



2024 г.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**6В06150 Информационные технологии и искусственный интеллект**

**Область образования:** 6В06 Информационно-коммуникационные технологии

**Направление подготовки:** 6В061 Информационно-коммуникационные технологии

**Тип программы:** Бакалавриат 6 уровень НРК/ОРК/МСКО

**Присуждаемая степень:** бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе «6В06150 Информационные технологии и искусственный интеллект»

**Общий объем кредитов:** 240 академических кредитов

**Типичный срок обучения:** 4 года

Рассмотрена на заседании кафедры «Информационных технологий и автоматики»

Протокол № 7 22.02 2024 г.

Заведующий кафедрой Мунисов К.М.  
Ф.И.О. Мунисов подпись

Рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета

Протокол № 42 26.02 2024 г.

**Разработчики:**

старший преподаватель кафедры  
«Информационных технологий и  
автоматики»  
Тел.: +77713857777

  
подпись

Удербаева Нургуль  
Калиевна

к.т.н., профессор  
«Информационных технологий и  
автоматики»  
Тел.: +77054500272

  
подпись

Зарубин  
Михаил Юрьевич


директор ТОО «ГК Эксперт»  
Тел.: +77055037745

  
подпись



Бубнов  
Игорь Сергеевич

обучающийся 3-го курса ОП  
«6В06107 ВТиПО»  
Тел.: +77054491210

  
подпись

Васильев Сергей  
Александрович

**Экспертная группа:**

Директор ТОО «Kostanay Profit»

  
подпись



Авдеенков Василий  
Сергеевич

Управляющий директор филиала  
АО «Транстелеком» г.Костанай

  
подпись



Касымов Чингиз  
Базарович

## Содержание

1	Паспорт образовательной программы.....	4
2	Отличительные особенности образовательной программы.....	5
3	Формируемые результаты обучения образовательной программы.....	6
4	Модель выпускника и квалификационная характеристика.....	7
5	Результаты исследования трудовой сферы.....	10
6	Сведения о дисциплинах образовательной программы.....	15
7	Содержание образовательной программы.....	25
8	Карта соответствия пререквизитов и постреквизитов дисциплин.....	29
9	Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей для обучающихся по образовательной программе.....	31
10	Нормативно-правовое обеспечение.....	32

# 1 ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 6B06150 Информационные технологии и искусственный интеллект

Дата регистрации в Реестре	26.04.2024
Дата обновления паспорта	
Регистрационный номер	6B06100330
Область образования:	6B06 Информационно-коммуникационные технологии
Направление подготовки	6B061 Информационно-коммуникационные технологии
Группа образовательных программ	B057 Информационные технологии
Вид ОП	Новая ОП
Уровень по НРК	6
Уровень по ОРК	6
Цель ОП	Подготовка специалистов, способных внедрять и использовать программное обеспечение с искусственным интеллектом для применения эффективных современных технологий и методов в сфере IT-индустрии
Отличительные особенности ОП ВУЗ партнер (СОП, ДДОП)	
Язык обучения	Русский, казахский
Объем кредитов	240
Присуждаемая академическая степень	Бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе «6B06150 Информационные технологии и искусственный интеллект»
Номер лицензии на направление подготовки	№12020748 от 05.11.2012
Номер приложения к лицензии на направление подготовки кадров	№019 от 03.04.2019
Наличие аккредитации ОП	
Наименование аккредитационного агентства	
Срок действия аккредитации	

## **2 Отличительные особенности образовательной программы**

Образовательная программа «6В06150 Информационные технологии и искусственный интеллект» направлена на интеграцию современных технологий информационной сферы и искусственного интеллекта. Уникальность программы проявляется в ее ориентации на практические навыки и реализацию проектов, что позволяет студентам не только усвоить теоретические знания, но и применить их на практике. Кроме того, программа активно взаимодействует с региональными предприятиями и индустрией, обеспечивая студентам возможность проведения практик и стажировок, а также реального опыта работы в сфере информационных технологий и искусственного интеллекта.

