

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 01.09.2023 12:52:05

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

Natural and artificial intelligence / Естественный и искусственный интеллект

Закреплена за подразделением

Кафедра автоматизированного проектирования и дизайна

Направление подготовки

09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль

Data Science / Анализ данных

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 1

аудиторные занятия

48

курсовая работа 1

самостоятельная работа

51

часов на контроль

45

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 1 (1.1) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | 21 | | | |
| Неделя | 21 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Практические | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Итого ауд. | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Контактная работа | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Сам. работа | 51 | 51 | 51 | 51 |
| Часы на контроль | 45 | 45 | 45 | 45 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Цель дисциплины – ознакомить студентов с общими принципами работы нервной системы, нейробиологическими основами социального поведения человека, продемонстрировать закономерности, которые легли в основу изобретения искусственного интеллекта |
| 1.2 | Задачи дисциплины: |
| 1.3 | 1. Сформулировать для студентов общие принципы нейронауки, ознакомить с историей возникновения нейрофизиологии и нейробиологии в целом, объяснить ключевые понятия в нейробиологии |
| 1.4 | |
| 1.5 | 2. Ознакомить студентов с нейробиологическими исследованиями и их результатами, выявить нейробиологические механизмы социального поведения человека. Разработать рекомендации для использования полученных знаний для создания и усовершенствования искусственных нейронных сетей |

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 | Computer-Aided Design of Software Systems / Автоматизированное проектирование программных систем | |
| 2.2.2 | Data Science and Big data environment / Наука о данных и большие данные | |
| 2.2.3 | Machine learning in Data Science / Машинное обучение в науке о данных | |
| 2.2.4 | Mathematics in Data Science / Математика в науке о данных | |
| 2.2.5 | Methods of research and modelling of information processes and technologies / Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий. | |
| 2.2.6 | Operating environment Innovative software systems / Операционные среды инновационных программных систем | |
| 2.2.7 | Tensor method of complex systems network models / Тензорная методология моделирования сложных систем | |
| 2.2.8 | Applied data science in digital projects / Прикладная наука о данных в цифровых проектах | |
| 2.2.9 | Big Data and complex socio-technical systems / Большие данные и сложные социально-технические системы | |
| 2.2.10 | Intelligent software in geological system / Интеллектуальное программное обеспечение геологических систем | |
| 2.2.11 | Modern IT-systems in economics and industry and Digital transformation for metallurgy / Современные IT-системы в экономике и промышленности и Цифровые преобразования для металлургии | |
| 2.2.12 | Parallel programming technologies / Технологии параллельного программирования | |
| 2.2.13 | Master's Thesis / Преддипломная практика | |
| 2.2.14 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

| |
|---|
| ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями |
| Знать: |
| ОПК-3-31 способы позволяющие анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; |
| ПК-1: Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем |
| Знать: |
| ПК-1-31 принципы структурной и функциональной организации основных сигнальных систем нервной клетки; принципы получения, обработки и передачи сигнала в клетках центральной нервной системы |
| ПК-1-32 область применения искусственных нейронных сетей. |
| УК-3: Способен использовать различные методы ясного и недвусмысленного формулирования своих выводов, знаний и обоснований для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах, организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели |
| Знать: |
| УК-3-31 суть процессов абстрактного мышления, системного анализа, синтеза в совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня |
| ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований |

| |
|---|
| Уметь: |
| ОПК-4-У2 ставить и решать нестандартные задачи в условиях неопределенности и альтернативных решений с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, а также новых инновационных методов |
| ПК-1: Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем |
| Уметь: |
| ПК-1-У1 использовать полученные знания в области исследования систем внутриклеточной и межклеточной коммуникации в нейросигналинге для решения профессиональных задач; |
| ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований |
| Уметь: |
| ОПК-4-У1 анализировать, сопоставлять и обобщать содержание учебных дисциплин, ставить цели по совершенствованию и развитию своего интеллектуального и общекультурного уровня; |
| УК-3: Способен использовать различные методы ясного и недвусмысленного формулирования своих выводов, знаний и обоснований для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах, организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели |
| Уметь: |
| УК-3-У1 осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования |
| ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями |
| Уметь: |
| ОПК-3-У1 анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями |
| ПК-1: Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем |
| Владеть: |
| ПК-1-В1 методами передачи информации нейронами для обучения искусственных нейронных сетей; |
| УК-3: Способен использовать различные методы ясного и недвусмысленного формулирования своих выводов, знаний и обоснований для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах, организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели |
| Владеть: |
| УК-3-В1 способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень |
| ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований |
| Владеть: |
| ОПК-4-В1 способами, позволяющими осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования |
| ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями |
| Владеть: |
| ОПК-3-В1 способами, позволяющими анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; |