

ALIKHAN BOKEIKHAN UNIVERSITY

МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
8D06110-«ИНФОРМАТИКА»

Семей, 2023

Разработано кафедрой «Информационно-технических наук»

Обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Информационно-технических наук»  
(протокол № 05 от 15.05.2023 года).

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании  
Академического совета по качеству факультета  
(протокол № 05 от 20.05.2023 года).

Рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методического совета университета  
(протокол № 05 от 25.05.2023 года).

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка
2. Компетентностная модель выпускника
3. Перечень модулей, входящих в образовательную программу

## 1. Пояснительная записка

Модульная образовательная программа (МОП) составлена в соответствии:

- Государственным стандартом высшего и послевузовского образования, утвержденный Приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2;
- Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденные приказом Министра образования и науки РК от 20 апреля 2011 года № 152;
- Типовые правила деятельности организаций высшего и (или) послевузовского образования, утвержденные приказом Министра образования и науки РК от 30 октября 2018 года № 595;
- Профессиональный стандарт «Педагог», приложение к приказу № 500 от 15 декабря 2022 г.
- О структуре модульной образовательной программы утверждена на ученом совете университета (Редакция №4 от 05.10.2022 г. взамен редакции №3 от 08.10.2021г. (нормативными документами УО «Alikhan Bokeikhan University»).

МОП разработана как совокупность последовательных учебных модулей на весь период обучения и направлена на овладение компетенциями, необходимыми для присвоения академической степени доктор философии PhD по образовательной программе 8D06110 «Информатика».

Блок базовых дисциплин (БД) - состоит из 25 кредитов, из них дисциплины вузовского компонента (ВК) -20 кредитов, педагогическая практика – 10 кредитов, компонент по выбору (КВ) -5).

Блок профилирующих дисциплин (ПД) – состоит из 20 кредитов, из них дисциплины вузовского компонента (ВК) - 15 кредитов, исследовательская практика, составляющая 10 кредитов, компонент по выбору – 5 кредитов.

Научно-исследовательская работа докторанта включая выполнение докторской диссертации 123 кредитов и Итоговая Аттестация –12 кредитов. Всего по ОП – 180 кредитов. МОП состоит из 8 модулей. Срок обучения - 3 года.

При актуализации образовательной программы 8D006110 «Информатика», кафедра Информационно-технических наук ежегодно проводит семинары с социальными партнерами по обсуждению модульной образовательной программы, социальные партнеры делятся своими мнениями и предложениями в ходе обсуждения. В разработке и обсуждении модульной образовательной программы 8D006110 «Информатика» участвуют социальные партнеры различных учреждений и.о.доцента кафедры ООД НАО «Медицинский университет Семей» Мусатаева И.С.; Управляющий директор филиала АО «Транстелеком» Сейлханов А.Д; ассоциированный профессор кафедры «Автоматики и информационных технологий» НАО Университета имени Шакарима г. Семей Золотов А.Д.).

Цель образовательной программы докторантуры PhD подготовка высококвалифицированных и компетентных кадров в области информатики и информатизации образования, владеющих современными аналитическими и информационными технологиями, способных осуществлять научную и профессиональную деятельность на высоком уровне, конкурентоспособных на рынке труда.

Перечень результатов обучения с кодами по образовательной программе 8D06110 «Информатика»

**ON1:** формировать научный стиль речи и письма, определять и соотносить в образовательном процессе и проводимых исследованиях собственные научные интересы с общественными и этическими ценностями.

**ON2:** проводить экспериментальную и аналитическую деятельность в научных исследованиях в области информатики и прогнозировать результаты научных исследований; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях расширяя границы научного познания.

**ON3:** применять современные языки программирования, методы анализа и исследования алгоритмов, различные технологии по разработке программного обеспечения в своей профессиональной деятельности.

**ON4:** анализировать оценку рисков в управлении информационной безопасности, выбирать способность автономному и научному анализу и синтезу, а также к обзору и оценке новых и сложных явлений, проблем и ситуаций.

**ON5:** использовать в практической деятельности новые знания и умения и сравнивать различные теоретические концепции в области исследования и делать выводы.

**ON6:** проводить самостоятельное научное исследование, характеризующееся академической целостностью, на основе современных теорий и методов анализа и планировать, и прогнозировать результатов исследования.

