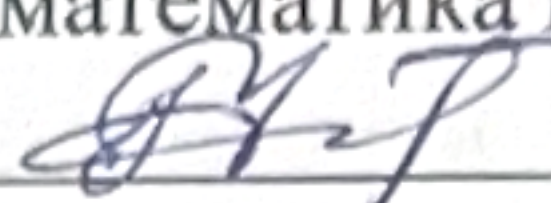


Утверждаю  
Заведующий кафедрой «Высшая  
математика и моделирование»  
 Тулешева Г.А.  
«26» 01 2024 год

## МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА МАГИСТРАТУРЫ

Группа образовательных программ: М094 Информационные технологии  
Магистр по образовательной программе  
7М06105 - «КИБЕРНЕТИКА И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ»

### 1 Описание образовательной программы

Подготовка магистров по образовательной программе 7М06105 –  
«Кибернетика и искусственный интеллект» проводится на кафедре «Высшая  
математика и моделирование».

Продолжительность обучения по образовательной программе 7М06105 –  
«Кибернетика и искусственный интеллект» – 2 года.

По окончании университета им присваивается академическая степень  
«магистр техники и технологии».

**Объектами профессиональной** деятельности магистра направления  
образования 7М061 Информационно-коммуникационные технологии  
являются:

- банки и страховые компании;
- консалтинговые фирмы;
- образовательные и научные учреждения;
- компании, использующие в своей работе методы математического  
моделирования, компьютерного моделирования и прикладной  
математики;
- сети связи и системы коммутации.

**Уникальность ОП:** программа сочетает в себе информационно-технологические основы с практическими возможностями моделирования. В процессе обучения особое внимание уделяется приобретению выпускниками глубоких знаний по актуальным направлениям, умению разрабатывать математические, физические и компьютерные модели инженерных задач и овладению навыками самостоятельного исследования. Получаемые знания и опыт по компьютерному моделированию и исследованию с использованием современных вычислительных и информационных технологий позволят выпускникам быстро встраиваться в рабочий процесс, достаточно легко освоить широкий круг новых технологий.

## **2 Цели и задачи образовательной программы:**

**Цель ОП:** Целью образовательной программы является обучение магистрантов базовым и профильным дисциплинам с достижением соответствующих компетенций.

Целью образовательной программы является целенаправленная подготовка специалистов, обладающих ценными знаниями по технологиям будущего – технологиям искусственного интеллекта, которые будут выгодно их отличать на международном рынке IT-услуг.

Они изучат основные методы искусственного интеллекта на простых, «осязаемых» примерах и покажем математическую основу машинного обучения и искусственного интеллекта. Основная задача этого направления – моделирование интеллектуальной деятельности с помощью вычислительных машин. По окончании курса выпускники узнают работающие алгоритмы машинного обучения, чтобы применять их в своих задачах (теоретических или прикладных). Образовательная программа предполагает освоение фундаментальных знаний в математике и искусственного интеллекта. Выпускники получают возможность освоить практически все навыки необходимые в области Data Science, Data Engineering, Quantitative Analysis (на языках Python и R).

Особенностью данной магистерской программы является подготовка выпускников, способных вести следующие виды профессиональной деятельности:

- производственная;
- организационно-управленческая;
- производственно-технологическая.

Объекты профессиональной деятельности.

Выпускники программы могут реализовать себя в следующих видах профессиональной деятельности:

средне специальные учебные заведения;

производственные предприятия;

профессиональная деятельность в области компьютерного программирования; - специалиста, ведущего специалиста, ведущего инженера, инженера программиста в организационно-управленческих организациях;

в проектных организациях как разработчик математических и компьютерных моделей, математик-программист.

#### **Задачи ОП:**

Изучение основ построения систем искусственного интеллекта, особенностей их организации, функционирования, жизненного цикла, направлений развития искусственного интеллекта, развитие у обучающихся компетенций в проектировании и использовании современных интеллектуальных систем в профессиональной деятельности. Задача 2:

Подготовка высококвалифицированных кадров, способных разрабатывать как компьютерные, так и математические модели для различных приложений в условиях становления и развития цифровой экономики.

Задача 3: Готовность специалистов к поиску и получению новой информации, необходимой для решения профессиональных задач в области кибернетики и искусственного интеллекта.

Задача 4: Готовить продукт интеллектуальной деятельности человека, изучает его структуру, и стремится воспроизвести этот продукт средствами современной техники.

Задача 5: Готовность специалистов к самообучению и постоянному повышению квалификации в течение всего периода профессиональной деятельности.

