

Акционерное общество «АЛТ университет
имени Мухаметжана Тынышпаева»



УТВЕРЖДАЮ
решением УС АЛТ от
20__ г. (Протокол №__)
Президент-Ректор
Амиргалиева С.Н.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Наименование: «6В06126 - ПРИКЛАДНОЙ ИСКУССТВЕННЫЙ
ИНТЕЛЛЕКТ»

Уровень подготовки: бакалавриат

Код и классификация направлений подготовки: 6В061-
Информационно-коммуникационные технологии

Код и группа образовательных программ: В057 –
Информационные технологии

Дата регистрации в Реестре: 14.05.2024
Регистрационный номер: 6В06100331

Алматы, 2024 г.

1. СВЕДЕНИЯ О РАССМОТРЕНИИ, СОГЛАСОВАНИИ И УТВЕРЖДЕНИИ ПРОГРАММЫ, РАЗРАБОТЧИКАХ, ЭКСПЕРТАХ И РЕЦЕНЗЕНТАХ

1 РАЗРАБОТАНО:

Заведующий кафедрой ИКТ,
ассистент - профессор
(должность)



Касымова Д.Т.
(Ф.И.О.)

Директор ТОО «СкайМедАй»,
к.т.н.
(должность)





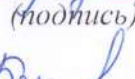
Пак А. А.
(Ф.И.О.)

Ассистент - преподаватель
(должность)



Блен Ж.Ж.
(Ф.И.О.)

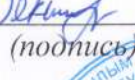
Студент гр. ИС
(должность)



Бекбаев А.Е.
(Ф.И.О.)

2 ЭКСПЕРТЫ:

Заместитель генерального
директора ИИВТ КН МНВО РК



Мамырбаев О.Ж.
(Ф.И.О.)

Начальник службы
«Информационных технологий и
интернет сети» АО
«Алматытранстелеком»
(должность)



Разбеков А.
(Ф.И.О.)

3 РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Генеральный директор ТОО
«RTEL Group»
(должность)



Бекенов Е.Е.
(Ф.И.О.)

Директор ТОО
«Research&Development Systems»
(должность)



Сабырулы Б.
(Ф.И.О.)

4 РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО:

Заседание АК (кафедры) «ИКТ»
Протокол № 22 «22» 04 2024 г.



Касымова Д.Т.
(Ф.И.О.)

Заседание КОК-УМБ «АиТ»
Протокол № 22 «23» 04 2024 г.



Тойгожинова А.Т.
(Ф.И.О.)

Заседание УМС
Протокол № 4а,
«24» 04 2024 г.


(подпись) Жармагамбетова М.С.
(Ф.И.О.)

5 УТВЕРЖДЕНО решением Ученого Совета от «___» _____ 2024 г. №___

6 ОБНОВЛЕНА 24.04.2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Сведения о рассмотрении, согласовании и утверждении программы, разработчиках, экспертах и рецензентах	3
2. Нормативные ссылки	5
3. Паспорт образовательной программы	6
4. Компетентностная модель выпускника	7
5. Матрица соотнесения результатов обучения по образовательной программе с учебными дисциплинами/модулями	11
6. Структура образовательной программы бакалавриата	14
7. Рабочий учебный план на весь срок обучения	15
8. Каталог дисциплин вузовского компонента	17
9. Каталог дисциплин компонента по выбору	26
10. Экспертные заключения	36
11. Заключение рецензента	38
12. Рекомендательные письма	40
13. Выписки из протоколов рассмотрения и утверждения	41
14. Лист согласования	45
15. Лист регистрации изменений	46

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Образовательная программа разработана на основании следующих нормативно-правовых актов и профессиональных стандартов:

1. Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года №319-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27 марта 2023 года).

2. Национальная рамка квалификаций, утвержденная протоколом от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений.

3. Отраслевая рамка квалификаций сферы «Образование», утвержденная Протоколом заседания отраслевой комиссии Министерства образования и науки Республики Казахстан по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений в сфере образования и науки от 27 ноября 2019 года №3.

4. Государственный общеобязательный стандарт высшего и послевузовского образования (приказ Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 66).

5. Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденный приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 12 августа 2022 года №309.

6. Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения в организациях высшего и (или) послевузовского образования, утвержденные Приказом Министра МОН РК №152 от 20.04.2011 г. (с дополнениями и изменениями от 04 апреля 2023 № 145).

7. Классификатор направлений подготовки кадров с высшим и послевузовским образованием, утвержденный приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 13 октября 2018 года №569 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05 июня 2020 года).

8. Алгоритм включения и исключения образовательных программ в Реестр образовательных программ высшего и послевузовского образования, утвержденный Приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 4 декабря 2018 года № 665 (с дополнениями и изменениями по состоянию на 23 декабря 2020 года №536).

9. РИ-АЛТ-33 «Положение о порядке разработки образовательной программы высшего и послевузовского образования».

10. Профессиональный стандарт: «Обеспечение безопасности информационной инфраструктуры и ИТ», НПП РК «Атамекен», утвержден приказом от 05.12.2022г.

11. Профессиональный стандарт: «Инфраструктура компьютерных систем», НПП РК «Атамекен», утвержден приказом №259 от 05.12.2022г.

12. Профессиональный стандарт: «Создание и управление информационными технологиями», НПП РК «Атамекен», утвержден приказом №259 от 24.12.2019г.

3. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№	Название поля	Примечание
1	Регистрационный номер	6B06100331
2	Код и классификация области образования	6B06 Информационно-коммуникационные технологии
3	Код и классификация направлений подготовки	6B061 - Информационно-коммуникационные технологии
4	Код и группа образовательных программ	B057- Информационные технологии
5	Наименование образовательной программы	6B06126 - Прикладной искусственный интеллект
6	Вид ОП	Действующая
7	Цель ОП	Подготовка специалистов, обладающих необходимыми компетенциями для эксплуатации современных систем на основе искусственного интеллекта и для разработки новых систем на основе ИИ в системе профессиональной подготовки.
8	Уровень по МСКО	6
9	Уровень по НРК	6
10	Уровень по ОРК	6
11	Отличительные особенности ОП	Нет
	ВУЗ-партнер (СОП)	-
	ВУЗ-партнер (ДДОП)	-
12	Форма обучения	Очная, очная с переводом на ДО
13	Язык обучения	Казахский, русский
14	Объем кредитов	240
15	Присуждаемая академическая степень	Бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе «6B06126 - Прикладной искусственный интеллект »
16	Наличие приложения к лицензии на направление подготовки кадров	№ KZ12LAA00025205 от 04.03.2021 года
17	Наличие аккредитации ОП	
	Наименование аккредитационного органа	
	Срок действия аккредитации	

4. КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

Задачи образовательной программы:

1. Формирование способной к самосовершенствованию и профессиональному росту личности с разносторонними гуманитарными и естественнонаучными знаниями и интересами.

2. Формирование у выпускников способности критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности, осознания социальной значимости своей будущей профессии, обладания высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

3. Формирование у выпускников готовности к организационно-административной деятельности, способности находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и принимать оптимальные решения в области модернизации, эксплуатации и ремонта современных систем телекоммуникаций, информационных технологий, владеть культурой технического мышления.

4. Формирование способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

5. Формировать систему знаний, умений и опыта, необходимых для реализации профессиональных компетенций в сфере информационных технологий и искусственного интеллекта.

6. Формирование у выпускников владение культурой применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.

7. Формировать готовность выпускника внедрять и использовать современные результаты науки, инновационные технологии, технику и проекты.

Результаты обучения:

PO1 - Применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.

PO2 - Исследовать методы обработки данных и решения научно-технических задач с помощью математических моделей применяя теорию прогнозирования и принятия решений, нейросетевых технологии.

PO3 – Моделировать надежные методы защиты информации при разработке интеллектуально-экспертных систем и в облачных сервисах.

PO4 - Моделировать задачи исследования и разрабатывать новые инструменты и приложения для сбора, хранения, анализа больших данных и оптимального управления данными.

PO5 - Классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта.

PO6 – Разрабатывать, тестировать программное обеспечение для решения различных прикладных задач искусственного интеллекта с использованием современных инструментальных средств и языков программирования.

PO7 – Понимать принципы работы технических и программных средств для разработки моделей локальных, региональных и глобальных компьютерных сетей и облачных вычислений с обработкой больших объемов данных.

PO8 – Применять навыки в разработке и поддержке нейросетевых моделей и методов машинного обучения для решения задач.

PO9 - Применять навыки внедрении одной или нескольких сквозных цифровых

субтехнологий искусственного интеллекта.

PO10 - Сравнить принципы функционирования различных сетей телекоммуникаций, построенных с использованием комплекса Arduino и программирования в среде разработки Arduino IDE, прошедшего контроль качества ПО.