## 2. Компетентностная модель выпускника

### 1. Педагогические компетенции

Доктор философии (PhD) по образовательной программе 8D06110 – Информатика должен отвечать следующим требованиям:

*иметь представление:*

- о механизме внедрения научных разработок в практическую деятельность;
- о педагогической и научной этике ученого-исследователя;
- о содержаниях процесса образования и воспитания в конкретные научно - педагогические задачи;

*уметь:*

- генерировать собственные новые научные идеи, сообщать свои знания и идеи научному сообществу, расширяя границы научного познания;
- использовать современные информационно-коммуникационные технологий в учебном процессе;
- дискутировать на практике новые подходы к организации научно – педагогической деятельности;

*иметь навыки:*

- планировать содержания процесса образования и воспитания в конкретные научно - педагогические задачи;
- критического анализа, оценки и сравнения различных научных теорий и идей;
- ответственного и творческого отношения к научной и научно-педагогической деятельности;

### 2. Научно-исследовательские компетенции

Доктор философии (PhD) по образовательной программе 8D06110 – Информатика:

*иметь представление:*

- о предметной, мировоззренческой и методологической специфике естественных (социальных, гуманитарных, экономических) наук;
- о нормах взаимодействия в научном сообществе;
- о научных концепциях мировой и казахстанской науки в соответствующей области;

*знать и понимать:*

- методологию научного познания;
- планировать, разрабатывать, реализовывать и корректировать комплексный процесс научных исследований; делать выводы и предложения по улучшению методологии проведения научных исследований;

- изучать результаты актуальных исследований по совершенствованию образовательного процесса;

*уметь:*

- анализировать, оценивать и сравнивать различные теоретические концепции в области исследования и делать выводы;

- анализировать и обрабатывать информацию из различных источников;

- проведения патентного поиска и опыта передачи научной информации с использованием современных информационных и инновационных технологий;

*иметь навыки:*

- аналитической и экспериментальной научной деятельности;

- научного письма и научной коммуникации;

- планирования, координирования и реализации процессов научных исследований;

- участия в научных мероприятиях, фундаментальных научных отечественных и международных проектах;

- защиты интеллектуальных прав собственности на научные открытия и разработки;

*быть компетентным:*

- в проведении экспертизы научных проектов и исследований;

### **3. Профессионально-деятельностная компетенция**

Доктор философии (PhD) по образовательной программе 8D06110 – Информатика:

*знать и понимать:*

- достижения мировой и казахстанской науки в соответствующей области;

*уметь:*

- планировать и прогнозировать свое дальнейшее профессиональное развитие;

*иметь навыки:*

- планирования и прогнозирования результатов исследования;

- ораторского искусства и публичного выступления на международных научных форумах, конференциях и семинарах;

- системного понимания области изучения и демонстрировать качество и результативность выбранных научных методов;

*быть компетентным:*



- в постановке и решении теоретических и прикладных задач в научном исследовании;
- в вопросах вузовской подготовки специалистов;
- в обеспечении постоянного профессионального роста.

**Таблица 1. Последовательность освоения дисциплин в процессе формирования специальных компетенций**

№	Компетенции	Перечень обязательных, элективных дисциплин и последовательность их изучения		Ожидаемые результаты
		Перечень дисциплин	Последовательность их изучения	
1	педагогические, научно-исследовательские компетенции	Академическое письмо	1 семестр	<p>знать: лексические, морфологические, грамматические и синтаксические нормы русского языка; функциональные стили русского и английского языков; основные положения теории коммуникации, языка и текста; основную систему терминологии по направлению подготовки;</p> <p>уметь: работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; составлять целостные и связные тексты различной стилиевой принадлежности на русском языке;</p> <p>владеть: в полной мере стилистическими особенностями русского языка; культурой мышления; способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией.</p>
		Методы научных исследований	1 семестр	<p>знать: основные источники и методы поиска научной информации, основной круг проблем (задач), встречающихся в экономике, основные способы (методы, алгоритмы) решения проблем (задач), встречающихся в экономике</p> <p>уметь: анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований в профессиональной области, собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их, выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии уважительного отношения к вкладу и достижениям других исследователей, занимающихся данной проблематикой</p>

