

**А.БАЙТҰРСЫНОВ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ Өңірлік университеті
КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ А.БАЙТҰРСЫНОВА
KOSTANAY REGIONAL UNIVERSITY NAMED AFTER A.BAITURSYNOV**



**ҚОСЫМША БІЛІМ БЕРУ
БАҒДАРЛАМАЛАРЫНЫҢ КАТАЛОГЫ
(MINOR).**

**КАТАЛОГ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ
(MINOR)**

**CATALOGUE OF ADDITIONAL
EDUCATIONAL PROGRAMS
(MINOR)**

Қостанай, 2021

А.Байтұрсынов атындағы ҚӨУ-дың оқу-әдістемелік кеңес отырысында бекітілді,
24.02.2021 ж. №2 хаттама

Утвержден на заседании учебно-методического совета КРУ имени
А.Байтұрсынова, протокол от 24.02.2021 г. №2

Published by decision educational and methodical council of the Kostanay regional
university named after A. Baitursynov (Protocol №2 from 24.02.2021)

Каталог дополнительных образовательных программ (Minor).

Дополнительная образовательная программа Minor (Минор) – совокупность дисциплин и (или) модулей и других видов учебной работы, определенная обучающимся для изучения с целью формирования дополнительных компетенций (Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения Приказ МОН РК от 12.10.2018 г. №563).

Обучающийся при определении индивидуальной траектории обучения в рамках вузовского компонента и компонента по выбору выбирает:

- 1) дисциплины по основной образовательной программе;
- 2) дисциплины по дополнительной образовательной программе. (Правила организации учебного процесса по КТО Приказ МОН РК от 12.10.2018 г. №563 п.31).

Порядок выбора и освоения дисциплин по дополнительной образовательной программе осуществляется для получения дополнительных компетенций по смежным или профильным ОП, а также для удовлетворения личных потребностей обучающегося (Правила организации учебного процесса по КТО Приказ МОН РК от 12.10.2018 г. №563 п.32).

Объем дисциплин, выбираемых по дополнительной образовательной программе, устанавливается ВУЗом самостоятельно. При этом, дисциплины дополнительной ОП изучаются обучающимися в рамках дисциплин ВК и КВ и их объем входит в общий объем академических кредитов, необходимых для присвоения соответствующей степени или квалификации по основной ОП (Правила организации учебного процесса по КТО Приказ МОН РК от 12.10.2018 г. №563 п.34).

В отличие от **Major** (образовательная программа, определенная обучающимся для изучения с целью формирования ключевых компетенций), **Minor** – это блок из трех или четырех взаимосвязанных дисциплин непрофильного для студента направления подготовки. **Minor** предлагаются для выбора всем студентам в конце первого курса бакалавриата. Каждый обучающийся обязан выбрать для изучения один **Minor**. Изучается **Minor** на втором и третьем курсе бакалавриата.

Отличительные особенности Minor:

- изучается на втором и третьем курсе бакалавриата;
 - состоит из трех или четырех дисциплин, изучаемых последовательно;
 - трудоемкость 20 кредитов (трудоемкость каждой дисциплины – 5 кредитов);
 - трудоемкость входит в основную часть образовательной программы (кредиты за дисциплины **Minor** входят в 240 кредитов основной программы);
 - выбирается студентом каждой образовательной программы самостоятельно из общего каталога;
 - дисциплины **Minor** проводятся одновременно: в расписании им отводится конкретный день занятий
-

МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ

Сегодня происходит революция в области больших данных. Многие отрасли и компании накопили большие объемы данных, и теперь появилась возможность извлекать пользу из этих данных, находить в них нетривиальные закономерности. Методы машинного обучения и анализа данных всё активнее используются при оптимизации производственных процессов и маршрутов транспорта, для оптимизации закупок и маркетинговых кампаний в интернет-коммерции, для создания новых лекарств и беспилотников — этот список приложений становится больше с каждым днем.

Рынок анализа данных уже оценивается в более чем 50 миллиардов долларов. Специалист по анализу данных, или Data Scientist — одна из самых востребованных и привлекательных профессий нашего времени. Такие люди нужны практически везде, спрос на них растет с каждым годом.

