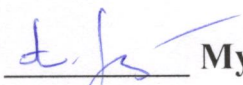


СОГЛАСОВАНО

Председатель
Учебно-методического совета
АО «МУИТ»



Мустафина А.К.

«12» декабря 2024 г. Протокол УМС №3

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Правления-Ректор
АО «Международный университет
информационных технологий»



Исахов А.А.

«18» февраля 2025 г. Протокол УС № 10

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

7M06114 Искусственный Интеллект

Код и классификация области образования: 7M06 Информационно-коммуникационные технологии

Код и классификация направлений подготовки: 7M061 Информационно-коммуникационные технологии

Группа образовательных программ: M094 Информационные технологии

Уровень по МСКО: 7

Уровень по НРК: 7

Уровень по ОРК: 7

Присуждаемая академическая степень: Магистр технических наук по образовательной программе «7M06114 Искусственный Интеллект»

Срок обучения: 2 года

Объем кредитов: 120

СОГЛАСОВАНО

Директор ООО РЕДПРИНТ
Digital Agency NIDGE



М. Рыскелді

«__» _____ 2025 г.

СОГЛАСОВАНО




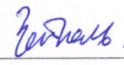
Заместитель директора Института
ионосферы по научно-исследовательским
работам



Б.А. Исаков

«__» _____ 2025 г.

Шифр и наименование образовательной программы: **7M06114 Искусственный Интеллект**

№ п/п	Разработчики образовательной программы (Должность, ученая степень, академическая степень, Ф.И.О.)	Дата	Подпись	Примечание
1	Ассоциированный профессор кафедры Математического и компьютерного моделирования, PhD Абдикаликова З.Т.			
2	Ассоциированный профессор кафедры Математического и компьютерного моделирования, PhD Ыдырыс А.Ж.			
3	Ассоциированный профессор кафедры Математического и компьютерного моделирования, доцент, PhD Омаров Б.С.			
4	PhD докторант, магистр Момынкулов З.З.			

Оглавление

Список сокращений и обозначений.....	4
1. Описание образовательной программы	5
2. Цель и задачи образовательной программы	5
3. Паспорт образовательной программы	5
4. Профессиональные стандарты (ПС), карточки профессии, трудовые функции	7
5. Перечень компетенций ОП.....	8
6. Перечень результатов обучения ОП	8
7. Матрица соотнесения результатов обучения образовательной программы с формируемыми компетенциями (V).....	9
8. Взаимосвязь РО с трудовыми функциями	9
9. Таблица взаимосвязи компетенций, результатов обучения, методов и критериев оценивания.....	10
10. Сведения о модулях образовательной программы.....	11
11. Сведения о дисциплинах образовательной программы.....	15
12. Учебный план образовательной программы (Платонус)	20

Список сокращений и обозначений

БД	Цикл Базовых дисциплин
БК	Базовая компетенция
БМ	Базовый модуль
ВК	Вузовский компонент
ВО	Высшее образование
ГОСО	Государственный общеобязательный стандарт образования
ДВО	Дополнительные виды обучения
ЕКР	Европейская квалификационная рамка
ЕФО	Европейский фонд образования
ЗУН	Знания, умения, навыки
ИА	Итоговая аттестация
КВ	Компонент по выбору
МСКО	Международная стандартная классификация образования
НРК	Национальная рамка квалификаций
НСК	Национальная система квалификаций
ОГМ	Общегуманитарный модуль
ОК	Обязательный компонент
ООМ	Общеобразовательный модуль
ООД	Цикл общеобразовательных дисциплин
ОП	Образовательная программа
ОПМ	Общепрофессиональный модуль
ОРК	Отраслевая рамка квалификаций
ООК	Общеобразовательная компетенция
ПД	Цикл профилирующих дисциплин
ПП	Профессиональная практика
ПС	Профессиональный стандарт
ПВО	Послевузовское образование
ПК	Профессиональная компетенция
ПМ	Профессиональный модуль
РО	Результат обучения
СМК	Система менеджмента качества

1. Описание образовательной программы

Магистерская программа "Искусственный интеллект" направлена на подготовку высококвалифицированных специалистов и исследователей в области ИИ, способных разрабатывать передовые алгоритмы, применять методы машинного обучения и работать с большими данными. Обучение сочетает в себе фундаментальную теоретическую подготовку и практическую реализацию проектов, а также включает научно-исследовательскую деятельность.

Выпускники магистратуры по ИИ могут работать в различных сферах, таких как ИТ-компании, исследовательские и научные организации, стартапы, компании, занимающиеся робототехникой и автоматизацией, финансовые и медицинские учреждения, а также в сфере умных городов, безопасности и многих других областях.

2. Цель и задачи образовательной программы

Цель ОП: Подготовка высококвалифицированных специалистов, способных разрабатывать, внедрять и исследовать интеллектуальные системы и технологии, основанные на методах машинного обучения, анализа данных и нейросетевых подходов, для решения актуальных задач в науке, бизнесе и промышленности.

Задачи образовательной программы магистратуры по искусственному интеллекту направлены на развитие у студентов как теоретических, так и практических знаний и навыков для успешной работы в этой быстроразвивающейся области.