				<p>владеть: современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях экономической науки, навыками поиска наиболее эффективных методов решения основных типов проблем (задач), встречающихся в профессиональной деятельности, навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в отечественных и зарубежных рецензируемых научных изданиях</p>
2	Профессионально-деятельностная компетенция,	Методы интеллектуального анализа данных	1 семестр	<p>знать: основные задачи и методы интеллектуального анализа данных; владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;</p> <p>уметь: формулировать задачи анализа данных, выбирать адекватные алгоритмы их решения, оценивать качество получаемых решений.</p> <p>владеть: навыками в процессе профессиональной деятельности выявлять возникающие задачи анализа данных, умеет их формализовать и определять наиболее адекватные методы их решения.</p>
		Современная концепция построения систем	1 семестр	<p>знать: основы информационных систем; формальные модели систем; модели предметных областей информационных систем; методы анализа и синтеза информационных систем; модели бизнес-процессов; объектно-ориентированный подход; анализ структур информационных систем; механизмы интеграции систем. уметь: разрабатывать модели предметных областей; проводить исследования характеристик компонентов и информационных систем в целом; применять на практике методы и средства проектирования информационных систем; оценивать качество проекта информационных систем; осуществлять контроль за разработкой проектной документации.</p> <p>владеть навыками: анализа информационных систем; разработки математических моделей информационных систем; формирования и оформления спецификаций требований в условиях гибких технологий программирования.</p>

				быть компетентными - в организации и проведении анализа и синтеза информационных систем.
3	Профессиональные, научно-исследовательские	Наукометрия	1 семестр	Знать: основные понятия: наукометрия, индекс научного цитирования, индекс Хирша, импактфактор и др.; основные международные и российские наукометрические базы данных; требования к оформлению результатов научной деятельности для внесения их в базы данных. Уметь: определять индекс научного цитирования и импакт-фактор журналов; находить и анализировать информацию о своих публикациях и публикациях по теме своего исследования; ориентироваться в наукометрических базах данных и пользоваться встроенными инструментами. Владеть: навыками работы с наукометрическими базами данных; методами поиска научной информации в электронных каталогах, базах данных и интернете; наукометрическими методами анализа публикационной активности; представлением об основных способах оценки научной деятельности
4	Профессиональные, научно-исследовательские	Анализ и оценка рисков в управлении информационной безопасности	2 семестр	знать: современные подходы к управлению ИБ и направлениях их развития; основные стандарты, регламентирующие управление ИБ; принципы построения СУИБ; принципы разработки процессов управления ИБ; уметь: анализировать текущее состояние ИБ на предприятии с целью разработки требований к разрабатываемым процессам управления ИБ; определять цели и задачи, решаемые разрабатываемыми процессами управления ИБ; применять процессный подход к управлению ИБ в различных сферах деятельности; владеть: навыками управления информационной безопасностью простых объектов
		Параллельное программирование на CUDA	2 семестр	знать: использование видеокарты для неграфических вычислений в научной работе; уметь: создавать параллельных программ для вычислительных систем с распределенной, общей оперативной памятью; распараллеливать вычислительных алгоритмов; владеть навыками: в построении параллельных аналогов вычислительных алгоритмов; быть компетентными: в формулировке основных проблем предметной области, применять универсальные методы и средства для их решения; способность разрабатывать алгоритмы,

				вычислительные модели и модели данных для реализации функциональности информационных систем и программного обеспечения.
--	--	--	--	---