Становится понятно, что недостаточно наличия специалистов по анализу данных — базовые навыки важны для профессионалов из многих областей бизнеса и науки. Методы анализа данных и машинного обучения находят свое применение в социальных науках, экономике, физике, журналистике, лингвистике и даже в исторических науках. Понимание методов и возможностей машинного обучения важно для менеджеров и управленцев, которым, вполне возможно, придется столкнуться с необходимостью внедрения или разработки систем анализа данных.

Цель: Изучение основных разделов анализа данных, для применения на практике. Освоение программирования, разделов математики, современных методов машинного обучения и их использование для решения прикладных задач.

Базовые компетенции, которые предстоит сформировать: Формируются целостные компетенции специалиста машинного обучения и анализа данных (Data Scientist)

Результаты обучения:

- Освоение методик и навыков программирования на языках Python и R
- Освоение науки о данных для решения прикладных задач
- Владение современными методами анализа и оптимизации данных
- Владение современными методами машинного обучения
- Применение методов аналитики (от сбора данных до построения оптимальной модели и оценки ее качества) для решения прикладных задач.



Жарлыкасов Бахтияр Жумалыевич
старший преподаватель кафедры
информатики
Костанайского регионального
университета имени Ахмета
Байтурсынова, магистр естественных
наук

Дисциплины Minor:

1. Программирование на языках Python и R
 2. Современные методы анализа и оптимизации данных
 3. Современные методы машинного обучения
 4. Прикладные задачи машинного обучения и анализа данных
-

Трудоемкость: 20 кредитов.

Пререквезиты: нет

Минимальное количество слушателей: 5

Максимальное количество слушателей: 60

Дисциплина 1 Программирование на языках Python и R

Курс посвящён изучению основ и методологии программирования на основе языков Python и R, которые широко используются для разработки и реализации методов анализа данных. Рассматриваются основные алгоритмы и структуры данных, средства разработки и отладки программ. Изучаются основы работы с библиотекой поддержки больших многомерных массивов NumPy и пакетом анализа данных Pandas

Преподаватели



Жарлыкасов Бахтияр Жумалыевич, старший преподаватель кафедры информатики, института имени Айтмухамбетова. Ведет лекционные, практические и лабораторные занятия по дисциплинам: Архитектура систем параллельных вычислений, Машинное обучение, Нейронные сети с применением Matlab, Технологии обработки цифрового потока, Передача и обработка сигналов, Проектирование микропроцессорных систем, Хранилища данных, Цифровая обработка изображений, Вычисления на графических процессорах, Основы творческого конструирования и управления мобильными роботами, Управление с IT сервисами и контентом, а так же другие дисциплины для бакалавров и магистрантов.

Конкурентные преимущества: Специалист в области машинного обучения и нейросетевых технологий. Специалист в области САПР программ для специальности архитектура и дизайн; Владение технологиями дистанционного обучения; Специалист по проектированию автоматизированных микропроцессорных систем.

Языки программирования: C/C++, ObjectPascal, Objective C, Python, R, Matlab, C#, Java, PHP, Swift.



Берік Сауле Берікқызы, старший преподаватель кафедры информатики, института имени Айтмухамбетова.

Ведет лекционные, практические и лабораторные занятия по дисциплинам: Машиналық оқу/Машинное обучение, Хранилища данных, Мобильді құрылғылар және технологиялар, Деректер қоймасы, IT саласындағы заманауи инновациялар, IT сервистері мен контенттерін басқару, Информационно-коммуникационные технологии, а также другие дисциплины для бакалавров и магистрантов.

Конкурентные преимущества: Специалист в области машинного обучения и обработки данных; Специалист в области САПР программ для специальности архитектура и дизайн; Владение технологиями дистанционного обучения.

Языки программирования: C/C++, ObjectPascal, Python, Matlab, PHP.



Мауленов Қалыбек Сапарұлы, преподаватель кафедры информатики, института имени Айтмухамбетова.

Ведет практические и лабораторные занятия по дисциплинам: Информационные технологии в экономике, Информационно-коммуникационные технологии, Машинное обучение, Облачные технологии, Технологии обработки цифрового потока, Цифровая обработка изображений, а также другие дисциплины для бакалавров и магистрантов.

Конкурентные преимущества: Специалист в области машинного обучения и обработки данных; Владение технологиями дистанционного обучения.