Основные задачи:

- Углубленное изучение современных архитектур глубокого обучения, включая трансформеры, графовые нейронные сети и генеративные модели.
- Оптимизация алгоритмов машинного обучения для задач с ограниченными вычислительными ресурсами (edge AI, federative learning).
- Создание гибридных систем, объединяющих машинное обучение, статистические методы и экспертные системы.
- Разработка инновационных методов обработки неструктурированных данных (текста, изображений, видео, аудио) с использованием нейросетевых и традиционных алгоритмов.
- Разработка самообучающихся систем, устойчивых к концептуальному дрейфу (concept drift) и динамическим изменениям данных.
- Проектирование распределенных вычислений и параллельных алгоритмов для работы с большими данными.
- Разработка интеллектуальных систем для автономного принятия решений в критически важных отраслях (авионика, медицина, финансы).
- Исследование влияния искусственного интеллекта на трудовую сферу и социальные институты.
- Проектирование моделей цифровой безопасности и защиты персональных данных в системах ИИ.
- Применение теории мультиагентных систем и управления для разработки сложных автоматизированных решений в таких сферах, как робототехника, финансовые рынки, автономные транспортные системы и другие.
- Участие в разработке научных проектов по искусственному интеллекту, публикация научных статей в журналах. Участие в грантовых программах и международных хакатонах.

Эти задачи обеспечивают подготовку высококвалифицированных специалистов, способных не только применять современные методы ИИ, но и создавать новые технологические решения, влияющие на развитие науки, бизнеса и общества.

3. Паспорт образовательной программы

№	Наименование	Описание
1.	Код и классификация области образования	7М06 Информационно-коммуникационные технологии

2.	Код и классификация направления подготовки	7М061 Информационно-коммуникационные технологии
3.	Группа образовательных программ	М094 Информационные технологии
4.	Наименование образовательной программы	7М06114 Искусственный Интеллект
5.	Цель Образовательной программы	Подготовка высококвалифицированных специалистов, способных разрабатывать, внедрять и исследовать интеллектуальные системы и технологии, основанные на методах машинного обучения, анализа данных и нейросетевых подходов, для решения актуальных задач в науке, бизнесе и промышленности.
6.	Вид Образовательной программы	Новая ОП
7.	Уровень по национальной рамке квалификаций	7
8.	Уровень по отраслевым рамкам квалификаций	7
9.	Отличительные особенности программы	нет
10.	ВУЗ-партнер	нет
11.	Присуждаемая академическая степень	магистр
12.	Срок обучения	2 года
13.	Объем кредитов	120
14.	Язык обучения	английский
15.	Атлас новых профессий	Разработчик универсального ИИ Проектировщик искусственных нейронных сетей Специалист мониторинга мультиопыта Консультант ИТ-этики
16.	Региональный стандарт	не предусмотрено
17.	Наличие приложения к лицензии на направление подготовки кадров	есть
18.	Номер лицензии на направление подготовки	KZ81LAM00001263
19.	Наличие аккредитации программы	нет
20.	Формируемые результаты обучения	<p>РО1: уметь анализировать и применять основные концепции, технологии и методы Интернета вещей (IoT) и искусственного интеллекта (ИИ), разрабатывать и интегрировать IoT-устройства с использованием современных программных и аппаратных средств, а также создавать интеллектуальные системы на базе ИИ для обработки, анализа и принятия решений на основе данных, получаемых от IoT-сетей.</p> <p>РО2: Знать основные теории, методы и алгоритмы искусственного интеллекта, такие как машинное обучение, нейронные сети, алгоритмы поиска, обработка естественного языка (NLP), компьютерное зрение и другие.</p> <p>РО3: Уметь разрабатывать, тестировать и внедрять алгоритмы машинного обучения,</p>

		<p>глубокого обучения, нейронных сетей и другие ИИ-методы.</p> <p>РО4: Уметь эффективно обрабатывать большие объемы данных, используя критический подход к их сбору, очистке и анализу.</p> <p>РО5: Уметь адаптировать и применять ИИ-технологии для решения задач в различных областях, таких как здравоохранение, финансы, робототехника, транспорт и другие.</p> <p>РО6: Способен проводить научные исследования и разрабатывать новые методы и подходы в области искусственного интеллекта. Уметь разрабатывать и публиковать научные работы, участвовать в научных конференциях и проектах.</p> <p>РО7: умеет применять методы и технологии искусственного интеллекта для разработки решений, направленных на улучшение качества жизни и решение социальных проблем, анализировать влияние ИИ на общество и этические аспекты его использования, а также разрабатывать проекты и системы, способствующие устойчивому развитию и социальному благополучию.</p> <p>ОН8: Уметь работать в междисциплинарных командах, где ИИ-специалисты взаимодействуют с экспертами в других областях, таких как бизнес, инженерия или медицина.</p>
--	--	--

4. Профессиональные стандарты (ПС), карточки профессии, трудовые функции

№	Наименование ПС	Карточка профессии	Трудовые функции
1	Педагог (профессорско-преподавательский состав)	Преподаватель, ассистент в области образования, ОВПО	Обучение Проведение научных исследований
2	организаций высшего и (или) послевузовского образования	Преподаватель, Старший преподаватель/сеньор-лектор в области образования, ОВПО	Осуществление научно-методической работы
3	Разработка систем	Специалист по нейронным сетям	Применение нейронных сетей в решении сложных задач при обработке данных
4	обработки и хранения	Специалист по машинному обучению	Проектирование и реализация систем с применением машинного обучения
5	больших данных	Программист компьютерного зрения	Управление приложением и оборудованием для компьютерного зрения
6	Разработка	Инженер по	Опытная эксплуатация систем

	приложений искусственного интеллекта	искусственному интеллект	искусственного интеллекта и ее внедрение
7		Специалист по искусственному интеллекту	Организация процессов разработки экспертных систем Руководство процессами разработки экспертных систем

5. Перечень компетенций ОП

БК1: Способность реально использовать государственный язык, язык международного общения и иностранный язык в профессиональной деятельности.