PO11 - Планировать и реализовывать собственного профессионального и личностного развития с применением знаний по финансовой грамотности и критического мышления в различных жизненных ситуациях.

PO12 - Применять навыки решения в вопросах, касающихся области информационных систем, с учетом основных закономерностей функционирования и развития природы и общества, социально-экономических, общественно-правовых, этических, политических аспектов и с использованием языковых знаний для решения задач в междисциплинарной и полиязычной среде.

Область профессиональной деятельности: Языки программирования в решении задач искусственного интеллекта, математические модели, алгоритмы, численные методы, прикладное программное обеспечение, технологии вычислений и программирования, технологии хранения и обработки информации.

Объекты профессиональной деятельности:

- системы искусственного интеллекта, и технологии разработки интеллектуальных систем;
- методы и технологии применения искусственных нейронных сетей;
- методы и технологии разработки системного и прикладного программного обеспечения;
- интеллектуальный анализ данных и технологии обработки больших данных;
- информационные системы и их исследование методами математического прогнозирования и системного анализа;
- высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования;
- методы и системы принятия и поддержки принятия решений;
- прикладное программное обеспечение;
- прикладная математика.

Виды профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая;
- сервисно – эксплуатационная;
- организационно-управленческая;
- расчетно-проектная;
- экспериментально-аналитическая.

Функции профессиональной деятельности:

Бакалавр в соответствии с базовой и профильной подготовкой может выполнять на объектах профессиональной деятельности следующие функции:

- машинное обучение;
- компьютерное зрение;
- обработка естественного языка;
- распознавание и синтез речи;
- интеллектуальная поддержка принятия решений;
- тестирование программ и систем.

Перечень должностей специалиста:

- инженер искусственного интеллекта;

- разработчик рекомендательных систем;
- специалист по интеллектуальному анализу данных (Data Mining);
- разработчики программного обеспечения и специалисты по тестированию WEB и мультимедийных приложений;
- специалист по работе с большими данными (Big Data);
- цифровой маркетолог;
- инженер-робототехник;
- инженер по обработке естественного языка (NLP);
- разработка приложений искусственного интеллекта;
- научный сотрудник;
- разработка программного обеспечения;
- тестирование программного обеспечения;
- архитектор баз данных.

Профессиональные сертификаты, получаемые по окончании обучения:

Сертификаты Cisco:

- CCENT (Cisco Certified Entry Networking Technician) - сертифицированный техник по сетевым технологиям;
- CCNA Routing and Switching (Cisco Certified Network Associate) — сертифицированный специалист по маршрутизации и коммутации;
- CCNA Security - сертифицированный специалист по сетевой безопасности;
- CCNA VoIP - сертифицированный специалист по IP-телефонии;
- CCNA Wi-Fi - сертифицированный специалист по беспроводным сетям.

Требования к предшествующему уровню образования: общее среднее, техническое и профессиональное, послесреднее, высшее образование (бакалавриат).

В процессе обучения обучающиеся проходят различные виды профессиональной практики:

- учебная;
- производственная;
- преддипломная.

Учебная практика.

Во время прохождения учебной практики студенты должны получить представление о роли транспортной техники в экономике страны, разнообразии транспортных средств, значении механизации и автоматизации в увеличении производительности труда, а также представление об основных технологических процессах эксплуатации, обслуживания и ремонта транспортной техники и технологии предприятий транспорта.

Производственная практика 1.

В период производственной практики студент получает определённые практические знания, умения и навыки по избранной Образовательной программе.

Целями производственной практики являются: углубление и закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения; получение навыков практического использования профессиональных знаний, полученных в период теоретического обучения; обучение навыкам решения практических и управленческих задач; знакомство со спецификой профессиональной деятельности бакалавра в конкретном производстве; формирование профессионально позиции специалиста, стиля поведения, освоение профессиональной этики.

Задачами производственной практики являются закрепление, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении теоретических базовых и профилирующих дисциплин на конкретном предприятии или в организации и приобретение первоначального практического опыта.

Преддипломная практика 2.

Содержание преддипломной практики определяется темой дипломной работы (проекта). В период преддипломной практики обучающийся собирает фактический материал о производственной (профессиональной) деятельности предприятия (организации) и использует его при разработке дипломного проекта (работы). Практика предусматривает отработку заданной проблемы (темы дипломной работы) на материалах деятельности конкретного предприятия (организации) с самостоятельной формулировкой студентом выводов, предложений, рекомендаций и т.п. В процессе практики студент должен проявить свои знания и умения специалиста, организаторские способности, умения принимать решения, исполнительскую дисциплину, ответственность, инициативность.

Итоговая аттестация проводится в форме написания и защиты дипломной работы (проекта) или подготовки и сдачи комплексного экзамена. Целью итоговой аттестации является оценка результатов обучения и освоенных компетенций, достигнутых по завершению изучения образовательной программы высшего образования.

Дипломная работа (проект) имеет целью выявить и оценить аналитические и исследовательские способности выпускника и представляет собой обобщение результатов самостоятельного изучения студентом актуальной проблемы в области избранной специальности. Программа комплексного экзамена отражает интегрированные знания и ключевые компетенции, отвечающим требованиям рынка труда в соответствии с образовательной программой высшего образования.

**5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ С УЧЕБНЫМИ
ДИСЦИПЛИНАМИ/МОДУЛЯМИ**

№	Наименование дисциплины	Кол-во кредитов	Матрица соотнесения результатов обучения по образовательной программе с учебными дисциплинами												
			PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11	PO12	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	История Казахстана	5												+	
2	Философия	5												+	
3	Иностранный язык	10												+	
4	Казахский (Русский) язык	10												+	
5	Информационно-коммуникационные технологии	5												+	
Модуль социально-политических знаний		8													
6	Социология	2												+	
7	Культурология	2												+	
8	Политология	2												+	
9	Психология	2												+	
10	Физическая культура	8												+	
Модуль вузовского компонента		5													
11	Экология и БЖД	3													+
12	Методы научных исследований	2													+
13	Экономика и предпринимательская деятельность	3													+
14	Основы права и антикоррупционной культуры	3													+
15	Инженерная математика 1	4	+												
16	Инженерная математика 2	5	+												
17	Прикладная физика 1	5	+												
18	Прикладная физика 2	4	+												
19	Охрана труда	6													+
20	Дискретная математика для программистов	6			+		+								
21	Компьютерное и инженерное моделирование	6		+											
22	Имитационное моделирование	6		+											
23	Алгоритмы и структуры данных	9				+									
24	Кибербезопасность	6			+										
25	Учебная практика	2			+	+		+							
26	Основы компьютерных сетей и телекоммуникаций (Cisco+Huawei)	6							+						

27	Основы облачной инфраструктуры	6			+				+				
28	Системы управления роботами	6										+	
29	Тестирование программного обеспечения	6						+			+		
30	Геймдизайн и проектирование игр	6										+	
31	Методы обработки и распознавания изображений	6										+	
32	Суперкомпьютерные технологии моделирования распределенных систем и процессов	6											+
33	Основы обработки текстов	6	+									+	
34	Объектно-ориентированное программирование	9							+				
35	Операционные системы Linux	9								+			
36	Базы данных	6										+	
37	Технологии искусственного интеллекта	6										+	+
38	Методы обработки и распознавания звука	6										+	
39	Глубокое машинное обучение	6											+
40	Логический вывод в системах искусственного интеллекта	9											+
41	Облачные вычисления	9											+
42	Производственная практика 1	3											+
43	Производственная практика 2	4											+
44	Программирование на языке Java	6											+
45	Программирование на языке Python	6											+
46	Интеллектуальные методы анализа данных	6											+
47	ИИ на транспорте	6											+
48	Технологии больших данных	9											+
49	Управление ИТ проектами	9											+
50	Управленческая экономика	3											+
51	Тайм-менеджмент	3											+
52	Минорная программа 1	3											+

53	Минорная программа 2	3			+	+	+							
54	Минорная программа 3	3			+	+	+		+					
55	Основы финансовой грамотности	3												+
56	Критическое мышление	3												+
57	Итоговая аттестация	8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

6. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

№ п/п	Наименование циклов дисциплин	Общая трудоемкость	
		в академических часах	в академических кредитах
1	Цикл общеобразовательные дисциплины (ООД)	1680	56
1)	Обязательный компонент	1530	51
	История Казахстана	150	5
	Философия	150	5
	Иностранный язык	300	10
	Казахский (Русский) язык	300	10
	Информационно-коммуникационные технологии	150	5
	Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	240	8
	Физическая культура	240	8
2)	Вузовский компонент и (или) компонент по выбору	150	5
2	Цикл базовых и профилирующих дисциплин (БД, ПД)	не менее 5280	не менее 176
1)	Вузовский компонент и (или) компонент по выбору		
2)	Профессиональная практика		
3	Дополнительные виды обучения (ДВО)		
1)	Компонент по выбору		
4	Итоговая аттестация	не менее 240	не менее 8
	Итого	не менее 7200	не менее 240

7. РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН НА ВЕСЬ СРОК ОБУЧЕНИЯ

АО "АТ Университет имени Мухамеджана Тынышпаева"

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Форма обучения: очная

Направление подготовки:
68061 Информационно-коммуникационные технологии

Группа образовательных программ:

Срок обучения: 3 года

В057 - Информационные технологии

Наименование образовательной программы:
6806126 - Прикладной искусственный интеллект

Прием: 2024 год

Степень: бакалавр техники и технологий



№	Код дисциплины	Наименование циклов и дисциплин	Общая трудоемкость		Форма контроля, семестр		Объем учебной нагрузки, контактные часы						Распределение по семестрам										Закрепление за кафедрой										
			в академических часах	в академических часах	Экзам.	КП (КР)	Всего часов	Аудиторные			СРО			1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		6 курс		7 курс		8 курс		9 курс			
								лекции	практические	лабораторные	СРОП	СРО	10 недель	11 недель	12 недель	13 недель	14 недель	15 недель	16 недель	17 недель	18 недель	19 недель		20 недель	21 недель	22 недель							
ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН (ООД)																																	
M1 Модуль общеобразовательных дисциплин (ООД)																																	
1.1. Обязательный компонент:																																	
1.1.1.	23-Ф-В-ОК-ИИ	История Казахстана	150	5	2		150	120	358	15	120	317	12	17	2	2	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	СГДжБ	
1.1.2.	23-Ф-В-ОК-ФФ	Философия	150	5	6		150	30	15	8	97																					СГДжБ	
1.1.3.	23-Ф-В-ОК-ФК	Физическая культура	240	8	1,2,3,4		240		88		32	120	2	2	2	2																СГДжБ	
M2 Модуль языковых компетенций																																	
1.1.4.	23-Ф-В-ОК-ЯИ	Иностранный язык	300	10	1,2		300		90		16	194	5	6																		Я1	
1.1.5.	23-Ф-В-ОК-ЯРУ	Казахский (Русский) язык	300	10	1,2		300		90		16	154	5	6																		Я1	
M3 Модуль социально-политических компетенций																																	
1.1.6.	23-Ф-В-ОК-ФФК	Социология							7	15	8	30					4															СГДжБ	
	23-Ф-В-ОК-КХ	Культурология							8	15	6	29																				СГДжБ	
	23-Ф-В-ОК-ПФ	Политология							7	15	6	30																				СГДжБ	
	23-Ф-В-ОК-ПФ	Психология							8	15	8	29																				СГДжБ	
M4 Модуль информационных технологий и искусственного интеллекта																																	
1.1.7.	23-Ф-В-ОК-ИКТ	Информационно-коммуникационные технологии	150	5	5		150	30		15	8	97																				ИКТ	
1.2. Компонент по выбору:																																	
M5 Life skills module																																	
1.1.8.	23-Ф-В-КВ-БЭО	Экология и безопасность жизнедеятельности																														АТСБЖД	
	23-Ф-В-КВ-МН	Методы научной исследовательской деятельности																														СГДжБ	
	23-Ф-В-КВ-ЭРД	Экономика и предпринимательская деятельность	150	5	7		150	30	16		8	97																				ЭМТ	
	23-Ф-В-КВ-ОРАК	Основы права и англоязычная культура																															СГДжБ
ВСЕГО по циклу ООД:			1650	56			1650	180	373	15	128	1014	12	17	2	2	9	9	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)																																	
M6 Естественно-научные компетенции																																	
2.1.	Вузовский компонент:		1770	59			1770	258	210	105	120	1020	15	9	17	0	0	0	0	6	12	0											
2.1.1.	24-Ф-В-УК-М1	Инженерная математика 1	120	4	1		120	15	30		12	63	4																			СИ	
	24-Ф-В-УК-М2	Инженерная математика 2	150	5	2		150	15	30		12	63																				СИ	
	24-Ф-В-УК-Ф1	Прикладная физика 1	180	5	1		180	15	15	15	12	93	5																			СИ	
	24-Ф-В-УК-Ф2	Прикладная физика 2	120	4	2		120	15	15	15	12	63																				СИ	
M7 Профессиональный модуль																																	
2.1.2.	23-Ф-В-УК-ОТ	Охрана труда	180	6	8		180	30	15	15	12	108																				АТСБЖД	
2.1.3.	24-16-В-УК-СМР	Дискретная математика для специалистов	180	6	3		180	30	30		12	108																				ИКТ	
2.1.4.	24-Ф-В-УК-ЭМ	Имитационное моделирование	160	6	7		160	30	15	15	12	108																					ИКТ
2.1.5.	24-23-1616-В-УК-ИПБ	Кибербезопасность	160	6	8		160	30	30		12	108																					ИКТ
M8 Модуль информационных технологий и искусственного интеллекта																																	
2.1.6.	24-Ф-В-УК-ИИ	Компьютерное и машинное моделирование	180	6	1		180	30	30		12	108	6																			ИКТ	
2.1.7.	24-2627-В-УК-АЭО	Алгоритмы и структуры данных	270	9	3		270	45	45	12	168																						ИКТ
M9 Практикоориентированный модуль																																	
2.1.8.	24-Ф-УК-Ипр	Учебная практика	60	2	3		60																										ИКТ
2.2. Компонент по выбору:			1170	39			1170	195	90	105	84	696	0	0	9	0	0	0	0	15	0	6											
M7 Профессиональный модуль																																	
2.2.1.	23-Ф-В-УК-ОСАТ (Cisco/ Huawei)	Основы компьютерных сетей и телекоммуникаций (Cisco/Huawei)	180	6	5		180	30		30	12	108																				ИКТ	
	23-Ф-В-УК-ОО	Основы облачной инфраструктуры																														ИКТ	
2.2.2.	23-Ф-В-УК-СУР	Системы управления роботами	160	6	7		160	30	30		12	108																				АУ	
	23-Ф-В-УК-ТРО	Тестирование программного обеспечения																														ИКТ	
2.2.3.	24-26-В-УК-ОП	Геймификация и проектирование игр	180	6	7		180	30	30		12	108																				ИКТ	
	24-26-В-УК-МОБ	Методы обработки и распознавания изображений																														ИКТ	
2.2.4.	23-161688-В-УК-ООР	Объектно-ориентированное программирование	270	9	3		270	45		45	12	168																				ИКТ	
	23-161688-В-УК-ОИИ	Операционные системы Linux																														ИКТ	

8. КАТАЛОГ ДИСЦИПЛИН ВУЗОВСКОГО КОМПОНЕНТА

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6В06126 - Прикладной искусственный интеллект

Уровень образования: бакалавриат

Срок обучения: 3 года

Год приема: 2024 г.

Цикл	Компонент	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость		Семестр	Результаты обучения	Краткое описание дисциплины	Прerequisites	Postrequisites
			в академических часах	в академических кредитах					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Естественно-научные компетенции									
БД	ВК	Инженерная математика 1	120	4	1	PO1	Дисциплина изучает основные понятия высшей математики и её приложений. Целью курса является освоение математического аппарата для решения теоретических и прикладных задач конкретного профиля, получение представления о математическом моделировании и интерпретации полученных решений. В разделе курса входят элементы линейной алгебры и аналитической геометрии, введение в математический анализ, дифференциальное исчисление функции одной и нескольких переменных	Базовые школьные знания по математике	Инженерная математика 2, Дискретная математика для программистов, Системы управления роботами/тестирование программного обеспечения
БД	ВК	Инженерная математика 2	150	5	2	PO1	Формирование у обучающихся математических знаний и умений, необходимых для изучения смежных естественно-научных дисциплин, дисциплин профессионального цикла и навыков математического моделирования и исследований в профессиональной деятельности. В разделе курса входят интегральное исчисление функции одной и нескольких переменных, обыкновенные дифференциальные уравнения, теория рядов. Особое внимание уделяется вопросам применения математических методов для решения инженерных задач.	Базовые школьные знания по математике	Дискретная математика для программистов, Системы управления роботами/тестирование программного обеспечения
БД	ВК	Прикладная физика 1	150	5	1	PO1	Формирование знаний о физических закономерностях и явлений. В разделе курса входят электричество и	Базовые школьные знания по	Прикладная физика 2, Кибербезопасность