Языки программирования: C/C++, ObjectPascal, Python, R, Matlab.

Дисциплина 2 Современные методы анализа и оптимизации данных

Часть курса посвящены знакомству с разделами математики — методы оптимизации, теория вероятностей, математическая статистика. Изучаются линейные модели и решающие деревья — классы моделей, которые наиболее распространены в современном машинном обучении. Рассматриваются их области применимости, особенности работы с различными типами данных, тонкости обучения и настройки. Изучаются методы оценивания качества моделей (кросс-валидация) и основные метрики качества.

Преподаватели



Жарлыкасов Бахтияр Жумалыевич, старший преподаватель кафедры информатики, института имени Айтмухамбетова. Ведет лекционные, практические и лабораторные занятия по дисциплинам: Архитектура систем параллельных вычислений, Машинное обучение, Нейронные сети с применением Matlab, Технологии обработки цифрового потока, Передача и обработка сигналов, Проектирование микропроцессорных систем, Хранилища данных, Цифровая обработка изображений, Вычисления на графических процессорах, Основы творческого конструирования и управления мобильными роботами, Управление с IT сервисами и контентом, а так же другие дисциплины для бакалавров и магистрантов.
Конкурентные преимущества: Специалист в области машинного обучения и нейросетевых технологий. Специалист в области САПР программ для специальности архитектура и дизайн; Владение технологиями дистанционного обучения; Специалист по проектированию автоматизированных микропроцессорных систем.
Языки программирования: C/C++, ObjectPascal, Objective C, Python, R, Matlab, C#, Java, PHP, Swift.



Бримжанова Сауле Сериковна, старший преподаватель кафедры информатики, института имени Айтмухамбетова. Ведет лекционные, практические и лабораторные занятия по дисциплинам: Системы искусственного интеллекта, Информационно-коммуникационные технологии, Компьютерлік графика элементтері, Электронный бизнес, а также другие дисциплины для бакалавров и магистрантов.
Конкурентные преимущества: Специалист в области системы искусственного интеллекта; Владение технологиями дистанционного обучения.
Языки программирования: C/C++, ObjectPascal, Fortran, Matlab.



Мауленов Қалыбек Сапарұлы, преподаватель кафедры информатики, института имени Айтмухамбетова. Ведет практические и лабораторные занятия по дисциплинам: Информационные технологии в экономике, Информационно-коммуникационные технологии, Машинное обучение, Облачные технологии, Технологии обработки цифрового потока, Цифровая обработка изображений, а также другие дисциплины для бакалавров и магистрантов.
Конкурентные преимущества: Специалист в области машинного обучения и обработки данных; Владение технологиями дистанционного обучения.
Языки программирования: C/C++, ObjectPascal, Python, R, Matlab.

Дисциплина 3 Современные методы машинного обучения

Продвинутые методы машинного обучения. Студенты изучат метрические методы, градиентный бустинг, нейронные сети, а также кратко познакомятся с современными направлениями в глубинном обучении.

Статистические методы в анализе данных: параметрической и непараметрической проверке гипотез, бутстрапу, анализу временных рядов. Все методы излагаются на примере конкретных задач, возникающих на практике.

Преподаватели

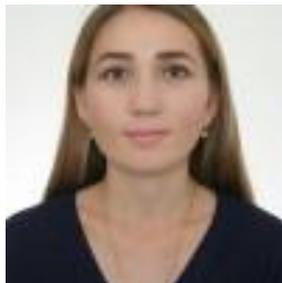


Жарлыкасов Бахтияр Жумалыевич, старший преподаватель кафедры информатики, института имени Айтмухамбетова.

Ведет лекционные, практические и лабораторные занятия по дисциплинам: Архитектура систем параллельных вычислений, Машинное обучение, Нейронные сети с применением Matlab, Технологии обработки цифрового потока, Передача и обработка сигналов, Проектирование микропроцессорных систем, Хранилища данных, Цифровая обработка изображений, Вычисления на графических процессорах, Основы творческого конструирования и управления мобильными роботами, Управление с IT сервисами и контентом, а так же другие дисциплины для бакалавров и магистрантов.

Конкурентные преимущества: Специалист в области машинного обучения и нейросетевых технологий. Специалист в области САПР программ для специальности архитектура и дизайн; Владение технологиями дистанционного обучения; Специалист по проектированию автоматизированных микропроцессорных систем.