БК2: Способность понимать основы экономических знаний, научные представления о финансах, экономике.

БК3: Способность профессионально использовать современное оборудование, устройства, сетевые компоненты, компьютерные системы (в соответствии с задачами программы), а также применять правила техники безопасности, промышленной гигиены, пожарной безопасности и норм охраны труда.

БК4: Способность владеть навыками использования алгоритмов и программ расчета параметров бизнес-процессов.

БК5: Умение использовать основные положения и методы решения задач, умение выполнять проектную документацию в программной среде компьютерной графики для различных типов проектов.

БК6: Способность быть компетентным в выборе методов математического моделирования для решения конкретных задач, в том числе готовность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в процессе профессиональной деятельности, и умение задействовать соответствующий физико-математический аппарат, чтобы решить эту проблему.

БК7: Способность разрабатывать информационные и программные информационные системы на основе современных методов и средств разработки.

ПК1: Умение создавать математические модели методами современных информационных технологий.

ПК2: Способность моделировать проблемы загрязнения экологических систем и прогнозировать причинно-следственные связи в экологической системе.

ПК3: Способность моделировать энергетические проблемы.

ПК4: Умение строить алгоритм решения задачи.

ПК5: Возможность применения программного обеспечения для решения проблемы.

ПК6: Возможность создания 3D-визуализации.

ПК7: Способность умение видеть логическую связь в системе собранной информации; владение продвинутыми аналитическими инструментами.

6. Перечень результатов обучения ОП

РО1: уметь анализировать и применять основные концепции, технологии и методы Интернета вещей (IoT) и искусственного интеллекта (ИИ), разрабатывать и интегрировать IoT-устройства с использованием современных программных и аппаратных средств, а также создавать интеллектуальные системы на базе ИИ для обработки, анализа и принятия решений на основе данных, получаемых от IoT-сетей.

РО2: Знать основные теории, методы и алгоритмы искусственного интеллекта, такие как машинное обучение, нейронные сети, алгоритмы поиска, обработка естественного языка (NLP), компьютерное зрение и другие.

РО3: Уметь разрабатывать, тестировать и внедрять алгоритмы машинного обучения, глубокого обучения, нейронных сетей и другие ИИ-методы.

РО4: Уметь эффективно обрабатывать большие объемы данных, используя критический подход к их сбору, очистке и анализу.

PO5: Уметь адаптировать и применять ИИ-технологии для решения задач в различных областях, таких как здравоохранение, финансы, робототехника, транспорт и другие.

PO6: Способен проводить научные исследования и разрабатывать новые методы и подходы в области искусственного интеллекта. Уметь разрабатывать и публиковать научные работы, участвовать в научных конференциях и проектах.

PO7: умеет применять методы и технологии искусственного интеллекта для разработки решений, направленных на улучшение качества жизни и решение социальных проблем, анализировать влияние ИИ на общество и этические аспекты его использования, а также разрабатывать проекты и системы, способствующие устойчивому развитию и социальному благополучию.

PO8: Уметь работать в междисциплинарных командах, где ИИ-специалисты взаимодействуют с экспертами в других областях, таких как бизнес, инженерия или медицина.

7. Матрица соотнесения результатов обучения образовательной программы с формируемыми компетенциями (V)

	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
БК1						V		V
БК2					V			V
БК3		V						
БК4		V		V	V			
БК5	V					V	V	
БК6				V	V			
БК7			V				V	
ПК1	V			V		V		
ПК2							V	V
ПК3			V		V		V	V
ПК4		V		V				
ПК5	V				V			
ПК6							V	V
ПК7			V			V		

8. Взаимосвязь РО с трудовыми функциями

№	РО	Трудовые функции
1.	PO1	Опытная эксплуатация систем искусственного интеллекта и ее внедрение Организация процессов разработки экспертных систем
2.	PO2	Управление приложением и оборудованием для компьютерного зрения
3.	PO3	Применение нейронных сетей в решении сложных задач при обработке данных Опытная эксплуатация систем искусственного интеллекта и ее внедрение
4.	PO4	Проектирование и реализация систем с применением машинного обучения
5.	PO5	Опытная эксплуатация систем искусственного интеллекта и ее внедрение
6.	PO6	Обучение Проведение научных исследований Осуществление научно-методической работы
7.	PO7	Опытная эксплуатация систем искусственного интеллекта и ее внедрение
8.	PO8	Организация процессов разработки экспертных систем Руководство процессами разработки экспертных систем Обучение

