

Методы и технологии искусственного интеллекта (МТИИ)

Направление подготовки: 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

Квалификация, присваиваемая выпускникам: магистр.

Форма обучения: очная.

Нормативный срок освоения: 2 года.

Трудоемкость освоения: за весь период обучения составляет 120 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы обучающегося, практики, время, отводимое на контроль качества освоения обучающимся образовательной программы.

Сведения об образовательной программе

Обучение студентов по программе МТИИ подразумевает вовлечение в ведущие в МФТИ и в базовых и партнерских организациях реальные прикладные и фундаментальные научные проекты в области искусственного интеллекта. Первый адаптационный семестр включает в себя Научно-исследовательский семинар, на котором студенты знакомятся с научными руководителями, лабораториями и базовыми организациями – партнерам магистерской программы. Большинство тем проектов подразумевает совмещение учебы и стажировки в выбранной лаборатории.

Отличительной особенностью программы является то, что студентам предлагается междисциплинарный подход к построению систем ИИ, который сочетает в себе методы прикладной математики, программирования, психологии, нейрофизиологии и лингвистики. В результате успешного освоения программы выпускник может стать хорошим специалистом в области искусственного интеллекта, который является не только специалистом по данным (Data Scientist), но и междисциплинарным активным исследователем, который знает и владеет не только методами машинного обучения, но и методами моделирования рассуждений, планирования поведения и т.д., интересуется смежными областями, такими как, например, когнитивная психология, нейробиология и др., которые могут быть источниками для новых идей в разработке новых эффективных алгоритмов искусственного интеллекта, умеет все полученные знания применять на практике.

Сведения о реализации образовательной программы

Образовательный процесс осуществляется в Физтех-школе ПМИ. Базовая организация - Институт проблем искусственного интеллекта Федерального исследовательского центра «Информатика и управление» Российской академии наук (ИПИИ ФИЦ ИУ РАН). Научный руководитель программы – президент российской ассоциации искусственного интеллекта, д.ф.-м.н., профессор Осипов Геннадий Семенович, директор ИПИИ ФИЦ ИУ РАН. Партнерами программы являются: Сбербанк, Яндекс, Тинькофф, Биокад.

Магистранты имеют возможность трудоустройства и прохождения стажировок в ведущих лабораториях ИПИИ ФИЦ ИУ РАН и МФТИ: лаборатория когнитивных динамических систем, лаборатория нейронных систем и глубокого обучения, лаборатория интеллектуальных

динамических систем и когнитивных исследований, лаборатория систем поддержки принятия клинических решений, лаборатория интеллектуального анализа информации, лаборатория проблем принятия решений.

Дисциплины учебного плана

Учебный план основной образовательной программы состоит из общефакультетских обязательных дисциплин, адаптационных курсов, основных профессиональных дисциплин и курсов по выбору.

Обязательные дисциплины:

- Иностранный язык
- История, философия и методология естествознания
- Основы теории графов и сетей

Адаптационные дисциплины:

- Программные средства для задач искусственного интеллекта
- Методы искусственного интеллекта в анализе данных

Профессиональные дисциплины:

- Введение в методы искусственного интеллекта
- Машинное обучение с подкреплением
- Интеллектуальный анализ текстов
- Компьютерное зрение
- Компьютерная лингвистика и обработка естественного языка
- Эвристические методы планирования
- Теоретический анализ подходов глубокого обучения
- Интеллектуальная робототехника

Курсы по выбору:

- Основы когнитивной психологии
- Введение в когнитивную нейронауку
- Методы классического и интеллектуального управления динамическими системами
- Численные методы в оптимизации
- Методы искусственного интеллекта в клинической медицине
- Компьютерные модели рассуждений в интеллектуальном анализе данных

Обязательным является прохождения преддипломной практики и проведения научно-исследовательской работы в лабораториях МФТИ и базовых организаций.