**Таблица 2. Последовательность освоения дисциплин социально-профессионального взаимодействия**

Курс	Обеспечивающие дисциплины	Компетенции	Ожидаемые результаты
<b>Базовые дисциплины Вузовские компоненты</b>			
2	Педагогическая практика	педагогические компетенции	<p>знать: педагогику высшей школы, структуру и нормативно-правовую документацию учреждения профессионального образования; ориентироваться в теоретических основах науки преподаваемого предмета; особенностей воспитательного процесса в вузе.</p> <p>уметь дидактически преобразовывать результаты современных научных исследований с целью их использования в учебном процессе; самостоятельно проектировать, реализовывать, оценивать и корректировать образовательный процесс; использовать современные нововведения в процессе профессионального обучения;</p> <p>навыки: владеть методами самоорганизации деятельности и совершенствования личности преподавателя; строить взаимоотношения с коллегами, находить, владеть навыками практического использования знаний основ педагогической деятельности в преподавании курса истории, принимать и реализовывать управленческие решения в своей научно-педагогической практике; освоить проведение различных видов занятий со студентами по закреплённой за ним учебной дисциплине; владеть культурой речи, общения.</p>
1	Академическое письмо	педагогические компетенции	<p>знать: лексические, морфологические, грамматические и синтаксические нормы русского языка; функциональные стили русского и английского языков; основные положения теории коммуникации, языка и текста; основную систему терминологии по направлению подготовки;</p> <p>уметь: работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; составлять целостные и связные тексты различной стилиевой принадлежности на русском</p>

			<p>языке;</p> <p>владеть: в полной мере стилистическими особенностями русского языка; культурой мышления; способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией.</p>
1	Методы научных исследований	Профессионально-деятельностная компетенция,	<p>знать: основные источники и методы поиска научной информации, основной круг проблем (задач), встречающихся в экономике, основные способы (методы, алгоритмы) решения проблем (задач), встречающихся в экономике</p> <p>уметь: анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований в профессиональной области, собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их, выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии уважительного отношения к вкладу и достижениям других исследователей, занимающихся данной проблематикой</p> <p>владеть: современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях экономической науки, навыками поиска наиболее эффективных методов решения основных типов проблем (задач), встречающихся в профессиональной деятельности, навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в отечественных и зарубежных рецензируемых научных изданиях</p>
<b>Компонеты по выбору</b>			
1	Методы интеллектуального анализа данных/Современная концепция построения систем	научно-исследовательские компетенции	<p>знать: основы методологии научного исследования (методологии науки, методологии научной деятельности) как учения об организации научной деятельности; способы и методы современного научного познания в профессиональной области; способы проектирования, организации, оценивания и коррекции опытно-экспериментальной и исследовательской деятельности на различных этапах; уметь: определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы; владеть: терминологией научного исследования; современными методами</p>

			<p>научного исследования в предметной сфере; навыками формулировки гипотезы, подбора необходимых методов исследования; навыками сбора, обработки</p> <p>знать: основы информационных систем; формальные модели систем; модели предметных областей информационных систем; методы анализа и синтеза информационных систем; модели бизнес-процессов; объектно-ориентированный подход; анализ структур информационных систем; механизмы интеграции систем. уметь: разрабатывать модели предметных областей; проводить исследования характеристик компонентов и информационных систем в целом; применять на практике методы и средства проектирования информационных систем; оценивать качество проекта информационных систем; осуществлять контроль за разработкой проектной документации.</p> <p>владеть навыками: анализа информационных систем; разработки математических моделей информационных систем; формирования и оформления спецификаций требований в условиях гибких технологий программирования; быть компетентными - в организации и проведении анализа и синтеза информационных систем.</p>
<p><b>Профилирующие дисциплины</b> <b>Вузовские компоненты</b></p>			
1	Наукометрия	Профессиональные компетенции	<p>Знать: основные понятия: наукометрия, индекс научного цитирования, индекс Хирша, импактфактор и др.; основные международные и российские наукометрические базы данных; требования к оформлению результатов научной деятельности для внесения их в базы данных. Уметь: определять индекс научного цитирования и импакт-фактор журналов; находить и анализировать информацию о своих публикациях и публикациях по теме своего исследования; ориентироваться в наукометрических базах данных и пользоваться встроенными инструментами. Владеть: навыками работы с наукометрическими базами данных; методами поиска научной информации в электронных каталогах, базах данных и интернете; наукометрическими методами анализа публикационной активности; представлением об основных способах оценки научной деятельности</p>
2	Исследовательская практика	Научно-исследовательские компетенции	<p>знать: углубленные теоретические и практические знания профессиональной деятельности; приобретать и использовать в</p>