9. Таблица взаимосвязи компетенций, результатов обучения, методов и критериев оценивания

Компетенции выпускника ОП	Компетенции, выраженные в ожидаемых результатах обучения	Критерии оценивания	Наименование метода оценивания
Базовые компетенции			
БК2 БК6	PO2	Знает основные понятия по исследуемой области	Тест
	PO5	Знает основные понятия по исследуемой области	Кейс-задача
	PO8	Знает, как применять математические методы при решении различных задач	Рабочая тетрадь
БК3 БК4 БК5 БК7	PO1	Применяет полученные знания при решении практических задач	Проект
	PO3	Применяет полученные знания при решении практических задач	Проект
	PO5	Применяет полученные знания при решении практических задач	Проект
	PO7	Применяет полученные знания	Лабораторная работа
БК1	PO8	Умеет аргументировано излагать свои идеи	Коллоквиум
	PO6	Умеет ясно излагаться в письменной речи	Реферат
Профессиональные компетенции			
ПК1 ПК3 ПК4 ПК5	PO1	Умеет формулировать выводы при решении практических задач	Проект
	PO3	Умеет формулировать выводы при решении практических задач	Расчетно-графическая работа
	PO5	Применяет полученные знания	Лабораторная работа
ПК2 ПК6 ПК7	PO4	Умеет формулировать выводы при решении практических задач	Лабораторная работа
	PO6	Умеет извлекать нужную информацию	Коллоквиум
	PO7	Умеет формулировать выводы при решении практических задач	Лабораторная работа
	PO8	Умеет извлекать нужную информацию	Коллоквиум

10. Сведения о модулях образовательной программы

Код модуля и наименование модуля	Объем (трудоемкость) модуля	Результаты обучения	Критерии оценки результатов обучения	Дисциплины, формирующие модуль, Код и Наименование
БАЗОВЫЕ МОДУЛИ				
BM7502 Гуманитарно-педагогический модуль	20	Понимает смысл мировых знаний, анализа, оценки и сравнения различных теоретических концепций в области научных исследований. Знает критический анализ текущих событий. Работает с научным аппаратом и источниками.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, семестровые работы	История и философия науки
		Знает английский язык как язык общения в научной среде, источников информации и баз знаний.		Иностранный язык (профессиональный)
		Компетентны в сфере научной и научно-педагогической деятельности в условиях быстрого обновления и роста информационных потоков. Способен провести профессиональный и всесторонний анализ проблем в соответствующей области.		Высшая школа: психолого-педагогические стратегии развития
		Осваивает методы планирования и проведения учебных занятий, приобретает навыки педагогического общения и оценки учебных достижений студентов. Развивает умения применять современные образовательные технологии и анализировать собственную педагогическую деятельность.	Отчет	Педагогическая практика
BM7506 Модуль интеллектуальных машин	15	Знание ключевых понятий и этапов процесса интеллектуального анализа данных, включая сбор, подготовку, обработку и интерпретацию данных. Применение методов машинного обучения в реальном времени для обработки потоковых данных (например, в системах мониторинга и анализа).	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, семестровые работы	Интеллектуальный анализ данных и машинное обучение
		Проектировать и создавать роботов для различных задач, включая навигацию, восприятие, манипуляции и взаимодействие с окружающей средой.		Робототехника и интеллектуальные машины
		Использовать методы искусственного интеллекта для решения практических проблем в робототехнике.		
		Применять полученные знания для разработки интеллектуальных систем и машин, которые могут работать автономно и эффективно в реальных условиях.		
		Умение работать с различными типами мультимедийных данных (изображения, видео, аудио) для их анализа и извлечения полезной информации.		Поиск мультимедийной информации и компьютерное зрение
		Разработка приложений для бизнес-решений, таких как автоматизация		

		обработки больших объемов видеоконтента или аудиозаписей в контексте customer service, безопасности и мониторинга.		
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ				
PM7503 Модуль IoT и символичный разум	28	Знание принципов работы Интернета вещей, включая устройства, сенсоры, сети и протоколы передачи данных. Умение анализировать большие объемы данных, получаемых от IoT-устройств, и применять методы ИИ для извлечения полезной информации.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, семестровые работы	Интернет вещей и искусственный интеллект
		Знание основ вычислительного интеллекта, включая его основные принципы, такие как адаптивные системы, самонастройка, эволюционные и генетические алгоритмы. Применение методов вычислительного интеллекта для создания интеллектуальных систем, таких как системы рекомендаций, автономные транспортные средства, системы компьютерного зрения.		Вычислительный интеллект и глубокое обучение
		Знание принципов формирования изображений с использованием различных медицинских технологий. Применение методов машинного обучения и глубокого обучения для классификации, сегментации и анализа изображений. Применение методов для обработки и анализа больших объемов медицинских изображений, включая использование облачных вычислений и параллельных вычислений.		Методы формирования и обработки биомедицинских изображений
		Решение практических задач с использованием символических методов и эволюционных алгоритмов: создание и обучение экспертных систем, оптимизация процессов и автоматизация решений. Применение комбинированных подходов для создания интеллектуальных систем, которые могут адаптироваться к меняющимся условиям, учитывать неопределённость и обучаться на опыте. Разработка приложений, таких как роботы, системы управления, интеллектуальные системы для бизнеса и промышленности.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, семестровые работы	Символьный и эволюционный искусственный интеллект
		Приобретает опыт самостоятельного проведения научных исследований, включая формулирование целей, выбор методов, сбор и анализ данных. Развивает навыки критического мышления, оформления научных результатов и подготовки публикаций.	Отчет	Исследовательская практика
PM7505 Модуль Этичный ИИ	15	Овладевает теоретическими основами и алгоритмами обучения с подкреплением, включая как классические, так и глубокие методы. Способен разрабатывать, применять и адаптировать RL-алгоритмы для решения прикладных задач искусственного интеллекта в различных средах.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, семестровые работы	Обучение с подкреплением и его применения в ИИ
		Изучение видов научных исследований, методологии научного познания, исследования, формирование выводов и заключений,		Основы научно-исследовательской

