

# СЕРТИФИКАТ

№ 02NEUROINF-0222-1

дата выдачи: 12.01.2023 г.

подтверждает, что

# Хрусталеv Александр Алексеевич

успешно освоил(а) курс

## ОСНОВЫ НЕЙРОИНФОРМАТИКИ И МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

2 зачетных единиц

Описание освоенного курса и достигнутых результатов обучения приведено в приложении к настоящему сертификату

Электронная версия сертификата:

<https://open.spbstu.ru/certificate/02NEUROINF-0222-1.pdf>



проректор  
по образовательной деятельности  
Е. М. Разинкина

# Хрусталеv Александр Алексеевич

Идентификационный номер: 1766180

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПЕТРА ВЕЛИКОГО  
<http://www.spbstu.ru/>

КУРС: ОСНОВЫ НЕЙРОИНФОРМАТИКИ И МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ  
<https://openedu.ru/course/spbstu/NEUROINF>

Период освоения курса:  
С 26 сентября 2022 г. по 8 января 2023 г.

Оценка, количество часов и зачетных единиц:

Зачетные единицы	Часы		Оценка		
	Общие	Акад.	100-балльная	5-балльная	Прописью
2	54	72	93	5	отлично

Шкала соответствия системы оценивания:

Шкала оценивания		
100-балльная	5-балльная	Прописью
85-100	5	отлично
70-85	4	хорошо
50-70	3	удовлетворительно
0-50	2	неудовлетворительно

ПРОГРАММА КУРСА:

## Тема 1. Введение в машинное обучение

- Лекция 1. Базовые понятия машинного обучения. Основные инструменты машинного обучения
- Лекция 2. Визуализация данных. Математические модели и методы

## Тема 2. Методы машинного обучения

- Лекция 3. Алгоритм распознавания

- Лекция 4. Методы обучения: машинное обучение с учителем, машинное обучение без учителя, оценка качества модели

### **Тема 3. Введение в нейронные сети**

- Лекция 5. Базовые понятия и определения нейронных сетей
- Лекция 6. Базовые архитектуры нейронных сетей
- Лекция 7. Алгоритмы машинного обучения

### **Тема 4. Модели знаний и элементы объяснительного интеллекта**

- Лекция 8. Формирование моделей знаний
- Лекция 9. Элементы объяснительного интеллекта

### **Тема 5. Перспективы развития нейронных сетей**

- Лекция 10. Перспективы направления применения нейронных сетей в прикладных задачах распознавания экспериментальных данных

### **Итоговая аттестация**

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ:**

- **знание** основ машинного обучения, основных понятий и методов построения и анализа моделей классификации, регрессии и кластеризации; понятий и методов обучения нейронных сетей, понятий объяснительного интеллекта и интерпретации прогнозируемых значений;
- **умение** обучать модель в соответствии с методами ближайших соседей, умение обучать нейронную сеть на основе реальных обучающих данных; определять какую модель следует использовать для обучения и анализировать результаты обучения,

#### **НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ:**

- способность управлять взаимодействием заинтересованных сторон и обменом информацией в процессе деятельности в области физической культуры и массового спорта;
- способность формировать общественное мнение о физической культуре как части общей культуры и факторе обеспечения здоровья, осуществлять пропаганду нравственных ценностей физической культуры и спорта, идей олимпизма, просветительно-образовательную и агитационную работу,

#### **НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ:**

- способность применять системы искусственного интеллекта для решения прикладных задач распознавания экспериментальных данных,

#### **СООТВЕТСТВУЮЩИХ ФГОС ВО СЛЕДУЮЩИХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ:**

- 01.00.00 Математика и механика
- 02.00.00 Компьютерные и информационные науки
- 09.00.00 Информатика и вычислительная техника
- 10.00.00 Информационная безопасность
- 27.00.00 Управление в технических системах

## СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ (100-БАЛЛЬНАЯ)

№	Наименование оценивающего мероприятия	Набранный балл	Максимальный балл	Коэффициент
1	Промежуточный тест	90	100	0,33
2	Практическое задание	100	100	0,34
3	Экзаменационный тест	90	100	0,33
5	Итоговая оценка	93	100	1

Приложение к сертификату №  
02NEUROINF-0222-1  
дата выдачи: 12.01.2023 г.



проректор  
по образовательной деятельности  
Е. М. Разинкина