В программе развития IT индустрии Казахстана особое место уделяется искусственному интеллекту, образовательная программа «6В06150 Информационные технологии и искусственный интеллект» направлена на долгосрочное развитие данной сферы. В свою очередь данная образовательная программа поможет в росте технологического процесса и активной интеграции IT решений, благодаря подготовке будущего поколения специалистов по искусственному интеллекту.

Образовательные программы разрабатываются университетом в соответствии с ГОСО, профессиональными стандартами, атласом новых профессий Республики Казахстан запросами работодателей и другими нормативно-правовыми актами. Образовательная программа включает изучение различных циклов дисциплин и профессиональную практику с ориентацией на практические навыки. Кроме того, программа акцентирует внимание на развитие креативных и аналитических способностей обучающихся, поддерживая индивидуальный подход к обучению и стимулируя творческое мышление для решения сложных задач в области информационных технологий и искусственного интеллекта.

### **3 Формируемые результаты обучения по образовательной программе**

- ON1** Способен коммуницировать в глобальном и разнообразном профессиональном сообществе, аргументированно выражая собственное мнение устно и письменно на государственном, русском и иностранном языках, используя цифровые технологии
- ON2** Способен управлять проектами, обосновано принимать оптимальные решения в сфере IT индустрии, анализируя альтернативы, проявляя личную инициативу, а также приоритеты здорового образа жизни и безопасности жизнедеятельности
- ON3** Способен проводить анализ данных, применяя методы математического моделирования и системного анализа в области искусственного интеллекта и технологии блокчейн в практической деятельности, соблюдая нормативные требования и противодействуя коррупции
- ON4** Способен разрабатывать неформальные описания знаний в виде графов, таблиц, диаграмм или текстов, которые представлены в виде задач и отражают взаимосвязь между понятиями в сфере сетевых коммуникаций, механизмов шифрования, аутентификации и физических процессов
- ON5** Способен разрабатывать описания и модели бизнес-процессов, а также структуры потоков информации, применяя искусственный интеллект в бизнесе и экспертных системах
- ON6** Способен производить подготовку тестовых наборов данных, проверяя работоспособности программного обеспечения на их основе, интерпретируя диагностические данные для реализации задач на языке программирования
- ON7** Способен разрабатывать системы искусственного интеллекта, аппарат машинного обучения (искусственные нейронные сети), охватывающий создание логики серверной части, которая обеспечивает взаимодействие с базами данных, обработку и проверку запросов клиента
- ON8** Способен проектировать программное обеспечение на различных платформах, 3D-визуализации, создавая графические эффекты с осуществлением разработки дизайна, создания и изменения web-ресурсов, выполнения интеграции с другими компьютерными приложениями, а также администрирование и обновление web-ресурсов
- ON9** Способен организовывать разработку и внедрение продуктов и услуг, опираясь на закономерности поведенческой психологии и тренды отрасли, создавая Стартапы и креативы в Canva/Tilda
- ON10** Способен продвигать продукты и услуги, используя информационные технологии, в том числе проводя маркетинговые исследования, применяя инструменты СММ и таргетирование