### **3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы**

#### **Перечень компетенции**

#### **Общие компетенции**

Выпускник, освоивший программы магистратуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способностью самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности;
- способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач;
- способностью применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;
- способностью профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач;
- способностью критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности;
- владением навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей;
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.

### **Профессиональные компетенции**

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры:

- производственная деятельность:
- способностью самостоятельно проводить производственные, полевые и лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач;

– способностью к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов в области освоенной программы магистратуры;

– способностью использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач; – проектная деятельность:

– способностью самостоятельно составлять и представлять проекты научно исследовательских и научно-производственных работ;

– готовностью к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ при решении профессиональных задач; – организационно-управленческая деятельность:

– готовностью к использованию практических навыков организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами при решении профессиональных задач;

– готовностью к практическому использованию нормативных документов при планировании и организации научно-производственных работ;

При разработке программы магистратуры все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, включаются в набор требуемых результатов освоения программы магистратуры.

### **Результаты обучения**

PO1 - знать и понимать современные тенденции, направления и закономерности развития отечественной науки в условиях глобализации и интернационализации; методологию научного познания; достижения мировой и казахстанской науки в соответствующей области; (осознавать и принимать) социальную ответственность науки и образования; в совершенстве иностранный язык для осуществления научной коммуникации и международного сотрудничества;

PO2 - уметь организовывать, планировать и реализовывать процесс научных исследований; анализировать, оценивать и сравнивать различные теоретические концепции в области исследования и делать выводы; анализировать и обрабатывать информацию из различных источников;

PO3 - уметь проводить самостоятельное научное исследование, характеризующееся академической целостностью, на основе современных теорий и методов анализа; генерировать собственные новые научные идеи, сообщать свои знания и идеи научному сообществу, расширяя границы научного познания;

PO4 - иметь навыки критического анализа, оценки и сравнения различных научных теорий и идей; аналитической и экспериментальной научной деятельности; планирования и прогнозирования результатов исследования; ораторского искусства и публичного выступления на международных научных форумах, конференциях и семинарах; научного письма и научной коммуникации; планирования, координирования и реализации процессов научных исследований;

PO5 - иметь навыки системного понимания области изучения и демонстрировать качество и результативность выбранных научных методов; участия в научных мероприятиях, фундаментальных научных отечественных и международных проектах; лидерского управления и руководства коллективом; ответственного и творческого отношения к научной и научно-педагогической деятельности;

PO6 - быть компетентным в области научной и научно-педагогической деятельности в условиях быстрого обновления и роста информационных потоков; в проведении теоретических и экспериментальных научных исследований; в постановке и решении теоретических и прикладных задач в научном исследовании; в проведении профессионального и всестороннего анализа проблем в соответствующей области.

PO7 - быть компетентным в вопросах межличностного общения и управления человеческими ресурсами; в вопросах вузовской подготовки специалистов; в проведении экспертизы научных проектов и исследований; в обеспечении постоянного профессионального роста;

PO8 - Знать постановки задач классификации, кластеризаций, прогнозирования, знать алгоритмы и методы глубокого обучения;

PO9 - уметь работать с архитектурами, включающими открытые библиотеки глубокого обучения, делать правильные выводы из сопоставления результатов теории и эксперимента, выделять из практических задач их постановку для машинного обучения, работать с современными программными комплексами для решения задач машинного обучения;

PO10 – Уметь применять технологии интеллектуального анализа электронных массивов данных для решения конкретных практических проблем;

PO11 - знать особенности архитектуры графических процессоров, принципы организации гибридных вычислительных систем на базе графических процессоров, классы задач пригодные для эффективного исполнения на графических процессорах;

PO12 - уметь анализировать эффективность выполнения задачи на графическом процессоре и гибридных вычислительных системах на базе графических процессоров, производить профилирование программ;

PO13 - знать понятие стохастического анализа систем и методы стохастического моделирования, применение стохастического анализа при разработке математических моделей и исследовании различных систем и процессов;

PO14 - уметь разрабатывать математические модели и применять их в научных экспериментах, применяя современное программное обеспечение, проводить теоретические и экспериментальные исследования стохастических процессов и систем;

PO15 - владеть методами численного стохастического моделирования для проведения теоретических и экспериментальных исследований, знаниями стохастического анализа для оценивания полученных результатов исследования;

PO16 - владеть профессиональными знаниями для анализа и синтеза физической информации в области квантовых вычислений, основные квантовые алгоритмы, возможности, методы и системы компьютерных технологий для физических теоретических и экспериментальных исследований в данной области, основные физические платформы для реализации квантовых вычислений.