		написание научных статей и докладов на конференции, обобщение результатов научно-исследовательской работы в диссертации, ее структура и содержание.		работы
		Изучает принципы разработки и применения систем искусственного интеллекта для решения социальных и гуманитарных задач. Осваивает подходы к созданию этических, справедливых и устойчивых AI-решений в сферах здравоохранения, образования, экологии и социальной поддержки.		Искусственный интеллект для социального блага
PM7504 Модуль Когнитивные технологии и интеллектуальное управление	10	Разработка и применение алгоритмов обучения с подкреплением для решения реальных задач, таких как игровые среды (например, шахматы, Go, игры на основе физики). Применение методов обучения с подкреплением в робототехнике для управления движением роботов и автономных систем.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, семестровые работы	Глубокое обучение с подкреплением
		Изучение основных понятий и методов оптимизации, таких как задачи минимизации и максимизации, линейная и нелинейная оптимизация. Применение методов теории игр для моделирования различных сценариев взаимодействия: в экономике, бизнесе, политике, социальных науках, стратегии принятия решений.		Методы оптимизации и теория игр
		Знать: когнитивные технологии, как они помогают в решении задач, связанных с хранением и анализом знаний, и как эти технологии могут быть использованы в различных областях. Уметь: использовать методы ИИ и машинного обучения для автоматической обработки информации, включая методы извлечения знаний, семантического анализа и построения моделей данных.		Когнитивные технологии для накопления знаний
		Знать: основные принципы и цели устойчивого развития, включая экологическую, социальную и экономическую устойчивость. Уметь: с помощью когнитивных технологий можно разрабатывать инновационные решения для устойчивого развития, такие как умные города, экосистемы для управления отходами, эффективное использование возобновляемых источников энергии и т. п.		Когнитивные технологии для управления устойчивым развитием

Научно-исследовательская работа	24	Знает организационную структуру и комплекс технических средств информационно-аналитического центра (ИАЦ) организации. Умеет выявлять основные задачи, решаемых ИАЦ. Знает математическое обеспечение выбранной задачи (комплекса задач или подсистемы) и программного обеспечения выбранной задачи (комплекса задач или подсистемы), организационно-правового обеспечения выбранной задачи (комплекса задач или подсистемы). систематизация и анализ фактических материалов, необходимых для написания курсовой работы, научного доклада и отчета о прохождении практики.	Отчет	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)
---------------------------------	----	--	-------	--

5.	Интеллектуальный анализ данных и машинное обучение	Дисциплина охватывает методы интеллектуального анализа данных, машинного обучения и их применение в различных сферах. Рассматриваются алгоритмы классификации, регрессии, кластеризации и ассоциативного анализа. Особое внимание уделяется практическому применению и работе с большими объемами данных.	5	PO2 PO4		
6.	Робототехника и интеллектуальные машины	Дисциплина охватывает основные принципы проектирования и программирования роботов, мехатронных систем и автономных устройств. Рассматриваются алгоритмы управления движением, сенсорные системы, а также применение машинного обучения и компьютерного зрения. Изучаются примеры робототехнических систем в промышленности, медицине и сервисе.	5	PO5		
7.	Поиск мультимедийной информации и компьютерное зрение	Курс изучает методы анализа, обработки и поиска информации в мультимедийных данных — изображениях, видео и аудио. Студенты осваивают основы компьютерного зрения, включая распознавание объектов, сегментацию и извлечение признаков. Вторая часть посвящена поиску мультимедийной информации с помощью машинного и глубокого обучения. Рассматриваются практические применения: видеонаблюдение, обработка медицинских изображений и рекомендательные системы. Курс сочетает теорию, лабораторные работы и проекты для освоения фундаментальных принципов и современных технологий.	5	PO2		
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент						
8.	Обучение с подкреплением и его применения в ИИ	Курс предназначен для студентов-бакалавров, изучающих искусственный интеллект, и представляет собой введение в один из наиболее мощных методов машинного обучения, который позволяет алгоритмам оптимизировать своё поведение в сложных средах на основе обратной связи. Студенты узнают о базовых алгоритмах, таких как Q-learning и Policy Gradient, а также изучат различные сценарии применения обучения с подкреплением в реальных проектах ИИ, включая игры, автономные транспортные средства и робототехнику. Курс обогащен практическими заданиями и проектами, которые помогут студентам развить необходимые навыки для реализации и адаптации алгоритмов обучения с подкреплением в разнообразных приложениях.	5	PO2 PO3		
9.	Интернет вещей и искусственный интеллект	Курс изучает интеграцию интеллектуальных алгоритмов с распределёнными IoT-системами. Студенты познакомятся с архитектурой IoT, обработкой потоковых данных с помощью машинного и глубокого обучения, а также вопросами безопасности	5	PO1		

