



**Магистерская программа  
Кафедры ТОиЗИ  
«Системы прикладного искусственного  
интеллекта (СПИИ)»**



**Воронеж, Россия**

# ОСНОВНЫЕ УЧЕБНЫЕ КУРСЫ КОТОРЫЕ ВЕДЕТ КАФЕДРА

## Базовая часть программы ИСИТ

- Машинное обучение и глубокие нейронные сети
- Искусственный интеллект

## Специальная часть программы СПИИ

- Нечеткие модели и алгоритмы принятия решений
- Компьютерная лингвистика
- Математические и компьютерные методы обработки изображений
- Системный анализ и моделирование сложных систем
- Анализ больших данных
- Стеганография и цифровые водяные знаки
- Системы поддержки принятия решений
- Инновационный менеджмент в сфере высоких технологий
- Разработка приложений для систем машинного обучения
-

# ЧЕМУ УЧИМ И ЧТО ДАЕМ?

- Компетенции в области технологий поверхностного и глубокого машинного обучения, нейронные сети, анализ больших данных
- Компетенции в разработке алгоритмов и программного обеспечения для систем распознавания образов, обработки изображений, текста, речи, анализа данных, информационной безопасности
- Опыт создания комплексных систем прикладного искусственного интеллекта, основанных на интеграции различных техник и алгоритмов машинного обучения
- Опыт выполнения исследований и разработок в сфере высоких компьютерных технологий в рамках общего направления программы
- Участие в НИОКР, выполняемых на кафедре по указанным направлениям с возможностью поступления в аспирантуру

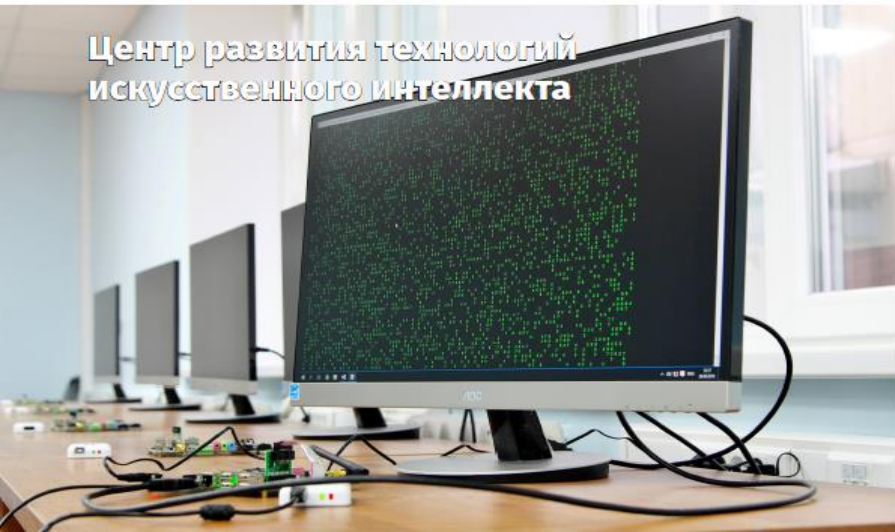
## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК, ВЫПОЛНЯВШИХСЯ НА КАФЕДРЕ В ПЕРИОД 2011-2020 Г.Г.

- Разработка интеллектуальных средств экспресс-анализа и классификации элементов неоднородного потока зерновых смесей с патологиями на основе интеграции методов спектрального анализа и машинного обучения (2017-2019 г.г., государственное задание Минобрнауки России по проекту № 8.3844.2017/ПЧ , промышленный партнер ООО «Смарт-Грейд»). Объем бюджетного финансирования 24 млн. руб., объем софинансирования 10,5 млн.руб.
- Разработка интегрированных информационных технологий и многофункциональных программных комплексов для систем прикладного искусственно интеллекта в области анализа тематических изображений (обработка, улучшение, достижение эффекта сверхразрешения, распознавание объектов) (2011-2023 г.г., цикл НИОКР). Объем финансирования 100 млн. руб.
- НИОКР «Разработка технологии автоматизированного создания, обучения и выполнения искусственных нейронных сетей для использования в системах поддержки принятия решений должностными лицами организационно-технических систем» (шифр «Нейросеть - Университет»), 2018-2019 г.г., заказчик ООО «Концерн Созвездие». Объем финансирования 1 млн. руб.
- Разработка многофункциональных программных средств для реализации новых технологий создания цифровых водяных знаков в интересах защиты, контроля использования и распространения мультимедиа контента, электронных и бумажных документов (2011-2017 г.г., проекты № 13581, №115020430017 ,Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере), грант РФФИ №13-01-97507 р\_центр\_a). Объем финансирования 5 млн. руб.