## 4 Модель выпускника и квалификационная характеристика

<b>Сфера профессиональной деятельности</b>
<p>Сфера профессиональной деятельности выпускников программы "Информационные технологии и искусственный интеллект" охватывает широкий спектр областей и сфер деятельности, включая:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– IT-компании и стартапы: разработка программного обеспечения, внедрение новых технологий, создание веб-приложений, облачных сервисов и систем искусственного интеллекта;</li><li>– Телекоммуникационные компании: разработка и поддержка информационной инфраструктуры, создание сетевых решений, разработка программного обеспечения для коммуникаций;</li><li>– Промышленные компании: разработка и внедрение автоматизированных систем управления производством, создание систем мониторинга и управления оборудованием;</li><li>– Банковская и финансовая сфера: разработка финансовых информационных систем, создание приложений для интернет-банкинга, анализ данных и прогнозирование рынков;</li><li>– Агропромышленный комплекс: разработка информационных систем для управления сельскохозяйственным производством, мониторинга и контроля за растениеводством и животноводством;</li><li>– Государственные учреждения: разработка и внедрение государственных информационных систем, автоматизация государственных служб, анализ данных для принятия решений;</li><li>– Экономика и бизнес: анализ данных для прогнозирования трендов и оптимизации бизнес-процессов, создание информационных систем для управления предприятием.</li></ul>
<b>Объекты профессиональной деятельности</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Разработка и поддержка веб-приложений и интернет-ресурсов;</li><li>– Создание программного обеспечения для различных устройств и систем вычислительной техники;</li><li>– Проектирование и внедрение автоматизированных информационно-управляющих систем;</li><li>– Разработка и поддержка компьютерных систем обработки информации и управления;</li><li>– Создание и администрирование компьютерных сетей и вычислительных комплексов;</li><li>– Компьютерно-графическое моделирование и дизайн;</li><li>– Программирование для промышленных процессов с использованием средств автоматизации;</li><li>– Организация и управление вычислительными центрами;</li><li>– Разработка и внедрение интернет-технологий и систем защиты данных;</li><li>– Создание и поддержка автоматизированных банковских систем;</li><li>– Ведение индивидуального предпринимательства в области информационных технологий.</li></ul>
<b>Предметы профессиональной деятельности</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Проектирование, разработка и оптимизация программ и систем управления базами данных;</li><li>– Сопровождение и поддержка программных продуктов для различных систем, сетей и вычислительных машин;</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Применение облачных вычислений и технологий для разработки, развертывания и масштабирования приложений, обеспечивая гибкость и эффективность вычислительных ресурсов;</li> <li>– Создание и визуализация трехмерной графики для различных целей;</li> <li>– Разработка и внедрение электронного бизнеса в интернете, включая создание электронных магазинов, платформ для онлайн-торговли и систем электронных платежей;</li> <li>– Разработка и внедрение автоматизированных информационных систем для различных отраслей и сфер деятельности, включая системы управления предприятием, системы мониторинга и управления ресурсами;</li> <li>– Проведение мероприятий по продвижению веб-проектов, включая оптимизацию для поисковых систем, анализ веб-трафика и разработку маркетинговых стратегий.</li> </ul>
<b>Виды профессиональной деятельности</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализ требований к программному обеспечению;</li> <li>– Разработка программного кода и его тестирование;</li> <li>– Интеграция программных модулей и компонентов;</li> <li>– Оптимизация и обновление программных решений;</li> <li>– Разработка и внедрение систем искусственного интеллекта;</li> <li>– Работа с базами данных и анализом данных;</li> <li>– Управление проектами в области информационных технологий;</li> <li>– Консультирование и обучение пользователей по вопросам ИТ и ИИ.</li> </ul>
<b>Ключевые компетенции</b>
<b>Личностные компетенции</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– направлены на формирование мировоззренческой, гражданской и нравственной позиций будущего специалиста, конкурентоспособного на основе владения информационно-коммуникационными технологиями, выстраивания программ коммуникации на казахском, русском и иностранном языках, ориентации на здоровый образ жизни, самосовершенствование и профессиональный успех;</li> <li>– формируют систему общих компетенций, обеспечивающих социально-культурное развитие личности будущего специалиста на основе сформированности его мировоззренческой, гражданской и нравственной позиций;</li> <li>– развивают способности к межличностному социальному и профессиональному общению на казахском, русском и иностранном языках;</li> <li>– способствуют развитию информационной грамотности через овладение и использование современных информационно-коммуникационных технологий во всех сферах своей жизни и деятельности;</li> <li>– формируют навыки саморазвития и образования в течение всей жизни;</li> </ul> <p>формируют личность, способную к мобильности в современном мире, критическому мышлению и физическому самосовершенствованию.</p>
<b>Общепрофессиональные</b>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы разработки и архитектуры систем искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения;</li> <li>– методы анализа данных, обработки информации и проектирования алгоритмов в рамках применения ИИ;</li> <li>– правила сертификации программных решений и платформ ИИ, включая требования к безопасности и надежности;</li> <li>– современные тенденции и инновации в области ИИ, больших данных, нейронных сетей и других технологий, связанных с ИИ;</li> </ul>



