

Российский Государственный Педагогический Университет им. А. И. Герцена  
Институт информационных технологий и технологического образования

Кафедра информационных технологий и электронного обучения

*Выпускная квалификационная работа*

**«Разработка электронного образовательного ресурса  
“Создание нейронной сети на Python”»**

Обучающегося 4 курса очной формы обучения  
**Сурковой Елизаветы Сергеевны**

Руководитель:  
кандидат технических наук, доцент  
**Карпова Наталья Александровна**

Разработка простого, удобного и понятного ресурса для начинающих пользователей в области создания нейронных сетей является **актуальной задачей**, так как большинство существующих ресурсов ориентированы на опытных программистов.

**Область исследования** дипломной работы связана с обучением созданию нейронных сетей.

**Предметом** работы является разработка электронного образовательного ресурса по созданию нейросетей на языке программирования Python.

**Целью** данной дипломной работы является разработка такого ресурса, который позволит пользователям овладеть навыками создания нейронных сетей на языке программирования Python.

# Задачи

В рамках выполнения данной работы были поставлены следующие задачи:

- изучение теории нейронных сетей;
- анализ существующих подходов к созданию нейронных сетей;
- изучение языка программирования Python и фреймворков для создания нейросетей;
- разработка электронного образовательного ресурса;
- анализ полученных результатов.

# Теоретические основы нейронных сетей

- Что такое нейронные сети?
- Типы нейронных сетей
- Обучение нейронных сетей
- Применение нейронных сетей

# Программирование на Python

- Интерпретируемость
- Объектно-ориентированность
- Применение в научной сфере
- Преимущества языка программирования Python

# Существующие разработки Python в области создания нейронных сетей

- TensorFlow
- Keras
- PyTorch

# Электронные образовательные ресурсы

- Что такое электронный образовательный ресурс?
- Преимущества ЭОР
- Классификация ЭОР

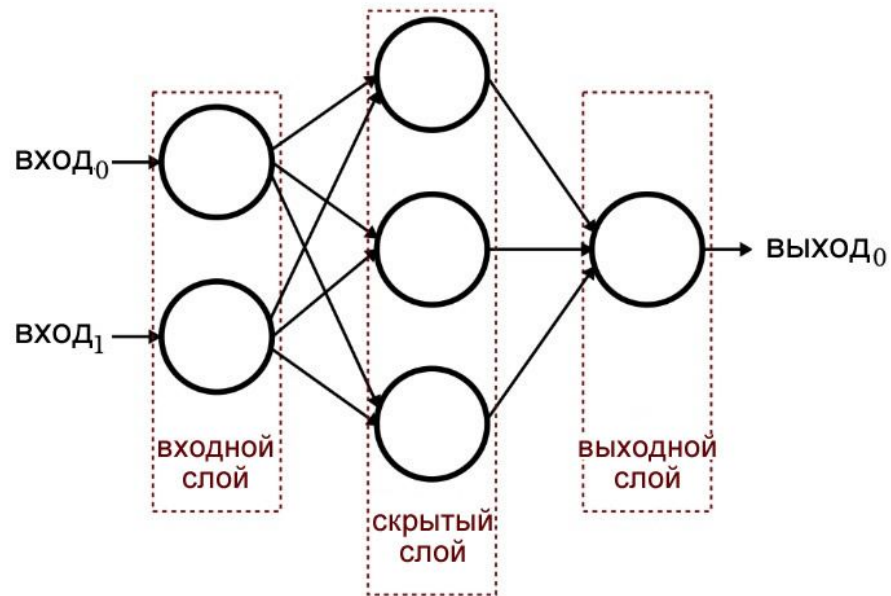
# Реализация нейронной сети на Python

## ***Постановка задачи:***

Имеется множество изображений элементов одежды, разделенных на классы по принадлежности к тому или иному типу одежды. Задано множество изображений, для которых известно, к каким классам они относятся (обучающая выборка). Принадлежность остальных изображений неизвестна. Необходимо построить и обучить нейронную сеть, способную классифицировать изображение объекта.



# Многослойный персептрон



# Реализация нейронной сети на Python



# Разработка электронного образовательного ресурса

*Макеты сайта:*



# **Электронный образовательный ресурс «Создание нейронной сети на Python»**

(ссылка на разработанный ресурс будет здесь)

# Заключение

В ходе выполнения дипломной работы были проанализированы источники в области нейронных сетей, языка программирования Python и электронных образовательных ресурсов. Также проанализированы имеющиеся разработки в Python для создания нейронных сетей.

Создана нейронная сеть для распознавания и классификации изображений и руководство к ее созданию.

Разработан электронный образовательный ресурс по созданию нейронных сетей на Python, содержащий пошаговую инструкцию, полезные ссылки и рекомендации.