БД	ВК	Прикладная физика 2	120	4	2	PO1	магнетизм; электрический заряд, его свойства; закон Кулона; проводники и диэлектрики; законы Ома и Джоуля-Ленца; электрический ток в металлах, полупроводниках, газах; электрические колебания; явление электромагнитной индукции; закон Максвелла; магнитный поток; движение заряженных частиц в электромагнитном поле; законы электролиза; электромагнитное колебание; автоколебания; оптика; дифракция, поляризация, интерференция света; взаимодействие излучения с веществом; основы спектроскопии	физике	ь, Основы компьютерных сетей и телекоммуникаций (Cisco+Huawei), Системы управления роботами/ Тестирование программного обеспечения
БД	ВК	Прикладная физика 2	120	4	2	PO1	Формирование знаний о физических закономерностях и явлений. В разделы курса входят электричество и магнетизм; электрический заряд, его свойства; закон Кулона; проводники и диэлектрики; законы Ома и Джоуля-Ленца; электрический ток в металлах, полупроводниках, газах; электрические колебания; явление электромагнитной индукции; закон Максвелла; магнитный поток; движение заряженных частиц в электромагнитном поле; законы электролиза; электромагнитное колебание; автоколебания; оптика; дифракция, поляризация, интерференция света; взаимодействие излучения с веществом; основы спектроскопии	Базовые школьные знания по физике	Клибербезопасность, Основы компьютерных сетей и телекоммуникаций (Cisco+Huawei), Системы управления роботами/ Тестирование программного обеспечения
Профессиональный модуль									
БД	ВК	Охрана труда	180	6	8	PO12	Подготовка специалистов по вопросам теоретических и практических основ безопасности, безвредности и облегчения условий труда при его максимальной производительности, по вопросам законодательной и нормативно правовой базы в области охраны труда. Методы обучения - анализ конкретных ситуаций (case-study), групповые дискуссии	Экология и БЖД	Производственная практика I, Итоговая аттестация
БД	ВК	Дискретная математика для программист	180	6	3	PO3, PO5	Дисциплина изучает основные теоретические положения базового курса дискретной математики информатики, получает навыки применения современных компьютерных программ с использованием	Инженерная математика I, 2, ИКТ, Компьютерное и инженерное моделирование	Основы компьютерных сетей и телекоммуникаций

									классических методов для решения прикладных задач, а также формирует умения использовать логических и инфологических связей, событий и процессов с помощью дискретно рассматриваемых отношений, в частности, средствами теории графов, алгебр Буля, логических схем и др.	е	(Cisco+Huawei, Основы облачной инфраструктуры, Системы управления роботами/роботами/ Тестирование программного обеспечения)
БД	ВК	Имитационное моделирование	180	6	7	PO2			В результате изучения дисциплины студент будет ознакомлен с основными методами решения задач на основе имитационного моделирования, получение навыков создания моделей систем различного назначения, изучение методов планирования экспериментов, применение полученных знаний при создании и проведении экспериментов с имитационными моделями систем различной сложности.	Инженерная математика 1, Прикладная физика 1,2, Компьютерное и инженерное моделирование, Системы управления роботами	Суперкомпьютерные технологии моделирования распределенных систем и процессов, Технологии искусственного интеллекта, Облачные вычисления
БД	ВК	Кибербезопасность	180	6	8	PO3			Сформировать понимание технологий достижения информационной безопасности во всех сферах деятельности и освоить системный подход для решения поставленных задач в области кибербезопасности. Включены вопросы о видах инструментов, используемых для борьбы с киберугрозами, обеспечение кибербезопасности, а также по видам вредоносных программ, видам атак, системам защиты, средствам контроля для достижения целей обеспечения информационной безопасности. В рамках дисциплины используются методы активного обучения - метод работы в малых группах, «мозговой штурм».	ИКТ, Алгоритмы и структуры данных, Прикладная физика 1,2, Основы компьютерных сетей и телекоммуникаций (Cisco +Huawei), Логический вывод в системах искусственного интеллекта, Базы данных, Глубокое машинное обучение, Интеллектуальные методы анализа данных, ИИ на транспорте	все профилирующие дисциплины 9 семестра и практики семестров

Модуль информационных технологий и искусственного интеллекта

БД	ВК	Компьютерное и инженерное моделирование	180	6	1	PO2	<p>Изучение дисциплины дает возможность освоить основные изображения пространственных форм на плоскости и научить работать в современных системах моделирования с целью разработки инновационных компьютерных моделей, а также способствует развитию пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления на основе графических моделей пространственных форм и практических навыков в построении компьютерных моделей, применении их при решении реальных задач.</p>	<p>Базовые школьные знания по информатике</p> <p>Информационно-коммуникационные технологии</p>	<p>Программирование на языке Java, Программирование на языке Python, Имитационное моделирование, Методы обработки и распознавания изображений, Геймдизайн и проектирование игр, Методы обработки и распознавания звука, Технологии искусственного интеллекта, Суперкомпьютерные технологии моделирования распределенных систем и процессов</p>
БД	ВК	Алгоритмы и структуры данных	270	9	3	PO4	<p>Формирование у студентов навыки обособленного выбора способа хранения данных при решении задач обработки больших объемов информации, что может сделать это решение эффективным и конкурентоспособным. Ознакомление студентов с основами применения при решении различных задач структур данных различной сложности (массивы, списки, хэш-таблицы, деревья, графы, стеки, очереди) и алгоритмов работы с ними. Для решения различных практических задач используется языки программирования C++ или C#.</p>	<p>Базовые школьные знания по информатике, ИКТ</p>	<p>Геймдизайн и проектирование игр, Методы обработки и распознавания изображений, Методы обработки и распознавания звука, Логический вывод в системах искусственного интеллекта, Базы данных, Технологии искусственного интеллекта, Интеллектуальные методы анализа данных, Кибербезопасность, Технологии больших данных, Программирование на языке Java.</p>

								Программирование на языке Python, Технологии больших данных, Управление ИТ проектами	
ПД	ВК	Базы данных	180	6	4	PO4	<p>Формирование навыков и знаний в области создания и применения баз данных в системах управления, приобретение необходимых компетенций по проектированию логической структуры базы данных, выбору СУБД, организации интерфейсов работы с базой данных и подготовке отчетных форм. Применяются ПО: СУБД: MSAccess, Oracle, MSSQL и др. При изучении дисциплины используются интерактивные методы обучения кейс-обучения, дискуссия. В рамках дисциплины предусмотрены выездные занятия в филиал кафедры и гостевые лекции топ-менеджеров.</p>	<p>ИКТ, Алгоритмы и структуры данных, Операционные системы Linux</p>	<p>Логический вывод в системах искусственного интеллекта, Интеллектуальные методы анализа данных, Технологии больших данных</p>
ПД	ВК	Технологии искусственного интеллекта	180	6	8	PO4, PO7	<p>Изучение дисциплины "Технологии ИИ" состоит в формировании у студентов, основ теоретических знаний и практических навыков работы в области основных стратегий искусственного интеллекта, а также получение навыков проектирования систем искусственного интеллекта и работы с инструментальными средствами реализации принципов искусственного интеллекта. В рамках дисциплины рассматриваются теоретические основы в области ИИ, развитие навыков решения прикладных задач в области ИИ, формирование способностей для самостоятельной разработки алгоритмов решения задач и их анализа.</p>	<p>ИКТ, Алгоритмы и структуры данных, Компьютерное и инженерное моделирование, Логический вывод в системах искусственного интеллекта, Глубокое машинное обучение, Интеллектуальные методы анализа данных, ИИ на транспорте, Технологии больших данных</p>	<p>Облачные вычисления, Суперкомпьютерные технологии моделирования распределенных систем и процессов Производственная практика 2, Итоговая аттестация</p>

ПД	ВК	Методы обработки и распознавания звука	180	6	6	PO2, PO10	<p>Целью курса «Методы обработки и распознавания звука» - изучение математических моделей и алгоритмов, лежащих в основе современных методов обработки звуковых, в первую очередь, речевых сигналов. Рассматриваются все этапы процесса обработки сигнала, начиная с предварительного анализа и выделения характерных признаков, и заканчивая построением классифицирующей или распознающей системы. Большое внимание уделено таким методам цифрового анализа сигналов, как скрытые модели Маркова, преобразование Фурье, вейвлет преобразование, искусственные нейронные сети, кластеризация, фильтрация и др. Проводится анализ современных распознающих систем и инструментария для их разработки.</p>	<p>ИКТ, Алгоритмы и структуры данных</p>	<p>Основы обработки текстов, Производственная практика 2, Итоговая аттестация</p>
ПД	ВК	Глубокое машинное обучение	270	9	8	PO4, PO8, PO11	<p>Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по основам построения больших нейронных сетей для глубокого обучения.</p>	<p>Инженерная математика 1.2. ИКТ, Алгоритмы и структуры данных</p>	<p>Логический вывод в системах искусственного интеллекта, Технологии искусственного интеллекта, Программирование на языке Python Облачные вычисления, Производственная практика 2, Итоговая аттестация</p>
ПД	ВК	Логический вывод в системах искусственного интеллекта	270	9	7	PO5	<p>В курс входит обзор основных логических систем, используемых в ИИ, от классической пропозициональной логики и логики предикатов до основных неклассических систем – интуиционистской, модальной, временной логики, монотонных и немонотонных систем. В курсе приводятся ряд примеров, иллюстрирующих применение логического вывода в системах ИИ в филиал кафедр и гостевые лекции топ-менеджеров.</p>	<p>ИКТ, Алгоритмы и структуры данных, Глубокое машинное обучение, Интеллектуальные методы анализа данных, ИИ на транспорте</p>	<p>Технологии больших данных, Программирование на языке Java, Программирование на языке Python, Технологии искусственного интеллекта, Программирование на языке Python Облачные вычисления</p>

