

Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан  
НАО «Кызылординский университет имени Коркыт Ата»  
Институт Искусственного интеллекта

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Института  
Искусственного интеллекта  
Кулмурзаев Н.С.  
«26» 04 2024 г.



**МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА**  
Бакалавр Совместной образовательной программы с Сеульским национальным  
университетом Науки и Технологии  
«6В06102 – Компьютерное программирование и разработка программного  
обеспечения»

г.Кызылорда, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1 Описание ОП

2 Составные компоненты при формировании модели выпускника образовательной программы

2.1 Цели Образовательной программы

2.2 Задачи Образовательной программы

2.3 Общие и профессиональные компетенции

2.4 Матрица соотнесения результатов обучения образовательной программы с формируемыми компетенциями

2.5 Личностные качества специалиста в области компьютерного программирования и ИИ

Выводы

## ВВЕДЕНИЕ

Модель выпускника КУ им. Коркыт Ата представляет собой комплексный образ результата обучения в университете по всем уровням образования. Модель выпускника рекомендуется для использования при разработке образовательных программ.

Разработка компетентностной модели выпускника является важным условием для реализации основных направлений Болонского процесса и требованием современного рынка труда. Компетентностная модель выпускника (бакалавра) призвана отвечать на вопрос о том, какие профессиональные задачи должен уметь решать специалист определенного ранга (должности), того или иного профиля. Формирование современной модели выпускника вуза, отвечающей запросам всех заинтересованных лиц, является главной стратегической целью КУ имени Коркыт Ата и обеспечивается необходимыми ресурсами для образовательного процесса, включая кадровое, учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение.

### 1. ОПИСАНИЕ ОП

Образовательная программа 6В06103 – Компьютерное программирование и разработка ПО направлена на подготовку специалистов, владеющих современными языками программирования, методами разработки и сопровождения программного обеспечения с применением технологий искусственного интеллекта. Программа учитывает потребности рынка труда и нацелена на создание специалистов, способных разрабатывать инновационные решения на стыке традиционного программирования и современных ИИ-технологий.

Основная цель программы – формирование у выпускников профессиональных компетенций для проектирования, разработки, тестирования и оптимизации программных решений с применением современных технологий программирования и искусственного интеллекта.

### 2. СОСТАВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ МОДЕЛИ ВЫПУСКНИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 2.1 Цели Образовательной программы:

- Подготовка специалистов по разработке, тестированию и сопровождению программных продуктов с применением технологий искусственного интеллекта.
- Обучение современным языкам программирования, инструментам и технологиям для создания интеллектуальных решений.
- Формирование компетенций по внедрению AI-моделей и систем в процессы разработки ПО.

#### 2.2 Задачи Образовательной программы:

1. Освоение современных языков программирования (Python, Java, C#, JavaScript) и фреймворков для AI-разработки (TensorFlow, PyTorch).
2. Обучение принципам проектирования архитектуры программного обеспечения и внедрения алгоритмов машинного обучения.
3. Формирование навыков работы с базами данных, облачными платформами и API для построения интеллектуальных систем.
4. Разработка и оптимизация ПО с интеграцией моделей искусственного интеллекта.
5. Создание мобильных и веб-приложений с AI-функционалом (например, системы распознавания изображений, чат-боты).
6. Внедрение CI/CD и DevOps-подходов для сопровождения интеллектуальных решений.

#### 2.3 Общие и профессиональные компетенции:

##### Общие компетенции:

- Владение основами математического моделирования и технического анализа.
- Способность решать задачи в области разработки ПО и ИИ с применением научного подхода.

- Умение эффективно работать в команде и выполнять роль лидера проекта.
- Навыки критического мышления и поиска решений в нестандартных ситуациях.
- Владеет основами управления проектами и Agile/Scrum методологиями.

#### **Профессиональные компетенции:**

1. Разработка программного обеспечения с использованием современных языков программирования и фреймворков.
2. Проектирование и внедрение моделей машинного обучения для автоматизации и анализа данных.
3. Разработка интеллектуальных систем и интеграция решений на основе AI в бизнес-процессы.
4. Тестирование и оптимизация ПО, включая AI-функционал для улучшения производительности.
5. Работа с базами данных (SQL, NoSQL) и облачными сервисами для реализации AI-проектов.
6. Разработка мобильных и веб-приложений с интеграцией машинного обучения и нейронных сетей.
7. Внедрение CI/CD и DevOps для сопровождения интеллектуальных программных решений.
8. Использование систем контроля версий (Git) для командной разработки и управления проектами.