		и этики. Практическая часть включает создание прототипов умных устройств, разработку ИИ-моделей и применение IoT/AI в здравоохранении, транспорте, «умных» городах и промышленности.				
10.	Методы формирования и обработки биомедицинских изображений	Курс изучает принципы получения, анализа и интерпретации биомедицинских изображений. Особое внимание уделяется алгоритмам фильтрации, сегментации, регистрации, реконструкции и визуализации данных. Рассматриваются методы повышения качества изображений и анализа патологий с использованием компьютерного зрения и машинного обучения. Практическая часть включает работу с реальными данными и разработку инструментов обработки, что развивает навыки для медицины, исследований и создания медицинского оборудования.	5	PO5		
11.	Исследовательская практика	Дисциплина направлена на развитие научно-исследовательских навыков магистрантов. В процессе практики студенты формулируют научные цели, проводят сбор и анализ данных, применяют методы научного обоснования и готовят материалы для публикаций и научных выступлений.	8	PO2 PO8		
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору						
12.	Основы научно-исследовательской работы	Изучение видов научных исследований, методологии научного познания, проведения исследований, формирования выводов и заключений, написания научных статей и докладов на конференции, обобщения результатов научно-исследовательской работы в диссертации, ее структуры и содержания.	5	PO6	Методология исследования	-
13.	Дисциплины по выбору 1		5			
	Методы оптимизации и теория игр	Курс изучает методы поиска оптимальных решений и моделирование стратегического взаимодействия в системах с конфликтующими интересами. В первой части рассматриваются методы математической оптимизации: линейной, нелинейной, целочисленной и стохастической. Вторая часть посвящена теории игр — анализу взаимодействий рациональных агентов, включая равновесие Нэша, кооперативные и некооперативные игры. Рассматриваются задачи из экономики, политики и бизнеса. Курс сочетает теорию и практику, развивая навыки анализа и принятия решений в условиях конкуренции и неопределённости.		PO3 PO4		
	Глубокое обучение с подкреплением	Курс является одним из ключевых предметов для магистрантов, изучающих искусственный интеллект, и посвящен изучению сложных алгоритмов и стратегий обучения, которые позволяют машинам оптимизировать свои действия в динамичных средах. Студенты погрузятся		PO2		

		в глубинные методы, такие как Q-learning, Deep Q-Networks (DQN), Policy Gradient methods и Actor-Critic models, которые являются основой для создания высокоэффективных искусственных систем, способных самостоятельно обучаться и принимать решения. Курс акцентирует внимание на применении этих методов в различных областях, от автоматизированной торговли до управления автономными транспортными средствами и робототехники. Включая теоретические лекции, практические семинары и лабораторные работы, курс также обсуждает этические и социальные аспекты использования глубокого обучения с подкреплением в современных технологических системах.				
14.	Искусственный интеллект для социального блага	Студенты будут изучать и применять передовые методы искусственного интеллекта в реальных социальных благах таких как здравоохранение, образование и окружающая среда. Цель этого занятия, состоит в том, чтобы дать студентам возможность применять эти методы вне аудитории. Класс будет сосредоточен на методах машинного обучения и глубокого обучения, включая регрессию, машины опорных векторов (SVM), нейронные сети, сверточные нейронные сети (CNNs) и рекуррентные нейронные сети (RNNs). Курс чередуется с лекциями по теории машинного обучения и дискуссиями которые будут предлагать студентам применять методы в своих областях социального блага.	5	PO7		-
15.	Вычислительный интеллект и глубокое обучение	Курс охватывает современные методы искусственного интеллекта на основе вычислительных подходов и глубокого обучения. Студенты изучат нейронные сети, эволюционные алгоритмы, размытую логику и методы оптимизации. Основное внимание уделено глубокому обучению, его архитектурам, методам обучения и регуляризации. Практическая часть включает создание и обучение моделей с использованием Python, TensorFlow или PyTorch, а также анализ результатов	5	PO2 PO3		
16.	Символьный и эволюционный искусственный интеллект	Курс охватывает методы символического (основанного на знаниях) и эволюционного (вдохновлённого биологическими процессами) искусственного интеллекта. Студенты познакомятся с формальными моделями, алгоритмами поиска, системами представления знаний, а также с генетическими алгоритмами и методами эволюционных вычислений. Курс сочетает теорию с практическими заданиями и предлагает сравнительный анализ преимуществ обоих подходов в таких областях, как робототехника, обработка	5	PO2		

