

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.09.2023 14:17:25

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Введение в искусственные нейронные сети

Закреплена за подразделением

Кафедра инженерной кибернетики

Направление подготовки

09.04.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Профиль

Искусственный интеллект и машинное обучение

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 1

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

110

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 1 (1.1) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | 18 | | | |
| Неделя | 18 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Практические | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Итого ауд. | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Контактная работа | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Сам. работа | 110 | 110 | 110 | 110 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | дать систематический обзор современных методов анализа информации с использования нейросетевых моделей, изучить и освоить принципы и современные технологии используемые для построения и использования нейронных сетей, рассмотреть перспективные направления развития моделей и методов. |
| 1.2 | По результатам освоения дисциплины студенты научатся анализировать прикладные задачи, выбирать методы их решения и создавать программное обеспечение с использованием известных фреймворков и технологий |

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Блок ОП: | | Б1.О |
|------------|---|------|
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Алгоритмизация и программирование | |
| 2.2.2 | Инженерия машинного обучения | |
| 2.2.3 | Искусственный интеллект в задачах обработки естественного языка | |
| 2.2.4 | Искусственный интеллект в задачах распознавания образов | |
| 2.2.5 | Методология DevOps в машинном обучении | |
| 2.2.6 | Научно-исследовательская практика | |
| 2.2.7 | Производственная практика | |
| 2.2.8 | Современные интеллектуальные сетевые сервисы | |
| 2.2.9 | Блокчейн - технологии | |
| 2.2.10 | Интеллектуальные мультиагентные системы | |
| 2.2.11 | Искусственный интеллект в компьютерных играх | |
| 2.2.12 | Искусственный интеллект в медицине | |
| 2.2.13 | Искусственный интеллект в финансовых технологиях | |
| 2.2.14 | Научно-исследовательская работа | |
| 2.2.15 | Правовые аспекты использования искусственного интеллекта | |
| 2.2.16 | Современные устройства центров обработки больших данных | |
| 2.2.17 | Экспертные и рекомендательные, информационно-аналитические системы | |
| 2.2.18 | Методы искусственного интеллекта в робототехнических системах | |
| 2.2.19 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| 2.2.20 | Преддипломная практика | |

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

| |
|---|
| ОПК-2: Способен проектировать и разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей |
| Знать: |
| ОПК-2-31 Основные архитектуры нейронных сетей используемые для решения задач по обработке текстовой, визуальной и другой информации |
| ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований |
| Знать: |
| ОПК-4-31 Научные принципы и методы исследования новых архитектур нейронных сетей (сети внимания, капсульные сети, генеративно-сопоставительные сети и др.) |
| ОПК-2: Способен проектировать и разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей |
| Знать: |
| ОПК-2-33 Методы градиентного спуска и обратного распространения ошибки |
| ОПК-2-32 Назначение основных слоев, функции активации, функции ошибок нейронных сетей |
| ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте |

| |
|---|
| Знать: |
| ОПК-1-31 Знать основные источники и методы поиска научной информации по направлению нейронные сети |
| ОПК-1-32 Знать основной круг проблем (задач), встречающихся в нейронных сетях, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения |
| Уметь: |
| ОПК-1-У3 Находить наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач) |
| ОПК-2: Способен проектировать и разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей |
| Уметь: |
| ОПК-2-У2 Подбирать методы обучения нейронных сетей, функции активации и ошибок для любого класса задач |
| ОПК-2-У1 Подбирать архитектуру нейронных сетей под любой класс задач (анализ текстовой, визуальной и др. инф) |
| ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте |
| Уметь: |
| ОПК-1-У4 Находить в открытом доступе предобученные модели нейронных сетей и понимать границы их использования и потенциальный эффект |
| ОПК-1-У2 Анализировать, систематизировать, усваивать и оценивать передовой опыт по использованию нейронных сетей изложенный в научных статьях |
| ОПК-1-У1 Собирать, отбирать и использовать необходимые для обучения нейронных сетей датасеты |
| ОПК-2: Способен проектировать и разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей |
| Владеть: |
| ОПК-2-В2 Современными фреймворками используемыми для работы с нейронными сетями в части создания нейронных сетей заданной архитектуры |
| ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте |
| Владеть: |
| ОПК-1-В2 Навыками по регистрации на открытых интернет площадках (сайтах) для получения информации отражающей текущее состояние дел в предметной области |
| ОПК-1-В1 Информационно-аналитическими инструментами для поиска информации освещающей современные достижения в области нейронных сетей |
| ОПК-2: Способен проектировать и разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей |
| Владеть: |
| ОПК-2-В1 Современными фреймворками используемыми для работы с нейронными сетями в части использования предобученных моделей, инференса и обучения нейронных сетей |