			<p>практической деятельности новые знания и умения, способность использовать представление о методологических основах научного познания, роли научной информации в развитии науки;</p> <p>уметь: вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий, анализировать научную информацию; классифицировать основные универсальные понятия, используемые в методологии исторической науки, главные направления современных теоретико-методологических исследований анализировать научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; способность и готовность применять современные методы исследования, проводить научные исследования, оценивать результаты выполненной работы;</p> <p>навыки: использовать современные достижения исторической науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах; планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы исследовательской работы, - структурировать методы исторического исследования, оперировать терминологией, категориальным аппаратом, понимать и обобщать современную научную литературу, написанную с различных теоретико-методологических позиций, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, готовность представлять результаты исследования в виде научных публикаций.</p>
<b>Компонеты по выбору</b>			
1	Анализ и оценка рисков в управлении информационной безопасности/ Параллельное программирование на CUDA	Профессиональные научно-исследовательские	<p>знать: современные подходы к управлению ИБ и направлениях их развития; основные стандарты, регламентирующие управление ИБ; принципы построения СУИБ; принципы разработки процессов управления ИБ; уметь: анализировать текущее состояние ИБ на предприятии с целью разработки требований к разрабатываемым процессам управления ИБ; определять цели и задачи, решаемые разрабатываемыми процессами управления ИБ; применять процессный подход к управлению ИБ в различных сферах деятельности; владеть: навыками управления информационной безопасностью простых объектов</p> <p>знать: использование видеокарты для неграфических вычислений в научной работе; уметь: создавать параллельных программ для вычислительных систем</p>



			с распределенной, общей оперативной памятью; распараллеливать вычислительных алгоритмов; владеть навыками: в построении параллельных аналогов вычислительных алгоритмов; быть компетентными: в формулировке основных проблем предметной области, применять универсальные методы и средства для их решения; способность разрабатывать алгоритмы, вычислительные модели и модели данных для реализации функциональности информационных систем и программного обеспечения.
Научно-исследовательская работа (НИРД)			
1,2,3,4,5,6	Научно - исследовательская работа докторантов, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации (НИРД)	Научно-исследовательские компетенции	<p>знать: системное понимание области изучения, различные теоретические концепции в области исследования и делать выводы; новые научные идеи, сообщать свои знания и идеи научному сообществу, расширяя границы научного познания;</p> <p>уметь: организовывать, планировать и реализовывать процесс научных исследований; анализировать, проводить самостоятельное научное исследование, адаптировать современные теоретико-методологических концепций к решению конкретной научно- исторической проблемы, интерпритировать и объяснять основные теоретико-методологические школы и направления, модели, характеризующееся академической целостностью, на основе современных теорий и методов анализа; выбирать и эффективно использовать современную методологию исследования;</p> <p>навыки: владеть основными навыками планирования, прогнозирования, координирования и реализации процессов научно- исследовательских работ по теме диссертации, аучной стажировки, осмыслять и оценивать новейшие достижения исторической науки, подготовки научных публикаций по теме исследования, написание докторской диссертации, исследования научного письма и научной коммуникации; системного понимания области изучения и демонстрировать качественность и результативность выбранных научных методов;</p>

## Перечень модулей входящих в образовательную программу

№ мод уля	Наименование модуля	Наименование дисциплин	Блок	Семестр	Объем кредитов по дисциплине	Форма контроля	Всего кредитов по модулю
М.1	Педагогические основы преподавания	Педагогическая практика	ВК БД	3	10	Отчет	20
		Академическое письмо	ВК БД	1	5	Экзамен	
		Методы научных исследований	ВК БД	1	5	Экзамен	
М.2	Интеллектуальный анализ данных и нейронные сети	Методы интеллектуального анализа данных/	КВ БД	1	5	Экзамен	5
		Современная концепция построения систем	КВ БД	1	5	Экзамен	
М.5	Языки и технология обработки данных	Наукометрия	ВК ПД	2	5	Экзамен	5
М.4	Информационная безопасность	Анализ и оценка рисков в управлении информационной безопасности	КВ БД	2	5	Экзамен	5
		Параллельное программирование на CUDA	КВ БД	2	5		
М.7	Научно - исследовательская работа	Научно - исследовательская работа докторантов, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации (НИРД)	НИРД	1,2,3,4, 5,6	123	диф/з	123
		Исследовательская практика	ВК ПД	4	10	Отчет	10
М.8	Итоговая государственная аттестация	Оформление докторской диссертации	ИА		10		12
		Защита магистерской диссертации	ИА	6	2	Защита	
	<b>Итого</b>						<b>180</b>