		данных и автоматическое проектирование.				
17.	Дисциплины по выбору 2		5			
	Когнитивные технологии для накопления знаний	Курс изучает методы и системы моделирования, автоматизации и улучшения процессов восприятия, обработки и хранения знаний с помощью искусственного интеллекта и когнитивных наук. Студенты познакомятся с когнитивными моделями, семантическими сетями, онтологиями, системами представления знаний и выводом. Особое внимание уделяется автоматическому извлечению знаний из текстов, баз данных и мультимедиа, обработке естественного языка и машинному обучению. Курс развивает навыки создания интеллектуальных систем для поддержки решений, образовательных платформ и корпоративных хранилищ знаний		PO4		
	Когнитивные технологии для управления устойчивым развитием	Курс изучает методы искусственного интеллекта и когнитивных систем для поддержки принятия решений в области устойчивого развития. Рассматриваются сбор, обработка и интерпретация данных об окружающей среде, ресурсах и социальных показателях, а также прогнозирование и оптимизация решений. Особое внимание уделяется интеграции когнитивных технологий в энергосбережение, управление ресурсами, борьбу с изменением климата и социальное благополучие. Курс сочетает теорию и практику для создания инновационных решений устойчивого развития.		PO4		

12. Учебный план образовательной программы (Платонус)

№	Код модуля	Наименование модуля на трех языках (каз/рус/анг)	Код дисциплины	Наименование дисциплины на трех языках (каз/рус/анг)	Цикл (ООД, БД, ПД)	Компонент (ОК, КВ, ВК)	Всего кредитов (ECTS)	Общее кол-во академических часов	Кол-во аудиторных часов				Кол-во часов СРО		Форма контроля (РК1, РК2, экзамен, КР/КП, диф.зачет, защита ДП/ДР)	Пререквизиты (Код дисциплины)
									Всего аудиторных часов	В том числе			Всего часов СРО	В том числе СРОП		
										лекции	практические (сем.)	лабораторные				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1 курс																
1 семестр																
1		Ғылыми зерттеу жұмысы/ Научно-исследовательская работа/ Scientific research work	RW7001	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдама және магистрлік диссертациясының орындалуы / Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ) / The research work of a student, including an internship and implementation of master's thesis	ООД	ОК	2	60	0	0	0	0	60	15	Отчет, диф.зачет	-
2	BM7502	Гуманитарлық және педагогикалық модуль / Гуманитарно-педагогический модуль/ Humanitarian and pedagogical module	SPS7001	Тарих және ғылым философиясы / История и философия науки / History and philosophy of science	БД	ВК	5	150	45	30	15	0	105	15	РК1,РК2, экзамен	-
3	BM7502	Гуманитарлық және педагогикалық модуль / Гуманитарно-педагогический модуль/ Humanitarian and pedagogical module	SPS7002	Жоғары мектеп: психологиялық-педагогикалық даму стратегиялары / Higher education: psychological and pedagogical development strategies	БД	ВК	6	180	60	30	30	0	120	15	РК1,РК2, экзамен	-
4	PM7503	IoT және символдық сана модулі/ Модуль IoT и символичный разум/ IoT and symbolic intelligence module	SFT7502	Заттар интернеті және жасанды интеллект/ Интернет вещей и искусственный интеллект Internet of Things and Artificial Intelligence	ПД	ВК	5	150	45	15	30	0	105	15	РК1,РК2, экзамен	-

5	PM750 5	Этикалық ЖИ модулі/ Модуль Этичный ИИ/ Ethical AI Module	MAT757 1	Оқытуды күшейту және оны ЖИ-де қолдану Обучение с подкреплением и его применения в ИИ/ Reinforcement Learning and its Applications in AI	ПД	БК	5	150	45	15	30	0	105	15	ПК1,ПК2, экзамен	
6	BM750 6	Интеллектуалды машиналар модулі/ Модуль интеллектуальных машин/ Intelligent Machine Module	SFT7501	Деректерді өндіру және машиналық оқыту/ Интеллектуальный анализ данных и машинное обучение/ Data Mining and Machine Learning	БД	КВ	5	150	45	15	30	0	105	15	ПК1,ПК2, экзамен	
7	BM750 6	Интеллектуалды машиналар модулі/ Модуль интеллектуальных машин/ Intelligent Machine Module	SFT7503	Робототехника және интеллектуалды машиналар/ Робототехника и интеллектуальные машины/ Robotics and intelligent machines	БД	КВ	5	150	45	15	30	0	105	15	ПК1,ПК2, экзамен	
Всего за 1 семестр:							33	990	285	120	165	0	705	105		
2 семестр																
8		Ғылыми зерттеу жұмысы/ Научно-исследовательская работа/ Scientific research work	RW7002	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдама және магистрлік диссертациясының орындалуы / Научно- исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ) / The research work of a student, including an internship and implementation of master's thesis	ООД	ОК	3	90	0	0	0	0	90	15	Отчет, диф.зачет	
9	BM750 2	Гуманитарлық және педагогикалық модуль / Гуманитарно-педагогический модуль/ Humanitarian and pedagogical module	LAN 7001A	Шет тілі (кәсібі) / Иностранный язык (профессиональный) / Foreign language (professional)	БД	БК	5	150	45		45	0	105	15	ПК1,ПК2, экзамен	-
10	BM750 2	Гуманитарлық және педагогикалық модуль / Гуманитарно-педагогический модуль/ Humanitarian and pedagogical module	PP7501	Педагогикалық тәжірибе / Педагогическая практика / Teaching practice	БД	БК	4	120	0	0	0	0	120	15	отчет	
11	PM750 3	IoT және символдық сана модулі/ Модуль IoT и символьный разум/ IoT and symbolic intelligence module	SFT7506	Есептеу интеллект және терең оқыту / Вычислительный интеллект и глубокое обучение/ Computational Intelligence and Deep Learning	ПД	КВ	5	150	45	15	30	0	105	15	ПК1,ПК2, экзамен	MA T75 08
12	PM750 5	Этикалық ЖИ модулі/ Модуль Этичный ИИ/ Ethical AI Module	RM7502	Ғылыми-зерттеу жұмысының негіздері / Основы научно-исследовательской работы / Fundamentals of research work	ПД	КВ	5	150	45	15	30	0	105	15	ПК1,ПК2, экзамен	
13	PM750 4	Когнитивті технологиялар және интеллектуалды басқару модулі/ Модуль Когнитивные технологии и интеллектуальное	SFT7504	Оңтайландыру әдістері және ойын теориясы Методы оптимизации и теория игр/ Optimization methods and game theory	ПД	КВ	5	150	45	15	30	0	105	15	ПК1,ПК2, экзамен	
			MAT757	Терең күшейту арқылы оқыту/ Глубокое												