Практикоориентированный модуль

БД	ВК	Учебная практика	60	2	4	РО3, РО4, РО7	<p>Организация учебной практики направлена на обеспечение ознакомления бакалавров с основными направлениями, объектами, областями профессиональной деятельности обучения и закрепления теоретического материала, а также выездом в филиал кафедры по данной образовательной программе. Форма контроля - защита отчета</p>	<p>ИКТ. Компьютерное и инженерное моделирование</p>	<p>Все дисциплины циклов БД и ПД. Методы научных исследований</p>
ПД	ВК	Облачные вычисления	180	6	9	РО3, РО7, РО9	<p>Целью дисциплины является изучение теоретических основ облачных вычислений, внутренней структуры и практической реализации, и прикладных примеров использования облачных вычислений и веб-сервисов.</p>	<p>ИКТ. Алгоритмы и структуры данных. Компьютерное и инженерное моделирование Геймдизайн и проектирование ИГР. Методы обработки и распознавания изображений. Методы обработки и распознавания звука. Логический вывод в системах искусственного интеллекта, Базы данных, Технологии искусственного интеллекта, Интеллектуальные методы анализа данных. Кибербезопасность.</p>	<p>Производственная практика 2. Итоговая аттестация</p>

ПД	ВК	Производственная практика 1	90	3	6	PO5-PO10	<p>Основными задачами производственной практики являются: закрепление теоретических знаний и практических навыков по выбранной образовательной программе в производственных условиях, приобретение опыта организаторской работы, получение рабочей специальности, формирование практических навыков и компетенций в процессе освоения бакалаврской программы. Проводится в базах практик на предприятиях согласно данной образовательной программы. Форма контроля - защита отчета</p>	<p>Технологии больших данных, Программирование на языке Java, Программирование на языке Python, Технологии больших данных, Управление ИТ проектами</p>	<p>Методы научных исследований, Итоговая аттестация</p>
ПД	ВК	Производственная практика 2	120	4	9	PO2-PO12	<p>Целью практики для бакалавров является обеспечение взаимосвязи между теоретическими знаниями, полученными при усвоении выбранной образовательной программы и практической деятельностью. Задачами данной практики являются закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения, сбор информации для написания выпускной квалификационной работы, изучение передового опыта на предприятии, а также приобретение опыта самостоятельной научно-исследовательской работы, овладение разнообразными методами научной работы. Проводится в базах практик на предприятиях согласно данной образовательной программы. Форма контроля - защита отчета</p>	<p>Профилирующие дисциплины ОП</p>	<p>Методы научных исследований, Итоговая аттестация</p>
Итого			3240	108					

9. КАТАЛОГ ДИСЦИПЛИН КОМПОНЕНТА ПО ВЫБОРУ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6В06126 - Прикладной искусственный интеллект

Уровень образования: бакалавриат

Срок обучения: 3 года

Год приема: 2024 г.

Цикл	Компонент	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость		Семестр	Результаты обучения	Краткое описание дисциплины	Пререквизиты	Постреквизиты
			в академических часах	в академических кредитах					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Life skills module									
ООД	КВ1	Экология и БЖД				PO12	Изучение основных экологических понятий, экологических проблем и подходов к их решению, источников и видов загрязнения окружающей среды предприятиями, принципов нормирования качества атмосферного воздуха и воды, основных положений законодательства в различных областях, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их причин, способов профилактики и защиты. Методы обучения - анализ конкретных ситуаций (case-study), групповые дискуссии	Базовые школьные знания по экологии	Охрана труда
	КВ2	Методы научных исследований	150	5	7	PO12	Получение студентами теоретических и прикладных знаний по методам научного исследования проблем в изучаемой области, подготовка специалистов, имеющих навыки познавательной деятельности в сфере науки, формирование глубоких представлений о содержании научной деятельности, её методах и формах знания. Методы активного обучения - Групповая, научная дискуссия, диспут, метод проектов	Модуль социально-политических знаний	Учебная практика, Производственная практика 1, Производственная практика 2, Итоговая аттестация
	КВ3	Экономика и предпринимательская деятельность				PO12	Изучает деятельность предприятий на различных типах рынка, модель равновесия и функционирования рынка, государственное регулирование цен и тарифов. Рассматривает понятие предпринимательства и пределы его правового регулирования, условия развития предпринимательства, организационно-	Модуль социально-политических знаний	Управленческая экономика, Тайм-менеджмент

							правовые формы ведения бизнеса, бизнес-планирование, предпринимательская тайна, социальную ответственность предпринимательства.				
							Повышение общественного и индивидуального правосознания и правовой культуры студентов, а также формирование системы знаний и гражданской позиции по противодействию коррупции как антисоциальному явлению. В результате изучения курса обучающийся должны освоить фундаментальные понятия права, конституционные устройство государственной власти Республики Казахстан, права и свободы граждан, закрепленные в Конституции, механизм и защиты законных интересов человека в случае их нарушения. Методы активного обучения - разбор конкретных ситуаций, мозговой штурм				Управленческая экономика, Тайм-менеджмент
	KB4	Основы права и антикоррупционной культуры					RO12				Модуль социально-политических знаний
Профессиональный модуль											
							Освоение студентами принципов построения и функционирования локальных, региональных, глобальных компьютерных сетей и мобильных телекоммуникаций, а также получение практических навыков в работе с их информационными ресурсами, работа с сетями Cisco и Huawei, SD-WAN и SDN. Методы активного обучения - «тренажерные» методы обучения, т.е. направленные на формирование специальных знаний, умений, навыков: ситуационные задачи, метод выявления ошибок, метод проектов, кейс-метод, открытые и закрытые тесты				Информационно-коммуникационные технологии, Компьютерное и инженерное моделирование
	KB5	Основы компьютерных сетей и телекоммуникаций (Cisco +Huawei)					PO7				Кибербезопасность, Суперкомпьютерные технологии моделирования распределенных систем и процессов
БД			180	6	5						ИКТ, Компьютерное и инженерное моделирование, Алгоритмы и структуры данных, Глубокое машинное обучение, Интеллектуальные методы анализа данных
	KB6	Основы облачной инфраструктуры					PO3, PO7				Кибербезопасность, Суперкомпьютерные технологии моделирования распределенных систем и процессов, Облачные вычисления
БД	KB7	Системы	180	6	7		PO10				Инженерная математика
							Освоение основ робототехники, конструирования				Технологии искусственного

						роботов на базе комплекса Arduino и программирования в среде разработки Arduino IDE. Методами обучения являются: решение задач, проведение тематических коллоквиумов, семинаров «мозговой штурм»						интеллекта, Имитационное моделирование, Основы обработки текстов
												1.2. Прикладная физика 1, 2. Компьютерное и инженерное моделирование - Методы обработки и распознавания изображений, Логический вывод в системах искусственного интеллекта
						Формирование знаний и навыков по вопросам контроля качества программного обеспечения - верификации и тестирования программных продуктов. Активные методы обучения: кейс-методы; деловые ролевые игры, групповая работа						Инженерная математика, Компьютерное и инженерное моделирование Имитационное моделирование Объектно-ориентированное программирование Базы данных, Логический вывод в системах искусственного интеллекта, Интеллектуальные методы анализа данных
управления роботами												Технологии искусственного интеллекта, Суперкомпьютерные технологии моделирования распределенных систем и процессов
	KB8	Тестирование программного обеспечения										Кибербезопасность, Суперкомпьютерные технологии моделирования распределенных систем и процессов, Основы обработки текстов
												Прикладная физика 1,2, Основы компьютерных сетей и телекоммуникаций (Cisco+Huawei), Основы облачной инфраструктуры
БД	KB9	Геймдизайн и проектирование игр	180	6	7							Кибербезопасность, Суперкомпьютерные технологии моделирования распределенных систем и процессов, Основы обработки текстов