### **2.4 Матрица соотнесения результатов обучения образовательной программы с формируемыми компетенциями**

<b>Компетенции</b>	<b>PO 1</b>	<b>PO 2</b>	<b>PO 3</b>	<b>PO 4</b>	<b>PO 5</b>	<b>PO 6</b>	<b>PO 7</b>
<b>OK1</b>	+						
<b>OK 2</b>	+						
<b>OK 3</b>	+						
<b>OK 4</b>	+						
<b>OK 5</b>							
<b>OK 6</b>							
<b>OK 7</b>	+						
<b>OK 8</b>							
<b>OK 9</b>							
<b>OK 10</b>	+						
<b>OK 11</b>							
<b>OK 12</b>	+						
<b>OK 13</b>							+
<b>СК1</b>			+				
<b>СК 2</b>	+						
<b>СК 3</b>			+				
<b>СК 4</b>			+				
<b>СК 5</b>	+						
<b>СК 6</b>		+					
<b>СК 7</b>							
<b>СК 8</b>		+					
<b>СК 9</b>	+						
<b>СК 10</b>			+				
<b>СК 11</b>				+			
<b>СК 12</b>				+			

СК 13	+						
СК 14					+		
СК 15			+				
СК 16		+					
СК 17		+					
СК 18							+
СК 19				+			
СК 20			+				
СК 21						+	
СК 22		+					
СК 23				+			
СК 24				+			
СК 25				+			
СК 26					+		
СК 27							+
СК 28				+			
СК 29				+			
СК 30							+
ПК 1		+					
ПК 2						+	
ПК 3				+			
ПК 4				+			
ПК 5				+			
ПК 6					+		
ПК 7						+	
ПК 8					+		
ПК 9				+			
ПК 10							+

PO 1	Знает иностранные языки (английский, корейский). Владеет навыками межкультурного взаимодействия и оценки социальных процессов.
PO 2	Знает основы IT-инфраструктуры, принципы сетей и передачи данных. Умеет анализировать и проектировать электрические цепи и промышленные сети. Владеет навыками программирования на C++ и Python.
PO 3	Знает основы математики, физики и теории вероятностей, включая алгебру и анализ. Применяет математические методы в физике и дискретной математике для решения задач с использованием дискретных структур и алгоритмов.
PO 4	Знает операционные системы, теорию управления, архитектуру компьютерных систем, обеспечение информационной безопасности, системное программирование и разработку программного обеспечения. Владеет объектно-ориентированным программированием на C#, сетевыми системами и моделированием ИКТ.
PO 5	Знает принципы взаимодействия человека с компьютером и робототехники. Разрабатывает и анализирует алгоритмы ИИ, компьютерного зрения и глубокого обучения. Владеет навыками разработки интерфейсов и технологиями создания роботизированных систем.

PO 6	Знает методы сбора, обработки и анализа данных, принципы проектирования программного обеспечения. Анализирует большие данные, используя эффективные структуры данных. Владеет технологиями оптимизации программных решений.
PO 7	Знает основы охраны труда и права, антикоррупционную культуру, экологические стандарты оценивает экономические риски. Владеет методами управления проектами в R&D и IT.

## 2.5 Личностные качества специалиста по компьютерному программированию и ИИ:

- Логическое и алгоритмическое мышление.
- Способность к интеграции AI-технологий в решения для реальных задач.
- Креативность и умение работать с инновационными технологиями.
- Внимательность к деталям и аккуратность в разработке программного кода.
- Самостоятельность и ответственность при выполнении поставленных задач.
- Способность к самообучению и освоению новых технологий в области ИИ.
- Умение эффективно распределять задачи в команде.
- Стрессоустойчивость и умение работать в условиях многозадачности.
- Инициативность и стремление к внедрению передовых AI-решений в разработку ПО.

## ВЫВОДЫ

Данная модель выпускника образовательной программы «Компьютерное программирование и разработка ПО» обеспечивает формирование необходимых знаний, навыков и компетенций для успешной профессиональной деятельности в сфере разработки программного обеспечения и искусственного интеллекта. Выпускники обладают практическим опытом создания интеллектуальных программных решений и адаптации к требованиям современной цифровой экономики. Университет продолжает совершенствовать образовательные программы, внедряя новейшие технологии и методологии для подготовки востребованных специалистов на рынке труда.