		управление/ Cognitive technologies and intelligent control module	2	обучение с подкреплением/ Deep Reinforcement Learning													
				Всего за 2 семестр:			27	810	180	45	135	0	630	90			
				ВСЕГО ЗА 1 КУРС:			60	1800	465	165	300	0	1335	195			
2 курс																	
3 семестр																	
14		Ғылыми зерттеу жұмысы/ Научно-исследовательская работа/ Scientific research work	RW7003	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдама және магистрлік диссертациясының орындалуы / Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ) / The research work of a student, including an internship and implementation of master's thesis	ООД	ОК	5	150	0	0	0	0	150	15	Отчет, диф.зачет		
15	PM7503	IoT және символдық сана модулі/ Модуль IoT и символичный разум/ IoT and symbolic intelligence module	SFT7507	Биомедициналық бейнелерді қалыптастыру және өңдеу әдістері/ Методы формирования и обработки биомедицинских изображений/ Methods of formation and processing of biomedical images	ПД	БК	5	150	45	15	30	0	105	15	РК1,РК2, экзамен	МА Т7510	
16	PM7504	Когнитивті технологиялар және интеллектуалды басқару модулі/ Модуль Когнитивные технологии и интеллектуальное управление/ Cognitive technologies and intelligent control module	SFT7511	Білімді жинақтауға арналған когнитивті технологиялар/ Когнитивные технологии для накопления знаний/ Cognitive technologies for knowledge accumulation	ПД	КВ	5	150	45	15	30	0	105	15	РК1,РК2, экзамен		
			SFT7512	Тұрақты дамуды басқарудың когнитивті технологиялары/ Когнитивные технологии для управления устойчивым развитием/ Cognitive technologies for sustainable development management													
17	PM7505	Этикалық ЖИ модулі/ Модуль Этический ИИ/ Ethical AI Module	MAT7543	Әлеуметтік игілікке арналған жасанды интеллект / Искусственный интеллект для социального блага / Artificial Intelligence for Social Good	ПД	КВ	5	150	45	15	30	0	105	15	РК1,РК2, экзамен		
18	PM7503	IoT және символдық сана модулі/ Модуль IoT и символичный разум/ IoT and symbolic intelligence module	SFT7509	Символдық және эволюциялық жасанды интеллект/ Символичный и эволюционный искусственный интеллект/ Symbolic and evolutionary artificial intelligence	ПД	КВ	5	150	45	15	30	0	105	15	РК1,РК2, экзамен		
19	BM7506	Интеллектуалды машиналар модулі/ Модуль интеллектуальных машин/ Intelligent Machine Module	SFT7508	Мультимедиялық ақпаратты іздеу және компьютерлік көру/ Поиск мультимедийной информации и компьютерное зрение/Multimedia Information Retrieval and Computer Vision	БД	КВ	5	150	45	15	30	0	105	15	РК1,РК2, экзамен		

				Всего за 3 семестр:			30	900	225	75	150	0	675	90		
4 семестр																
20		Ғылыми зерттеу жұмысы/ Научно-исследовательская работа/ Scientific research work	RW7008	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдама және магистрлік диссертациясының орындалуы / Научно- исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ) / The research work of a student, including an internship and implementation of master's thesis	ООД	ОК	14	420	0	0	0	0	420	15	Отчет, диф.зачет	
21	PM750 3	IoT және символдық сана модулі/ Модуль IoT и символьный разум/ IoT and symbolic intelligence module	PP7504	Зерттеу тәжірибесі / Исследовательская практика / Research practice	ПД	ВК	8	240	0	0	0	0	240	15	отчет	
22				Магистрлік диссертацияны тіркеу және қорғау / Оформление и защита магистерской диссертации / Registration and defense of a master's thesis			8	240	0	0	0	0	240	15	Защита магистер ской диссертаци и	
				Всего за 4 семестр:			30	900	0	0	0	0	900	45		
				ВСЕГО ЗА 2 КУРС:			60	1800	225	75	150	0	1575	135		
				ИТОГО:			120	3600	690	240	450	0	2910	330		