



**ИКИТ**

СИБИРСКИЙ  
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Программа магистратуры  
**Анализ данных**  
в науке и предпринимательстве  
01.04.02.10

Институт космических и информационных технологий  
Красноярск, 2024

# Партнеры программы



**Институт вычислительного моделирования**  
Сибирского отделения Российской академии наук



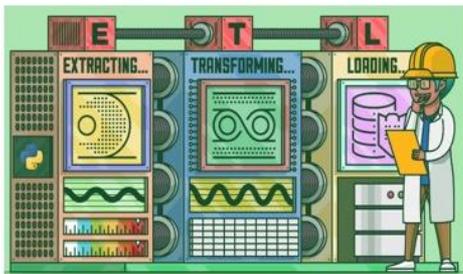
ООО «**БЕЛЛИНИ ИТ СИСТЕМС**»



Торговый холдинг «**Командор**»

# Программа готовит дата-сайентистов. Кто это?

Data Engineer



## *Дата-инженер*

участвует в начальной и финальной стадии анализа данных. Он занимается ETL-процессами: достает (extract) сырые данные из источников, обрабатывает (transform), загружает в хранилища (load).

### **Необходимые навыки**

писать SQL-запросы, использовать современные технологии и подходы в области обработки данных: MapReduce, Hadoop, Spark, Aerospike, Redis, Storm и т.д.

Data Analyst



## *Дата-аналитик*

описывает данные, выявляет в них тренды, анализирует полученные результаты, делает визуализации для заказчиков. Работает с данными о прошлом и настоящем.

### **Необходимые навыки**

знать математику (прежде всего, теорию вероятностей и статистику), методы и инструменты визуализации (Tableau, Datawrapper и т.п.), SQL, R, Python.

Data Scientist



## *Дата-сайентист*

Способен делать все то же, что и дата-аналитик + разрабатывает модели машинного обучения, развертывает проекты на основе данных для решения задач бизнеса или предметной области. Сосредоточен на будущем - создает прогнозные модели.

### **Необходимые навыки**

знать математику (линейная алгебра, матанализ, вероятность, статистика, методы оптимизации), продвинутое программирование (Python, R, C++, Matlab и т.п.), иметь хорошие коммуникативные навыки, знать предметную область

# Трек «Анализ данных и машинное обучение»



**Кустицкая  
Татьяна  
Алексеевна,**  
канд. физ-мат. наук,  
руководитель  
программы,  
доцент каф.  
прикладной  
математики и  
анализа данных

Вы научитесь:

реализовывать комплексные проекты по анализу данных, включающие:

- постановку задачи и сбор данных
- построение и отладку моделей машинного обучения
- оценку качества полученных моделей и их внедрение



**Есин Роман  
Витальевич,**  
канд. пед. наук,  
доцент каф.  
прикладной  
математики и  
анализа данных



**Кузенков  
Николай  
Петрович,**  
канд. техн. наук,  
доцент каф.  
прикладной  
математики и  
анализа данных

# Предпринимательский трек



**Мягкова Елена Георгиевна,**  
институт  
Гастрономии СФУ,  
зам. директора

Вы научитесь:

- выявлять потребности рынка в продуктах на основе встроенного анализа данных
- коммерциализировать продукты на основе анализа данных

Предпринимательство в сфере технологий искусственного интеллекта

Дисциплины

StartUp-проекты и IT решения

Практика

Проектно-технологическая практика

Выпускная работа

StartUp как диплом



**Максименко Ирина Анатольевна,**  
канд. эконом. наук,  
доцент, институт  
Гастрономии СФУ

# Исследовательский трек

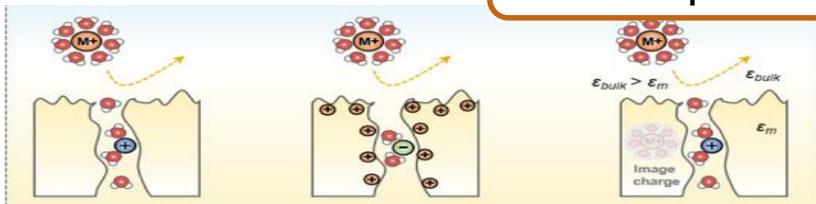
## Моделирование

- Моделирование нелинейных процессов (применительно к физике, биологии, химии)
- Агентная модель, системная динамика и моделирование бизнес-процессов
- Моделирование различных физических и социальных динамических систем