Языки программирования: C/C++, ObjectPascal, Objective C, Python, R, Matlab, C#, Java, PHP, Swift.



Бримжанова Сауле Сериковна, старший преподаватель кафедры информатики, института имени Айтмухамбетова.

Ведет лекционные, практические и лабораторные занятия по дисциплинам: Системы искусственного интеллекта, Информационно-коммуникационные технологии, Компьютерлік графика элементтері, Электронный бизнес, а также другие дисциплины для бакалавров и магистрантов.

Конкурентные преимущества: Специалист в области системы искусственного интеллекта; Владение технологиями дистанционного обучения.

Языки программирования: C/C++, ObjectPascal, Fortran, Matlab.



Мауленов Қалыбек Сапарұлы, преподаватель кафедры информатики, института имени Айтмухамбетова.

Ведет практические и лабораторные занятия по дисциплинам: Информационные технологии в экономике, Информационно-коммуникационные технологии, Машинное обучение, Облачные технологии, Технологии обработки цифрового потока, Цифровая обработка изображений, а также другие дисциплины для бакалавров и магистрантов.

Конкурентные преимущества: Специалист в области машинного обучения и обработки данных; Владение технологиями дистанционного обучения.

Языки программирования: C/C++, ObjectPascal, Python, R, Matlab.

Данный курс посвящен техникам работы с реальными данными (обработка пропусков, работа с категориальными признаками, работа с большими данными) и разбору конкретных применений анализа данных. Рассматриваются задачи анализа текстов, анализа изображений, прогнозирования спроса, кредитного скоринга, анализа социальных сетей, предсказания вероятности клика по рекламе. Каждый класс задач разбирается на примере реальных данных.

Преподаватели



Жарлыкасов Бахтияр Жумалыевич, старший преподаватель кафедры информатики, института имени Айтмухамбетова.

Ведет лекционные, практические и лабораторные занятия по дисциплинам: Архитектура систем параллельных вычислений, Машинное обучение, Нейронные сети с применением Matlab, Технологии обработки цифрового потока, Передача и обработка сигналов, Проектирование микропроцессорных систем, Хранилища данных, Цифровая обработка изображений, Вычисления на графических процессорах, Основы творческого конструирования и управления мобильными роботами, Управление с IT сервисами и контентом, а так же другие дисциплины для бакалавров и магистрантов.

Конкурентные преимущества: Специалист в области машинного обучения и нейросетевых технологий. Специалист в области САПР программ для специальности архитектура и дизайн; Владение технологиями дистанционного обучения; Специалист по проектированию автоматизированных микропроцессорных систем.

Языки программирования: C/C++, ObjectPascal, Objective C, Python, R, Matlab, C#, Java, PHP, Swift.



Маусымбаева Самал Батырбековна, старший преподаватель кафедры информатики, института имени Айтмухамбетова.

Ведет лекционные, практические и лабораторные занятия по дисциплинам: Сигналдарды беру және өңдеу, Параллельді сынақтаулер архитектурасы, Технологии обработки цифрового потока, Цифрлық тасқынның өңдеу технологиялары, Цифровая обработка изображений, Графическое оформление биологических проектов, АЖ-дегі мәліметтер базасы, Информационно-коммуникационные технологии, а также другие дисциплины для бакалавров и магистрантов.

Конкурентные преимущества: Специалист в области машинного обучения и обработки данных; Специалист в области САПР программ для специальности архитектура и дизайн; Владение технологиями дистанционного обучения.

Языки программирования: C/C++, ObjectPascal, Python, Matlab, PHP.



Мауленов Қалыбек Сапарұлы, преподаватель кафедры информатики, института имени Айтмухамбетова.

Ведет практические и лабораторные занятия по дисциплинам: Информационные технологии в экономике, Информационно-коммуникационные технологии, Машинное обучение, Облачные технологии, Технологии обработки цифрового потока, Цифровая обработка изображений, а также другие дисциплины для бакалавров и магистрантов.

Конкурентные преимущества: Специалист в области машинного обучения и обработки данных; Владение технологиями дистанционного обучения.

Языки программирования: C/C++, ObjectPascal, Python, R, Matlab.
