



Казанский федеральный  
УНИВЕРСИТЕТ  
ИНСТИТУТ  
вычислительной математики  
и информационных технологий



*Магистратура  
Прикладная математика  
и информатика*

*Анализ данных и его приложения*

# Общая информация

**Направление подготовки:**

**01.04.02 Прикладная математика  
и информатика**

**Магистерская программа:**

*Анализ данных и его приложения*

**Институт: вычислительной математики и  
информационных технологий**

**Выпускающая кафедра:**

**анализа данных и исследования операций**



Казанский федеральный  
УНИВЕРСИТЕТ  
ИНСТИТУТ  
вычислительной математики  
и информационных технологий

# Общая характеристика магистерской программы

- Анализ данных — современное, активно развивающееся направление прикладной математики и информатики, изучающее методы компьютерного анализа данных, способы извлечения знаний из баз данных (Data Mining) и методы машинного обучения (Machine Learning), разрабатывающие самообучающиеся алгоритмы.
- Все более совершенные методы сбора, хранения и обработки информации позволили накапливать огромные базы данных в различных отраслях современной науки, техники и экономики.
- Естественной задачей стало развитие методов извлечения скрытой и нетривиальной информации из огромного объема данных, поиска неочевидных, объективных и полезных закономерностей.







# Общая характеристика магистерской программы

- Новое междисциплинарное направление в прикладной математике и информатике представляет большой интерес для фундаментальных и прикладных наук, как естественных, так и гуманитарных.
- Методы интеллектуального анализа данных широко используются в распознавании и анализе сигналов и изображений, поисковых машинах Интернета, робототехнике, электронной торговле, автоматическом трейдинге и банковском деле, биоинформатике и биомедицине, хемоинформатике и др.
- Магистерская программа «Анализ данных и его приложения» предлагает сбалансированное сочетание теоретических и лабораторных занятий по интеллектуальному анализу данных и машинному обучению, а также по приложениям анализа данных в различных областях знаний.





# Основные изучаемые дисциплины

- Введение в машинное обучение
- Дополнительные главы машинного обучения
- Python в задачах машинного обучения
- Алгоритмы и структуры данных поиска
- Дополнительные главы теории алгоритмов и структур данных
- Методы оптимизации в задачах анализа данных
- Статистический анализ данных
- Распознавание образов и анализ изображений
- Анализ данных в финансах и экономике
- Многопроцессорные вычислительные комплексы
- Современные проблемы прикладной математики и информатики





# Курсы по выбору

- Язык Python
- Анализ интернет-данных
- Параллельные вычисления
- Блокчейн и его приложения
- Введение в алгоритмический трейдинг
- Информационные системы управления ресурсами предприятия
- Анализ сложных систем
- Имитационное моделирование
- Исследование операций в экономике в пакете Mathematica
- Системы поддержки принятия решений





## Области будущей профессиональной деятельности

- Все области человеческой деятельности, связанные с поиском, сбором и предварительной обработкой информации, интеллектуальным анализом данных, получением и интерпретацией новых знаний в той или иной предметной области.
- К таким областям деятельности относятся информационные технологии и интернет-экономика, исследования в естественных и гуманитарных науках, управление в государственной, экономической и социальной сферах, аналитическая работа и прогнозирование в бизнесе и финансах, медицина, инженерно-конструкторские работы.





## Возможные варианты трудоустройства

- IT-компании,
- научно-исследовательские центры,
- проектно-конструкторские учреждения,
- органы управления различного уровня,
- финансовые, экономические, аналитические и информационные подразделения предприятий и учреждений всех организационно-правовых форм,
- банки и страховые компании,
- инвестиционные и пенсионные фонды,
- образовательные и научные учреждения, использующие технологии интеллектуального анализа данных машинного обучения .







## Основные результаты освоения программы

- Выпускники магистерской программы должны получить фундаментальные знания теории интеллектуального анализа данных и машинного обучения и представления о различных приложениях этих знаний.
- Студенты осваивают среды программирования R и Python, в которых имеются богатые библиотеки по анализу данных, и овладевают практическими навыками применения соответствующих информационных технологий в различных областях.
- Магистры приобретают навыки самостоятельной научно-исследовательской работы: умение работать с научной литературой, умение строить и реализовывать новые математические модели в области компьютерного анализа данных и машинного обучения.





## Преимущества магистерской программы

- Чрезвычайная широта применения методов анализа данных и машинного обучения во всех сферах человеческой деятельности, связанных с обработкой информации.
- Гармоничное сочетание математических знаний и практических умений в области Computer Science.
- Востребованность выпускников программы на рынке труда, объясняемая высоким уровнем диверсификации программы, актуальными знаниями и умениями и быстрым развитием приложений анализа данных в современной науке и экономике.