## Компетентностная модель выпускника

Модуль	ДД Б (Дублинские дескрипторы бакалавриата)	Формируемые компетенции			Планируемые результаты обучения
		общеобразовательные компетенции	базовые компетенции	профилирующие компетенции	
1	2	3	4	5	6
М1	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5	ОК 1	СК 2		РО 1 Знает иностранные языки (английский, корейский). Владеет навыками межкультурного взаимодействия и оценки социальных процессов
	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5	ОК 2	СК 5		РО 1 Знает иностранные языки (английский, корейский). Владеет навыками межкультурного взаимодействия и оценки социальных процессов
	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5	ОК 3	СК 9		РО 1 Знает иностранные языки (английский, корейский). Владеет навыками межкультурного взаимодействия и оценки социальных процессов
	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5	ОК 4	СК 13		РО 1 Знает иностранные языки (английский, корейский). Владеет навыками межкультурного взаимодействия и оценки социальных процессов
	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5	ОК 5			РО 1 Знает иностранные языки (английский, корейский). Владеет навыками межкультурного взаимодействия и оценки социальных процессов
	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5	ОК 6			РО 1 Знает иностранные языки (английский, корейский). Владеет навыками межкультурного взаимодействия и оценки социальных процессов
	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5	ОК 7			РО 1 Знает иностранные языки (английский, корейский). Владеет навыками межкультурного взаимодействия и оценки социальных процессов
	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4	ОК 9			РО 1 Знает иностранные языки (английский, корейский). Владеет навыками межкультурного взаимодействия и оценки социальных процессов

	ДДБ5				
	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5	ОК 10			РО 1 Знает иностранные языки (английский, корейский). Владеет навыками межкультурного взаимодействия и оценки социальных процессов
	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5	ОК 11			РО 1 Знает иностранные языки (английский, корейский). Владеет навыками межкультурного взаимодействия и оценки социальных процессов
	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5	ОК 12			РО 1 Знает иностранные языки (английский, корейский). Владеет навыками межкультурного взаимодействия и оценки социальных процессов
M2	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 7		РО 2 Знает основы IT-инфраструктуры, принципы сетей и передачи данных. Умеет анализировать и проектировать электрические цепи и промышленные сети. Владеет навыками программирования на C++ и Python.
	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 8		РО 2 Знает основы IT-инфраструктуры, принципы сетей и передачи данных. Умеет анализировать и проектировать электрические цепи и промышленные сети. Владеет навыками программирования на C++ и Python.
	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 17		РО 2 Знает основы IT-инфраструктуры, принципы сетей и передачи данных. Умеет анализировать и проектировать электрические цепи и промышленные сети. Владеет навыками программирования на C++ и Python.
M3	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 1		РО 3 Знает основы математики, физики и теории вероятностей, включая алгебру и анализ. Применяет математические методы в физике и дискретной математике для решения задач с использованием дискретных структур и алгоритмов.
	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 3		РО 3 Знает основы математики, физики и теории вероятностей, включая алгебру и анализ. Применяет математические методы в физике и дискретной математике для решения задач с использованием дискретных структур и алгоритмов.
	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 4		РО 3 Знает основы математики, физики и теории вероятностей, включая алгебру и анализ. Применяет математические методы в физике и дискретной математике для решения задач с использованием дискретных структур и алгоритмов.
	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 10		РО 3 Знает основы математики, физики и теории вероятностей, включая алгебру и анализ. Применяет математические методы в физике и дискретной математике для решения задач с использованием дискретных структур и алгоритмов.
	ДДБ1 ДДБ2		СК 15		РО 3 Знает основы математики, физики и теории вероятностей, включая



	ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5				алгебру и анализ. Применяет математические методы в физике и дискретной математике для решения задач с использованием дискретных структур и алгоритмов.
	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 18		РО 3 Знает основы математики, физики и теории вероятностей, включая алгебру и анализ. Применяет математические методы в физике и дискретной математике для решения задач с использованием дискретных структур и алгоритмов.
	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 20		Знает основы математики, физики и теории вероятностей, включая алгебру и анализ. Применяет математические методы в физике и дискретной математике для решения задач с использованием дискретных структур и алгоритмов.
M4	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 6	ПК 1	РО 4 Знает операционные системы, теорию управления, архитектуру компьютерных систем, обеспечение информационной безопасности, системное программирование и разработку программного обеспечения. Владеет объектно-ориентированным программированием на C#, сетевыми системами и моделированием ИКТ.
	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 11	ПК 3	РО 4 Знает операционные системы, теорию управления, архитектуру компьютерных систем, обеспечение информационной безопасности, системное программирование и разработку программного обеспечения. Владеет объектно-ориентированным программированием на C#, сетевыми системами и моделированием ИКТ.
	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 12	ПК 4	РО 4 Знает операционные системы, теорию управления, архитектуру компьютерных систем, обеспечение информационной безопасности, системное программирование и разработку программного обеспечения. Владеет объектно-ориентированным программированием на C#, сетевыми системами и моделированием ИКТ.
	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 16	ПК 5	РО 4 Знает операционные системы, теорию управления, архитектуру компьютерных систем, обеспечение информационной безопасности, системное программирование и разработку программного обеспечения. Владеет объектно-ориентированным программированием на C#, сетевыми системами и моделированием ИКТ.
	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 19		РО 4 Знает операционные системы, теорию управления, архитектуру компьютерных систем, обеспечение информационной безопасности, системное программирование и разработку программного обеспечения. Владеет объектно-ориентированным программированием на C#, сетевыми системами и моделированием ИКТ.