БД	KB10	Методы обработки и распознавания изображений						Изучает основные математические методы обработки изображений, овладеть методами их решений и получить представление от использования математических методов обработки изображений при решении практических задач.	Прикладная физика 1,2, ИКТ, Алгоритмы и структуры данных, Объектно-ориентированное программирование, Глубокое машинное обучение	Кибербезопасность, Суперкомпьютерные технологии моделирования распределенных систем и процессов, Основы обработки текстов
		KB11	Объектно-ориентированное программирование	180	6	4	Изучение основ классической теории объектно-ориентированного программирования, в том числе: пути эволюции технологий программирования от алгоритмического к ООП, основных принципов объектно-ориентированного построения программных систем (Абстракция, Инкапсуляция, Иерархия, Модульность, Типизация, Параллелизм, Сохраняемость), понятий классов, объектов, взаимоотношений между ними, а также многоуровневой модели OMG. Изучение средств объектно-ориентированного и обобщенного программирования языка C++, средств стандартной библиотеки STL. В рамках дисциплины используются методы активного обучения - презентации на основе современных мультимедийных средств, метод работы в малых группах.	ИКТ, Алгоритмы и структуры данных	Программирование на языке Java, программирование на языке Python, Базы данных, Prog	
	KB12	Операционные системы Linux				Формирование у будущих студентов способности работать со структурами и механизмами различных операционных систем, а также в операционной системе Linux. В рамках дисциплины рассматриваются следующие аспекты Linux: функции и архитектурные требования к ОС, общие принципы управления ресурсами, архитектура файловых систем, управление	ИКТ, Алгоритмы и структуры данных	Базы данных, Суперкомпьютерные технологии моделирования распределенных систем и процессов		

ПД	KB17	Технологии больших данных	270	9	6	<p>Формирование у студентов необходимой теоретической базы и практических навыков, которые позволят всесторонне и системно понимать современные проблемы прикладной математики и информатики, проблемы обработки и анализа информации, а также разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели при решении научных и прикладных задач в области информационных технологий.</p>	<p>ИКТ. Алгоритмы и структуры данных, Объектно-ориентированные программирование, Логический вывод в системах искусственного интеллекта Интеллектуальные методы анализа данных</p>	<p>Технологии искусственного интеллекта, Производственная практика 2, Итоговая аттестация</p>
	KB18	Управление ИТ проектами				<p>Формирование у студентов системы теоретических знаний и практических навыков для решения проблем, возникающих при управлении проектами в различных сферах хозяйственной деятельности, с акцентом на проекты, связанные с разработкой и внедрением информационных систем и технологий (ИТ – проекты);</p>	<p>ИКТ, Алгоритмы и структуры данных, Объектно-ориентированные программирование, Логический вывод в системах искусственного интеллекта Интеллектуальные методы анализа данных</p>	<p>Технологии искусственного интеллекта, Производственная практика 2, Итоговая аттестация</p>
Модуль экономико-управленческих компетенций								
БД	KB19	Управленческая экономика	90	3	7	<p>Формирование понятийного аппарата и развития навыков экономического анализа с использованием современных моделей и закономерностей экономической науки, рассмотрения экономических проблем и задач, стоящих перед руководителем фирмы. Изучение данной дисциплины позволит студентам получить и развить знания в области аналитических исследований экономических,</p>	<p>Экономика и предпринимательская деятельность, Основы права и антикоррупционной</p>	<p>Итоговая аттестация</p>

						<p>Логический вывод в системах искусственного интеллекта, Интеллектуальные методы анализа данных, Глубокое машинное обучение, Программирование на языке Java, Программирование на языке Python, Геймдизайн и проектирование игр, Системы управления роботами, Тестирование программного обеспечения</p>
KB24	Основы обработки текстов	ROI, RO10	<p>Цель дисциплины дать обзор современных подходов к применению искусственных нейронных сетей в задачах анализа текстов на естественном языке. Изучаются основные возможности библиотеки Tensorflow для проектирования и обучения нейронных сетей. Формируются владение подходами к разработке приложений и модулей обработки текстов на естественном языке, навыки проектирования и обучения искусственных нейронных сетей для решения задач обработки текстов.</p>	<p>Инженерная математика, Компьютерное и инженерное моделирование</p>	<p>Производственная практика 2, Итоговая аттестация</p>	

10. ЭКСПЕРТНЫЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ на образовательную программу 6B06126 - Прикладной искусственный интеллект

Реализация образовательной программы «6B06126 - Прикладной искусственный интеллект» осуществляется посредством последовательности изучаемых дисциплин, с установлением конкретных задач и целевых индикаторов. Четко прослеживается междисциплинарное взаимодействие, которое заключается в комплексной связи между содержанием отдельных учебных дисциплин, посредством которых достигается внутреннее единство программы подготовки специалистов.

В учебном плане образовательной программы «6B06126 - Прикладной искусственный интеллект» определен перечень всех учебных дисциплин обязательного компонента и компонента по выбору, трудоемкость каждой учебной дисциплины в кредитах, последовательность их изучения, виды учебных занятий и формы контроля. Такой подход обеспечивает логичность и последовательность освоения учебного материала, способствует постепенному наращиванию знаний и навыков, необходимых для профессиональной деятельности в области искусственного интеллекта.

Учебные дисциплины программы охватывают широкий спектр тем, включая основы машинного обучения, нейронные сети, обработку и анализ больших данных, компьютерное зрение, обработку естественного языка, а также современные методы и инструменты разработки интеллектуальных систем. Важным аспектом программы является практическая направленность обучения, что достигается через лабораторные работы, курсовые проекты и стажировки, обеспечивая студента

Цель образовательной программы «6B06126 - Прикладной искусственный интеллект» заключается в подготовке высококвалифицированных специалистов, обладающих комплексными знаниями и навыками в области искусственного интеллекта (ИИ). Программа направлена на формирование у студентов способности решать сложные профессиональные задачи, основываясь на актуальных требованиях рынка труда и потребностях работодателей. Этот подход полностью соответствует современным тенденциям и вызовам в сфере ИИ, что подтверждает актуальность и востребованность выпускников данной программы на рынке труда.

В рамках образовательной программы студенты овладевают современными методами и инструментами управления проектами, развивают аналитические и управленческие навыки, необходимые для эффективного выполнения трудовых функций, соответствующих профессиональному стандарту. Особое внимание уделяется интеграции теоретических знаний и практических навыков через проведение гостевых лекций и мастер-классов от ведущих специалистов отрасли, а также через стажировки и практическую работу на базе филиалов кафедр, созданных в сотрудничестве с профильными организациями и предприятиями.

Представленная на экспертизу образовательная программа «6B06126 - Прикладной искусственный интеллект» по направлению подготовки кадров «6B061 - Информационно-коммуникационные технологии», полностью соответствует требованиям ГОСО указанной специальности и может быть рекомендована к внедрению.

Заместитель генерального
директора ИИВТ КН
МНВО РК



Мамырбаев О.Ж.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
на образовательную программу
6B06118 - Программная инженерия

Реализация образовательной программы «6B06118 - Программная инженерия» (ОП «ПИ») осуществляется посредством последовательности изучаемых дисциплин, с установлением конкретных задач и целевых индикаторов. Четко прослеживается междисциплинарное взаимодействие, которое заключается в комплексной связи между содержанием отдельных учебных дисциплин, посредством которых достигается внутреннее единство программы подготовки специалистов.

В учебном плане ОП «ПИ» определен перечень всех учебных дисциплин обязательного компонента и компонента по выбору, трудоемкость каждой учебной дисциплины в кредитах, последовательность их изучения, виды учебных занятий и формы контроля. Актуально изучение вопросов экологической обстановки и обеспечение условий безопасной трудовой деятельности в АО «Алматытранстелеком». Данные дисциплины формируют у обучающихся понимание роли экологии в решении современных экономических и политических проблем, умение анализировать явления и события природного, техногенного и социального характера.

Образовательные траектории разработаны в соответствии с запросами транспортно-коммуникационной отрасли.

Цель ОП «ПИ» актуальна, сформулирована достаточно лаконично и объединяет в себе результаты обучения. В описании дисциплин отражены их цели и содержание, как индикатора достижения результатов обучения по данной образовательной программе. Также, в образовательной программе, разработанной на основе профессионального стандарта, отражены основные трудовые функции в компетенциях и результатах обучения, указаны виды связей с работодателями: проведение гостевых лекций, лекций ведущих топ менеджеров, наличие филиалов кафедр на базе организаций.

Таким образом, представленная на экспертизу образовательная программа «6B06118 - Программная инженерия» по направлению подготовки кадров «6B061 - Информационно-коммуникационные технологии», полностью соответствует требованиям ГОСО, имеет четкую последовательность при разработке, отвечает современным запросам рынка труда, профессиональным стандартам и может быть реализована для подготовки кадров по образовательной программе «6B06118 - Программная инженерия» по направлению «6B061 - Информационно-коммуникационные технологии».

Эксперт
Начальник службы «Информационных
технологий и интернет сети»
АО «Алматытранстелеком»



Разбеков А.