## **ФИРМЫ, С КОТОРЫМИ ВЗАИМОДЕЙСТВУЕТ КАФЕДРА (ПРАКТИКИ, УСТРОЙСТВО НА РАБОТУ, НАУЧНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО)**

- ООО «Техномаркет»
- ЗАО «Инлайн групп Центр»
- ООО «DATA ART»
- ООО «Неткрекер»
- ООО «Концерн Созвездие»
- ООО «СмартГрейд»
- ФАУ «ГНИИИ ПТЗИ»
- НПО «Инфобезопасность»
- ИНМЭ РАН
- ООО «Neoflex»

## Центр развития технологий искусственного интеллекта



### Индустриальные партнеры:

АО «Концерн «Созвездие».

### Научное направление:

Развитие методов и технологий машинного обучения и прикладного искусственного интеллекта. Центр проводит научно-исследовательские работы на имеющемся в его распоряжении научном оборудовании самостоятельно или совместно с другими подразделениями Университета или сторонними организациями, заинтересованными в проведении таких исследований, а также осуществляет подготовку специалистов в области систем прикладного искусственного интеллекта и машинного обучения в части реализации связанных с этими исследованиями образовательных программ по направлениям магистратуры и аспирантуры.

### Перечень имеющегося в лаборатории оборудования:

- Высокопроизводительные персональные компьютеры;
- аппаратно-программные средства и программное обеспечение исследований.

### Доступные методы исследования:

Методы и технологии обработки информации, анализа данных, машинного обучения.

### Перечень решаемых задач:

- Приоритетное обеспечение прикладных и фундаментальных исследований с использованием имеющегося оборудования, научного, интеллектуального потенциала ВГУ и других заинтересованных организаций;
- Разработка и экспериментальные исследования новых и совершенствование известных методов и алгоритмов обработки информации в области анализа данных, машинного обучения и прикладного искусственного интеллекта
- Разработка программного обеспечения в интересах проведения пилотных исследований и создания действующих экспериментальных образцов программных комплексов в рамках заявленной тематики;
- Разработка и внедрение программного обеспечения для обработки экспериментальных данных, полученных от заинтересованных организаций;

## Атлас лабораторий ВГУ

- Предоставление научно-исследовательской базы Центра для реализации новых образовательных программ, привлечение широкого круга студентов и аспирантов к освоению современных методов исследований в области искусственного интеллекта и машинного обучения.

### Опыт выполнения крупных проектов:

1. НИР «Разработка технологии автоматизированного создания, обучения и выполнения искусственных нейронных сетей для использования в системах поддержки принятия решений должностными лицами организационно-технических систем», шифр «Нейросеть — Университет», (2018–2019 г.г.).
2. Государственное задание Минобрнауки России по проекту № 8.3844.2017/ПЧ «Разработка средств экспресс-анализа и классификации элементов неоднородного потока зерновых смесей с патологиями на основе интеграции методов спектрального анализа и машинного обучения» (2017–2019 г.г.).
3. Цикл НИОКР по общей тематике «Разработка интегрированных информационных технологий и многофункциональных программных комплексов для анализа (обработка, улучшение, достижение эффекта сверхразрешения, распознавание объектов) тематических изображений» (2011–2018 г.г.).
4. Разработка многофункциональных программных средств для реализации новых технологий создания цифровых водяных знаков в интересах защиты, контроля использования и распро-



странения мультимедиа контента, электронных и бумажных документов (2011–2017 г.г., проекты № 13581, № 115020430017, Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере), грант РФФИ № 13–01–97507 р. центра).

### Контактные данные:

**Адрес:** г. Воронеж, Университетская пл., факультет компьютерных наук, к.290;  
**Телефон:** +7 (473) 2-208-809;  
**E-mail:** sir@cs.vsu.ru.

