).
2. Сеть встречного распространения.

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии

Дисциплина **Основы нейроиформатики**

Экзаменационный билет № 7

1. Теорема Колмогорова (Лемма 2).
2. Матрица Хебба с ортогонализацией образов (НС Хопфилда), алгоритмы забывания.

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии

Дисциплина **Основы нейроиформатики**

Экзаменационный билет № 8

1. Общая постановка задачи обучения НС с фиксированной архитектурой.
2. Алгоритм BFGS.

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии

Дисциплина **Основы нейроиформатики**

Экзаменационный билет № 9

1. Леммы о классе функций, вычислимых с помощью нейронных сетей.
2. Метод тяжелого шарика.

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии

Дисциплина **Основы нейроиформатики**

Экзаменационный билет № 10

1. Обобщённая теорема Стоуна (Лемма 1).
2. Генетические алгоритмы обучения НС.

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии

Дисциплина **Основы нейроиформатики**

Экзаменационный билет № 11

1. Обзор алгоритмов обучения НС и их сравнение.
2. Радиальная нейронная сеть. Гибридный алгоритм обучения.

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии

Дисциплина **Основы нейроиформатики**

Экзаменационный билет № 12

1. Классификация нейронных сетей, примеры.
2. Методы второго порядка. Метод Ньютона.

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии

Дисциплина **Основы нейротнформатикн**

Экзаменационный билет № 13

1. Теорема Колмогорова (Лемма 3).
2. Применения сети Хопфилда к задачам комбинаторной оптимизации (пример).

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии

Дисциплина **Основы нейротнформатикн**

Экзаменационный билет № 14

1. НС Кохонена
2. Алгоритм QuicProp.

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии

Дисциплина **Основы нейротнформатикн**

Экзаменационный билет № 15

1. Обобщённая теорема Стоуна (Лемма 3).
2. Радиальная нейронная сеть. Градиентный алгоритм обучения.

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии

Дисциплина **Основы нейроинформатики**

Экзаменационный билет № 16

1. Леммы о классе функций, вычислимых с помощью нейронных сетей.
2. Алгоритм сопряженных направлений.

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии

Дисциплина **Основы нейроинформатики**

Экзаменационный билет № 17

1. Теорема Колмогорова (2-я часть).
2. Двухнаправленная гетероассоциативная память.

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии

Дисциплина **Основы нейроинформатики**

Экзаменационный билет № 18

1. НС из одного нейрона, возможности.
2. НС Липмана-Хемминга.

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии

Дисциплина **Основы нейроинформатики**

Экзаменационный билет № 19

1. Многослойный персептрон. Алгоритм обратного распространения ошибки.
2. Алгоритм Delta-delta.

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии

Дисциплина **Основы нейроинформатики**

Экзаменационный билет № 20

1. Выходная звезда Гроссберга.
2. Методы сопряженных градиентов.

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии

Дисциплина **Основы нейроинформатики**

Экзаменационный билет № 21

1. Вероятностная нейродинамика функционирования НС.
2. Нейронная сеть адаптивного резонанса.

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии

Дисциплина **Основы нейроинформатики**

Экзаменационный билет № 22

1. Градиентные алгоритмы обучения. Метод наискорейшего спуска.
2. Теорема Колмогорова (2-я часть).

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии

Дисциплина **Основы нейроинформатики**

Экзаменационный билет № 23

1. Алгоритм Левенберга-Марквардта.
2. Методы сопряженных градиентов.

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии

Дисциплина **Основы нейроинформатики**

Экзаменационный билет № 24

1. Нечеткие множества, операции над нечеткими множествами.
2. Глобальные методы оптимизации, метод имитации отжига металлов.

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии

Дисциплина **Основы нейроинформатики**

Экзаменационный билет № 25

1. Треугольная норма и конорма, нечеткие отношения и операции над ними.
2. Формальное определение ИНС, матрица внутренних связей.

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии

Дисциплина **Основы нейроинформатики**

Экзаменационный билет № 26

1. Нейро-нечеткие системы, обучение.
2. Нейро-нечеткие системы для различных схем нечеткого вывода.

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии

Дисциплина **Основы нейроинформатики**

Экзаменационный билет № 27

1. Нечеткая и лингвистическая переменные, нечеткие числа.
2. Нечеткая импликация, нечеткий вывод.

Зав. кафедрой ТОКБиК
профессор _____

В.Н. Салий