11. ЗАКЛЮЧЕНИЕ РЕЦЕНЗЕНТОВ

Рецензия

на образовательную программу
по направлению подготовки 6В06126 - Прикладной искусственный интеллект

Образовательная программа «6В06126 - Прикладной искусственный интеллект» содержит следующую информацию: квалификация выпускника, форму и срок обучения, направление и характеристику деятельности выпускников, приведен полный перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения данной образовательной программы.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой образовательной программе формируют весь необходимый перечень общекультурных и профессиональных компетенций, предусмотренных ГОСО по соответствующим видам деятельности.

В учебном плане образовательной программы определен перечень всех учебных дисциплин обязательного компонента и компонента по выбору, трудоемкость каждой учебной дисциплины в кредитах, последовательность их изучения, виды учебных занятий и формы контроля. Каталог элективных дисциплин, каталог вузовского компонента полностью отражают преемственность дисциплин (например, для изучения дисциплины «Компьютерное и инженерное моделирование» изучается дисциплина «Основы искусственного интеллекта» и т.д.).

Соблюдена последовательность изучения дисциплин, включены дисциплины, необходимые для производства и технологического процесса.

Содержание рабочих программ учебных дисциплин и практик позволяет сделать вывод, что оно соответствует компетентностной модели выпускника.

Образовательная программа предусматривает профессионально-исследовательскую подготовку обучающихся в виде практики. Содержание программы практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Для разработки образовательной программы были привлечены опытный профессорско-преподавательский состав, ведущие представители работодателя, обучающиеся, учтены их требования при формировании дисциплин профессионального цикла.

Заключение:

В целом, рецензируемая образовательная программа «6В06126 - Прикладной искусственный интеллект» отвечает основным требованиям ГОСО, национальной рамке квалификаций, отраслевой рамке квалификаций, профессиональных стандартов и способствует формированию общекультурных и профессиональных компетенций по направлению подготовки «6В061 - Информационно-коммуникационные технологии».

Рецензент
Генеральный директор
ТОО «RTEL Group»



Бекенов Е.Е.

Рецензия
на образовательную программу
по направлению подготовки 6В06126 - Прикладной искусственный интеллект

ОП «6В06126 - Прикладной искусственный интеллект» содержит следующую информацию: квалификация выпускника, форма и срок обучения, направление и характеристику деятельности выпускников, а также полный перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник после завершения образовательной программы.

Дисциплины учебного плана включают весь необходимый перечень общекультурных и профессиональных компетенций, предусмотренных ГОСО для соответствующих видов деятельности.

Учебный план определяет перечень всех учебных дисциплин, их трудоемкость в кредитах, последовательность изучения, виды занятий и формы контроля. Каталог элективных дисциплин и вузовский компонент полностью отражают преемственность дисциплин.

Соблюдена последовательность изучения дисциплин, включены дисциплины, необходимые для последующего применения навыков в профессиональной деятельности.

Содержание рабочих программ учебных дисциплин и практик соответствует компетентностной модели выпускника. Программа практик способствует формированию практических навыков обучающихся.

При разработке образовательной программы учитывались требования опытного профессорско-преподавательского состава, представителей работодателей и обучающихся.

Заключение:

В целом, рецензируемая образовательная программа «6В06126 - Прикладной искусственный интеллект» соответствует основным требованиям ГОСО, национальной и отраслевой рамке квалификаций, профессиональным стандартам и способствует формированию общекультурных и профессиональных компетенций по направлению подготовки «6В061 - Информационно-коммуникационные технологии».

Рецензент:
Руководитель
ТОО «Research&Development Systems»



Сабырулы Б.

12. РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЕ ПИСЬМА

Уважаемый (ая) Динара Тугелбсковна!

Руководство «ТОО «СкайМедАй» в лице Пак А.А. ознакомилось с содержанием образовательной программы «6В06126 - Прикладной искусственный интеллект» и внесло следующие рекомендации:

- увеличить количество часов, выделяемых на проведение части лабораторных и практических занятий на базах работодателей с целью формирования определенных видов профессиональных компетенций;

- актуализировать содержание образовательных программ путем включения в цикл базовых и профилирующих модулей дисциплины, отражающие современные инновационные технологии в транспортно-коммуникационной сфере. Предлагается включить следующие дисциплины Глубокое машинное обучение, Методы обработки и распознавания звука, Облачные вычисления, Логический вывод в системах искусственного интеллекта, Технологии больших данных;

- увеличить количество часов, выделяемых на проведение производственных практик;

включить дисциплины:

- с ИТ компетенциями;
- касающиеся организации производства и охраны труда;
- экономического и управленческого характера;
- с программным обеспечением;
- графики ППР и т.д.

Работодатель _____ дата _____ печать _____



13. ПРОТОКОЛЫ РАССМОТРЕНИЯ И УТВЕРЖДЕНИЯ

АО «АЛТ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ МУХАМЕДЖАНА ТЫНЫШПАЕВА»

ПРОТОКОЛ №8а

Заседания

Академического комитета по образовательным программам и ведущих преподавателей кафедры «Информационно-коммуникационные технологии»

г. Алматы

«22» апреля 2024 года

Председатель: Касымова Д.Т.

Секретарь: Андрашева Б.Х.

Присутствовали: заведующей кафедрой, ассис. профессор АЛТ Касымова Д.Т.; **ассоц. профессор АЛТ:** Доштаев К.Ж.; **сениор лекторы:** Кусамбаева Н.Ш., Нурланбек А.Д., Бижанова А.С., Қасым Р.Т., Ершова М.Ө., Тұрдыбек Б., Өмірбекова З.М., Кунтунова Л.С., Омарова Г.А., Галимова Н.Г. **ассис. проффессора:** Мамиллов Б.Е., Манапбаева А.Б., Мәдібайұлы Ж., Куттыбаева А.Е; **ассис. преподавателя:** Андрашева Б.Х., Бердалы А.К., Блен Ж.Ж., Жетписбаев О.Ж., Тулемисов Т.Т., Кошжанов Р.А.

обучающиеся: Студент 3-го курса, гр. РЭТ-21-1к – Серік Ш., Қуаньш Д.Д., гр. ТКС-22-1к - Алыев Ғ.Н., Ержанқызы А.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

1. Пересмотр и обновление компетентностной модели выпускника по действующим ОП.

2. Рассмотрение возможности включения дисциплин в РУП и КВК/КЭД для ОП приёма 2024 года.

По первому вопросу

ВЫСТУПИЛА: Зав. кафедрой «ИКТ» Касымова Д.Т. предложила рассмотреть компетентностную модель выпускника по 3 уровням образования: бакалавриат, магистратура, докторантура, по действующим ОП кафедры «ИКТ»:

Бакалавриат: ОП 6В06209 – Радиотехника, электроника и телекоммуникации, 6В06208-Телекоммуникационные системы и сети ЖД связи; 6В06118 - Программная инженерия; 6В06116 – Информационные системы; 6В06126 – Прикладной искусственный интеллект; 6В06127 – Математическое и компьютерное моделирование.

Магистратура: ОП 7М06234 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации (профильная 2 года) и ОП 7М06233- Радиотехника, электроника и телекоммуникации (научно-педагогическая, 1,5 года); ОП 7М06128 - Информационные системы (профильная 1,5 года) и ОП 7М06127 - Информационные системы (научно-педагогическая, 2 года).

Докторантура: ОП 8D06255 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации.

Компетентностная модель выпускника включает в себя следующие части:

- Цель и задачи образовательной программы;
- Результаты обучения;
- Область, объекты, виды и функции профессиональной деятельности;
- Перечень должностей по образовательной программе;
- Профессиональные сертификаты, полученные по окончании обучения;
- Требования к предшествующему уровню образования.

ВЫСТУПИЛ: Представитель работодателей, член АК ОП 6В06116-ИС, ОП 6В06118-ПИ, ОП 6В06126 – ПИИ, ОП 6В06127 – МКМ директор ТОО «СкайМедАй» - Пак А.А., который охарактеризовал Компетентностную модель выпускника по действующей ОП 6В06116-ИС, ОП 6В06118-ПИ и по новым ОП 6В06126 – ПИИ и ОП

6B06127 – МКМ как актуальную и отвечающую требованиям рынка труда и предложил оставить без изменений.

ВЫСТУПИЛ: Представитель работодателей, директор по эксплуатации филиала Алматытранстелеком Муратбеков М.С., член АК ОП РЭТ и ОП ТКС, который охарактеризовал Компетентностную модель выпускника по действующим ОП 6B06209 – РЭТ, ОП 6B06208 – ТКС как актуальные и отвечающие требованиям рынка труда и предложил оставить без изменений.

ВЫСТУПИЛ: Представитель работодателей, член АК ОП магистратуры 7M06234/7M06233 – «РЭТ», к.т.н., директор департамента Дистанционного зондирования Земли-Бекмухамедов Б.Э., как актуальную и отвечающую требованиям рынка труда и предложил оставить без изменений.