Математическое моделирование

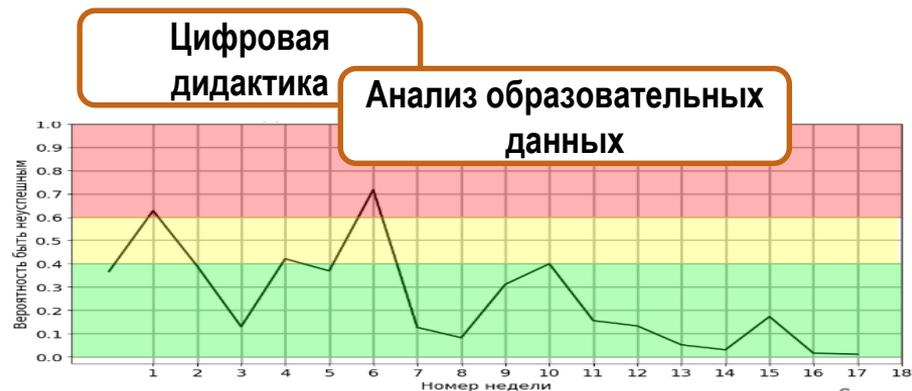
Имитационное моделирование

Мат.моделирование наноматериалов



## Анализ образовательных данных

- Прогнозирование результатов обучения
- Создание индивидуальных траекторий обучения на основе анализа цифрового следа
- Разработка инструментов учебной аналитики: дашбордов и рекомендательных систем для обучающихся, панелей мониторинга для преподавателей



# Научные исследования

- решение прикладных задач анализа данных (в т.ч. предложенных партнерами программы);
- участие в проведении фундаментальных исследований совместно с ИВМ СО РАН
- Семинар по анализу данных



## Примеры тем магистерских диссертаций

- Разработка интеллектуальной системы персонализированных предложений на основе потребительского поведения
- Прогнозирование вероятности пожара в отдельных участках гексогональной сетки Красноярского края
- Моделирование динамики эпидемии covid-19 методами машинного обучения
- Дашборды учебной аналитики на основе цифрового следа обучающихся
- Разработка нейросети для генерации вопросов по русскоязычным текстам
- Математическое моделирование нанофильтрации ионных растворов

# Поступление на программу

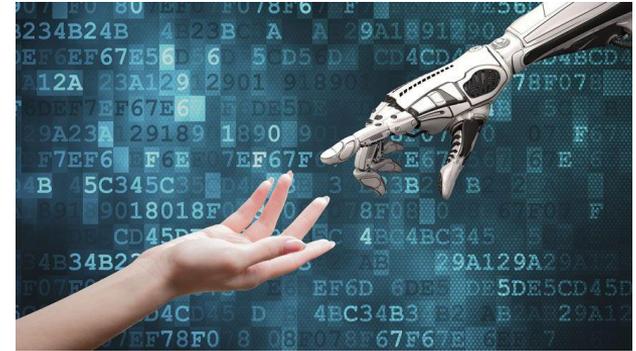
## Анализ данных в науке и предпринимательстве

- Бюджетных мест 15
- Учебная нагрузка – 15-17 ак. часов в неделю
- Часть занятий проходит онлайн
- Вступительное испытание - устное собеседование



на сайте программы:

- учебный план и описание программы
- программа подготовки к собеседованию
- информация о преподавателях



в VK программы можно:

- узнать больше о программе
- задать вопросы
- найти полезные материалы по машинному обучению