				ИКТ.
ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 22		РО 4 Знает операционные системы, теорию управления, архитектуру компьютерных систем, обеспечение информационной безопасности, системное программирование и разработку программного обеспечения. Владеет объектно-ориентированным программированием на С#, сетевыми системами и моделированием ИКТ.
ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 23		РО 4 Знает операционные системы, теорию управления, архитектуру компьютерных систем, обеспечение информационной безопасности, системное программирование и разработку программного обеспечения. Владеет объектно-ориентированным программированием на С#, сетевыми системами и моделированием ИКТ.
ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 23		РО 4 Знает операционные системы, теорию управления, архитектуру компьютерных систем, обеспечение информационной безопасности, системное программирование и разработку программного обеспечения. Владеет объектно-ориентированным программированием на С#, сетевыми системами и моделированием ИКТ.
ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 24		РО 4 Знает операционные системы, теорию управления, архитектуру компьютерных систем, обеспечение информационной безопасности, системное программирование и разработку программного обеспечения. Владеет объектно-ориентированным программированием на С#, сетевыми системами и моделированием ИКТ.
ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 27		РО 4 Знает операционные системы, теорию управления, архитектуру компьютерных систем, обеспечение информационной безопасности, системное программирование и разработку программного обеспечения. Владеет объектно-ориентированным программированием на С#, сетевыми системами и моделированием ИКТ.
ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 28		РО 4 Знает операционные системы, теорию управления, архитектуру компьютерных систем, обеспечение информационной безопасности, системное программирование и разработку программного обеспечения. Владеет объектно-ориентированным программированием на С#, сетевыми системами и моделированием ИКТ.

	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 29		РО 4 Знает операционные системы, теорию управления, архитектуру компьютерных систем, обеспечение информационной безопасности, системное программирование и разработку программного обеспечения. Владеет объектно-ориентированным программированием на C#, сетевыми системами и моделированием ИКТ.
М5	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 14	ПК 6	РО 5 Знает принципы взаимодействия человека с компьютером и робототехники. Разрабатывает и анализирует алгоритмы ИИ, компьютерного зрения и глубокого обучения. Владеет навыками разработки интерфейсов и технологиями создания роботизированных систем.
	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 26	ПК 8	РО 5 Знает принципы взаимодействия человека с компьютером и робототехники. Разрабатывает и анализирует алгоритмы ИИ, компьютерного зрения и глубокого обучения. Владеет навыками разработки интерфейсов и технологиями создания роботизированных систем.
	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5			ПК 9	РО 5 Знает принципы взаимодействия человека с компьютером и робототехники. Разрабатывает и анализирует алгоритмы ИИ, компьютерного зрения и глубокого обучения. Владеет навыками разработки интерфейсов и технологиями создания роботизированных систем.
	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5			ПК 10	РО 5 Знает принципы взаимодействия человека с компьютером и робототехники. Разрабатывает и анализирует алгоритмы ИИ, компьютерного зрения и глубокого обучения. Владеет навыками разработки интерфейсов и технологиями создания роботизированных систем.
М6	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 21	ПК 2	РО 6 Знает методы сбора, обработки и анализа данных, принципы проектирования программного обеспечения. Анализирует большие данные, используя эффективные структуры данных. Владеет технологиями оптимизации программных решений.
	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 25	ПК 7	РО 6 Знает методы сбора, обработки и анализа данных, принципы проектирования программного обеспечения. Анализирует большие данные, используя эффективные структуры данных. Владеет технологиями оптимизации программных решений.
	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 26		РО 6 Знает методы сбора, обработки и анализа данных, принципы проектирования программного обеспечения. Анализирует большие данные, используя эффективные структуры данных. Владеет технологиями оптимизации программных решений.

	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5		СК 29		РО 6 Знает методы сбора, обработки и анализа данных, принципы проектирования программного обеспечения. Анализирует большие данные, используя эффективные структуры данных. Владеет технологиями оптимизации программных решений.
М7	ДДБ1 ДДБ2 ДДБ3 ДДБ4 ДДБ5	ОК 13	СК 30		РО 7 Знает основы охраны труда и права, антикоррупционную культуру, экологические стандарты, оценивает экономические риски. Владеет методами управления проектами в R&D и IT.

М1- Социально-культурные знания

М2-Пропедевтика

М3-Базовые знания

М4-Фундаментальные знания

М5-Социальные методы и технологии

М6- Социальные модели

М7- Наука, инновации и воспитательная

работа М8-Итоговая аттеста