ВЫСТУПИЛ: Представитель работодателей, член АК ОП 8D06255 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации - Земли-Бекмухамедов Б.Э., который охарактеризовал Компетентностную модель выпускника по действующей ОП 8D06255-РЭТ, как актуальную и отвечающую требованиям рынка труда и предложил оставить без изменений.

ВЫСТУПИЛИ: Председатели Академических комитетов по образовательным программам:

- 6B06209-РЭТ – Мамилов Б.Е.,
- 6B06208-ТКС – Липская М.А.,
- ОП 7M06234 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации (профильная 2 года), ОП 7M06233- Радиотехника, электроника и телекоммуникации (научно-педагогическая, 1,5 года) - Липская М.А.

Все председатели АК подтвердили актуальность Компетентностной модели выпускника по действующим ОП.

- 6B06118-Программная инженерия, 6B06116 – Информационные системы, 6B06126 – Прикладной искусственный интеллект, 6B06127 – Математическое и компьютерное моделирование – Касымова Д.Т.

- ОП 7M06128 - Информационные системы (профильная 1,5 года) и ОП 7M06127 - Информационные системы (научно-педагогическая, 2 года) – Касымова Д.Т.

После рассмотрения компетентностной модели выпускника было предложено утвердить данную Модель по 3 уровням образования.

ПОСТАНОВИЛИ:

- предоставить компетентностную модель выпускника по 3 уровням образования: бакалавриат, магистратура, докторантура для рассмотрения и утверждения на КОК УМБ института «Автоматизации и телекоммуникации».

По второму вопросу

ВЫСТУПИЛА: зав. кафедрой с предложением заслушать представителей работодателей и обучающихся по включению новых дисциплин в КЭД и РУП приема 2024 г.

Было отмечено что в текущем учебном году в связи с изменениями в НПА МНВО РК есть необходимость актуализации действующих образовательных программ бакалавриата. Кроме того рассматривается перспектива участия в различных рейтингах, в связи с этим также требуется пересмотр действующих ОП. Предлагается пересмотреть названия дисциплин в соответствии с программами потенциальных международных партнеров, что дает ряд преимуществ в трансферте кредитов и в участии в международных рейтингах; уменьшить количество дисциплин в ОП, тем самым схожие дисциплины укрупнить, что поможет преподавателям сконцентрироваться на одной полной программе дисциплины, нежели разбивать ее на 2–3 логически схожие дисциплины. Рекомендуются выделять

дисциплину от 9 до 6 кредитов, что также качественно повлияет на выбор дисциплин студентами компонента по выбору и глубокое погружение в каждый предмет.

ВЫСТУПИЛ: Представитель работодателей, директор ТОО «СкайМедАй» в лице Пак А.А. ознакомился с содержанием образовательной программы «6B06126 – Прикладной искусственный интеллект» и предлагает следующие рекомендации: актуализировать содержание образовательных программ путем включения в цикл базовых и профилирующих модулей дисциплины, отражающие современные инновационные технологии в транспортно-коммуникационной сфере. Предлагается включить следующие дисциплины: Геймдизайн и проектирование игр, Суперкомпьютерные технологии моделирования распределенных систем и процессов, Интеллектуальные методы анализа данных, Управление ИТ проектами, Хранение и обработка больших данных, Логический вывод в системах искусственного интеллекта; увеличить количество часов, выделяемых на проведение производственных практик; включить дисциплины: с ИТ компетенциями; касающиеся организации производства и охраны труда; дисциплины по эксплуатации и ремонту электрооборудования; экономического и управленческого характера; с программным обеспечением; графики ППР и т.д.

ВЫСТУПИЛ: Представитель работодателей, директор по эксплуатации ф-ла Алматы-транстелеком Муратбеков М.С., по ОП «6B06209 – РЭТ» предлагает поменять количество кредитов в РУП: Теория связи; Технологии цифрового телерадиовещания; Цифровые приемопередающие устройства. Уменьшить 9 кредитов на 6. По ОП «6B06208-ТКС» убрать название дисциплин минорных программ. Поменять количество кредитов в РУП: Теория связи; Основы телекоммуникаций; Электропитание и специальные измерения в технике связи; Цифровая радиосвязь на ж.д.т. Уменьшить 9 кредитов на 6.

ВЫСТУПИЛ: Представитель работодателей, член АК ОП магистратуры 7M06234/7M06233 – «РЭТ», к.т.н., директор департамента Дистанционного зондирования Земли-Бекмухамедов Б.Э.,

ВЫСТУПИЛИ: Студент 2-го курса, гр. РЭТ-21-1к – Куаныш Д.Д.; студент 2-го курса, гр. ТКС-22-1к - Алыев Ф.Н.; студент 1 – го курса, гр. ИС-23-1к – Бекбаев А.Е.; студентка 1 – го курса, гр. УС-ПИ-23-1к – Хамзаева М.Ж. Считаю необходимым включить в РУП по всем ОП бакалавриата следующие дисциплины: «Основы финансовой грамотности» и «Основы искусственного интеллекта».

ВЫСТУПИЛИ: Председатели Академических комитетов по образовательным программам, которые озвучили предложения работодателей, изложенные в рекомендательных письмах, а также озвучили предложения профессорско-преподавательского состава кафедры «ИКТ»:

- Мамилов Б.Е.: Предлагается включить в ОП 6B06209 – РЭТ - следующие дисциплины: «Компьютерное и инженерное моделирование», «Критическое мышление», «Основы искусственного интеллекта».

- Липская М.А.: Предлагается изменить в ОП 6B06208-ТКС следующие дисциплины: «Инженерная математика» разделить на 2 семестра и увеличить кредиты с 9 на 12; «Прикладная физика» разделить на 2 семестра; «Основы экономики и предпринимательства» поменять название на «Экономика и предпринимательская деятельность». А также исключить «Основы компьютерного моделирования».

- Касымова Д.Т.: Предлагается включить в образовательную программу бакалавриата «6B06116-Информационные системы», «6B06118-Программная инженерия» «6B06126 – Прикладной искусственный интеллект», «6B06127 – Математическое и компьютерное моделирование» следующие дисциплины: «Технологии искусственного интеллекта», в минорную программу «Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science», «Введение в SQL для BigQuery и Cloud SQL» и увеличить количество часов, выделяемых на проведение производственной практики.

- Оразымбетова А.К.: Для включения в образовательную программу магистратуры научно-педагогического направления 7M06234 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации предлагается оставить без изменений.

- Липская М.А.: ОП докторантуры 8D06255 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации предлагается оставить без изменений.

ВЫСТУПИЛИ: Обучающиеся, члены АК: Студент 3-го курса, гр. РЭТ-21-1к - Серік Ш; студент 2-го курса, гр. ТКС-22-1к - Алыев Ф.Н.; студент 1 – го курса, гр. ИС-23-1к – Бекбаев А.Е.; студентка 1 – го курса, гр. УС-ПИ-23-1к – Хамзаева М.Ж.; магистрант гр. МН-РЭТ -22-2 – Бейбит Е., которые поддержали представленные выше предложения.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Информацию принять к сведению;
2. Учесть предложения и рекомендации работодателей и обучающихся;
3. Рассмотреть включение в РУП и КЭД/КВК для ОП приёма 2024 года следующих дисциплин:

- для ОП 6B06209-РЭТ: «Основы финансовой грамотности», «Критическое мышление», «Основы искусственного интеллекта», «Компьютерное и инженерное моделирование».

- для ОП 6B06208-ТКС: «Основы финансовой грамотности», «Критическое мышление», «Основы искусственного интеллекта», «Компьютерное и инженерное моделирование».

- для ОП 6B06116-ИС: «Основы финансовой грамотности», «Критическое мышление», «Технологии искусственного интеллекта», «Компьютерное и инженерное моделирование».

- для ОП 6B06118-ПИ: «Основы финансовой грамотности», «Критическое мышление», «Технологии искусственного интеллекта», «Компьютерное и инженерное моделирование».

- для ОП 6B06126 – ПИИ: «Основы финансовой грамотности», «Критическое мышление», «Технологии искусственного интеллекта», «Компьютерное и инженерное моделирование».

- для ОП 6B06127 – МКМ: «Основы финансовой грамотности», «Критическое мышление», «Технологии искусственного интеллекта», «Компьютерное и инженерное моделирование».

- для ОП 7M06234-РЭТ (2 года): предлагается оставить без изменений.

- для ОП 7M06233-РЭТ (1,5 года): предлагается оставить без изменений.

- для ОП 7M06128 - Информационные системы (2 года): предлагается оставить без изменений.

- для ОП 7M06127 - Информационные системы (1,5 года): предлагается оставить без изменений.

Председатель:



Касымова Д.Т.

Секретарь:



Андрашева Б.Х.

15. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№	Раздел, пункт документа	Вид изменения (заменить, аннулировать, добавить)	Номер и дата извещения	Изменение внесено	
				Дата	Фамилия и инициалы, подпись, должность