



СИБИРСКИЙ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

SIBERIAN
FEDERAL
UNIVERSITY

Программа магистратуры **Анализ данных и математическое моделирование**

Институт космических и информационных технологий
Красноярск, 2023

Партнеры программы



Институт вычислительного моделирования
Сибирского отделения Российской академии наук



Компания «**Ар Ди Сайенс**»



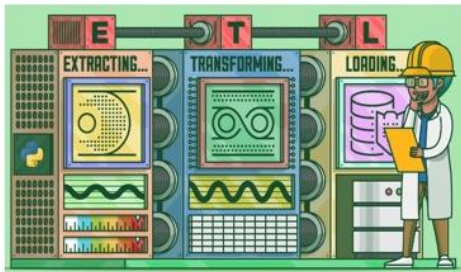
Группа компаний «**КРИС**»



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

**Системы хранения,
обработки и управления
данными**

**Основы
машинного
обучения**

**Продвинутые
методы машинного
обучения**

Нейронные сети

**Прикладные задачи
анализа данных**

Дисциплины



**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

**решение реальных кейсов
(в т. ч. от партнеров программы)**

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

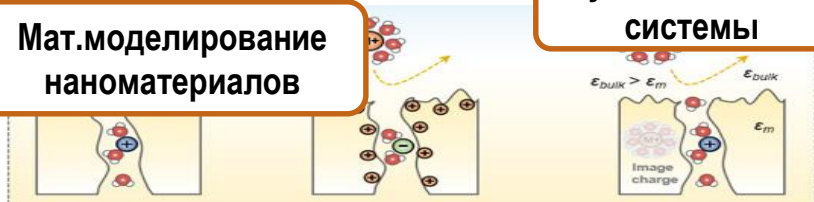
- Моделирование нелинейных процессов (применительно к физике, биологии, химии)
- Агентная модель, системная динамика и моделирование бизнес-процессов
- Мультиагентное моделирование различных физических и социальных динамических систем

Математическое
моделирование

Имитационное
моделирование

Мат.моделирование
наноматериалов

Мультиагентные
системы

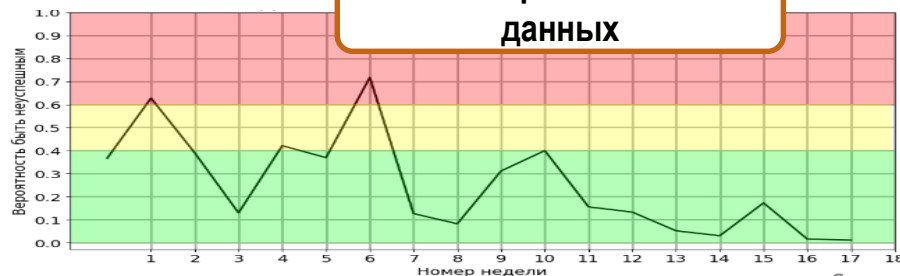


Анализ образовательных данных

- 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

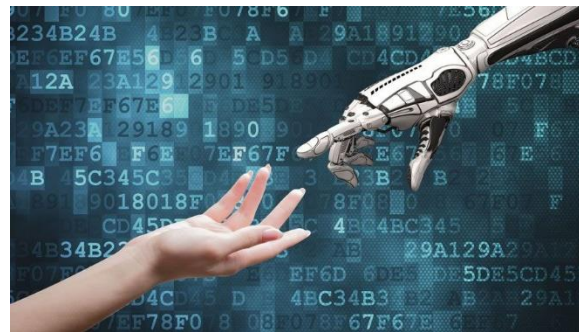
Цифровая
дидактика

Анализ образовательных
данных



Научные исследования

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

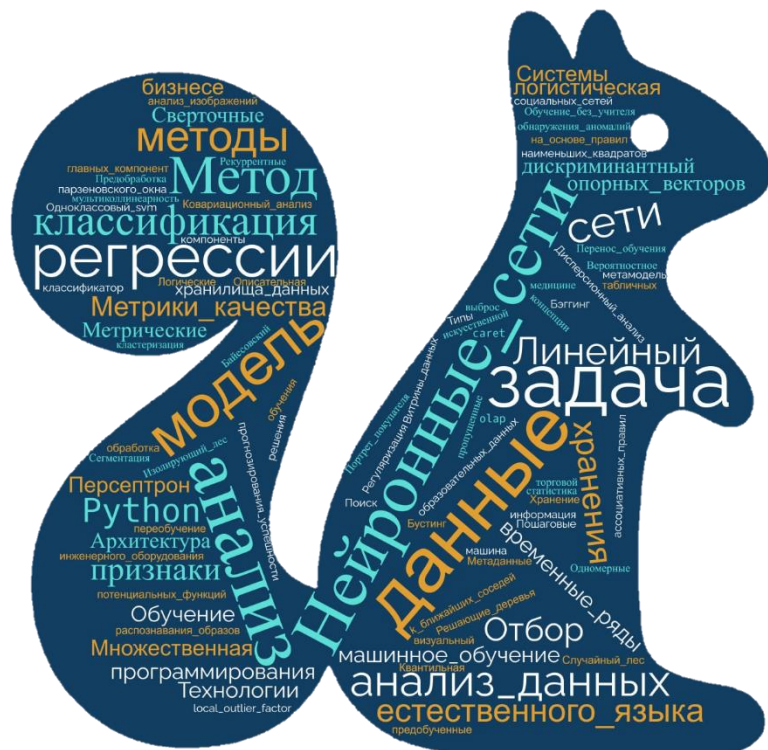


Примеры тем магистерских диссертаций (магистранты 2021 г. набора)

- 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 наночистоты ионных растворов
- Алгоритмы построения инвариантных кубатурных формул для тора высокой степени точности

Поступление на программу

Анализ данных и математическое моделирование



Облако слов создано по текстам рабочих программ дисциплин трека «Анализ данных и машинное обучение»

Вступительное испытание - устное собеседование
Бюджетных мест 12



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 анализу данных и машинному обучению

e-mail руководителя Кустицкой Т.А.: tkustitskaya@sfu-kras.ru