### **Стратегия обучения**

Стратегия образовательной программы «Кибернетики и искусственного интеллект» ориентирована на подготовку высококвалифицированных специалистов с фундаментальными знаниями в областях естествознания, инженерной механики и компьютерного моделирования для работы в сфере высоких технологий с учетом современных тенденций развития науки в целом и математическом моделировании, в частности. В процессе обучения особое внимание уделяется освоению магистрантами:

демонстрировать развивающиеся знания и понимание в изучаемой области кибернетики и искусственного интеллекта, основанные на передовых знаниях этой области, при разработке и (или) применении идей в контексте исследования;

применять на профессиональном уровне свои знания, понимание и способности для решения проблем в новой среде, в более широком междисциплинарном контексте;

осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений;

четко и недвусмысленно сообщать информацию, идеи, выводы, проблемы и решения, как специалистам, так и неспециалистам;

навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в изучаемой области кибернетики искусственного интеллекта.

Для реализации этих целей структура занятий практически всех профильных дисциплин включает и лабораторные и практические занятия, т.е. теоретические знания студентов твердо закрепляется навыками их практического применения.

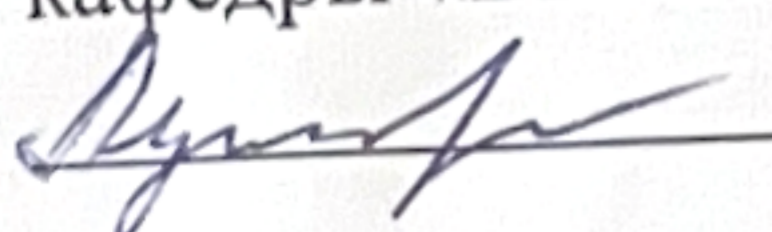
В ходе выполнения выпускниками диссертаций по образовательной программе главное внимание уделяется привитию выпускникам навыков самостоятельно или в команде разрабатывать физические или виртуальные модели сложных механических, физических и биохимических процессов и явлений, создавать компьютерные коды или применять современные программные обеспечения для их исследования.

Владение фундаментальными знаниями в различных областях и навыками компьютерного моделирования позволят выпускникам относительно легко встраиваться в рабочий процесс практически любой сферы промышленности, достаточно быстро освоить широкий круг новых технологий.

Разработала:

Старший преподаватель

кафедры «Высшая математика и моделирование»,

 Лукпанова Л.Х.

Обсуждена на заседании кафедры «Высшая математика и моделирование»  
Протокол №7, от «26» января 2024 года



демонстрировать развивающиеся знания и понимание в изучаемой области кибернетики и искусственного интеллекта, основанные на передовых знаниях этой области, при разработке и (или) применении идей в контексте исследования;

применять на профессиональном уровне свои знания, понимание и способности для решения проблем в новой среде, в более широком междисциплинарном контексте;

осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений;

четко и недвусмысленно сообщать информацию, идеи, выводы, проблемы и решения, как специалистам, так и неспециалистам;

навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в изучаемой области кибернетики искусственного интеллекта.

Для реализации этих целей структура занятий практически всех профильных дисциплин включает и лабораторные и практические занятия, т.е. теоретические знания студентов твердо закрепляется навыками их практического применения.

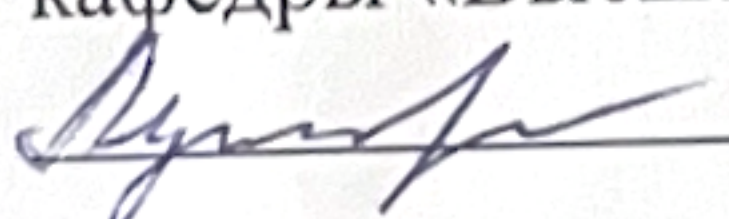
В ходе выполнения выпускниками диссертаций по образовательной программе главное внимание уделяется привитию выпускникам навыков самостоятельно или в команде разрабатывать физические или виртуальные модели сложных механических, физических и биохимических процессов и явлений, создавать компьютерные коды или применять современные программные обеспечения для их исследования.

Владение фундаментальными знаниями в различных областях и навыками компьютерного моделирования позволят выпускникам относительно легко встраиваться в рабочий процесс практически любой сферы промышленности, достаточно быстро освоить широкий круг новых технологии.

Разработала:

Старший преподаватель

кафедры «Высшая математика и моделирование»,

 Лукпанова Л.Х.

Обсуждена на заседании кафедры «Высшая математика и моделирование»  
Протокол №7, от «26» января 2024 года