- архитектуру и принципы построения автоматизированных и интеллектуальных систем для различных прикладных областей;
- стандарты, методические и нормативные материалы, сопровождающие проектирование, разработку и эксплуатацию интеллектуальных систем;
- методы и средства разработки математического, информационного и программного обеспечения для ИИ-систем, включая языки программирования и среды разработки.

**Уметь:**

- применять методы математического моделирования и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач;
- использовать методы и средства анализа данных и извлечения полезной информации из больших объемов данных;
- проводить оценку эффективности применения ИИ-систем, включая экономические и производственные аспекты;
- организовывать процессы разработки и внедрения ИИ-решений в командах, включая управление проектами;
- применять методы статистического анализа и визуализации данных для принятия обоснованных решений;
- анализировать и повышать качество функционирования ИИ-систем, обеспечивать их тестирование и оптимизацию.

**Иметь навыки:**

- обладать навыками взаимодействия и управления проектами, связанными с ИИ и информационными технологиями, с учетом различных факторов;
- развивать навыки критического и аналитического мышления, применять их для решения задач в области ИИ;
- владеть методами и инструментами для сбора, хранения и обработки больших данных;
- обеспечивать интеграцию ИИ-решений с другими системами и технологиями, ориентирясь на принципы адаптивности и устойчивости.

**Быть компетентным:**

- в организации работ по разработке и эксплуатации интеллектуальных систем для анализа и управления данными в различных отраслях.

## 5 Результаты исследования трудовой сферы

ПС/ Профессия	Трудовая функция	Профессиональная задача	Навыки
<p align="center"><b>Профессиональный стандарт «Разработка программного обеспечения»/ карточка профессии «Проектировщик программного обеспечения»</b></p>	<p><b>Трудовая функция 1;</b> Подготовка процесса разработки ПО</p>	<p align="center">-</p>	<p><b>Умения и навыки:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ действий процессов р</li> <li>2. Выбор стандартов, методов, языков программирования для раз</li> </ol> <p>Разработка проектной и документации разработки ПО.</p> <p><b>Знания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предметная область и пр документация по разработке ПО.</li> <li>2. Процессы разработки ПО инструментальные средства, дей</li> </ol> <p>связанные с разработк квалификацией всех требований, защищенность).</p>
	<p><b>Трудовая функция 2;</b> Анализ требований к ПО</p>	<p align="center">-</p>	<p><b>Умения и навыки:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ возможностей реализ</li> <li>2. Проведение оценки време реализации требований в рамках разработке ПО.</li> <li>3. Выработка вариантов реализ</li> </ol> <p>Анализ исполнения требований к</p>

			<p><b>Знания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методологии разработки ПО программирования.</li> <li>2. ПО и его функциональные во</li> <li>3. Виды требования ПО (по уро</li> <li>4. Методы выявления требовани</li> </ol> <p>Методологии и технологии использования БД.</p>
<p><b>Профессиональный стандарт «Разработка приложений искусственного интеллекта»/ карточка профессии «Инженер по искусственному интеллекту»</b></p>	<p><b>Трудовая функция 1:</b> Реализация систем искусственного интеллекта</p>	<p><b>Задача 1:</b> Анализ предметной и проблемной области</p>	<p><b>Умения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формировать требования заказчика искусственного интеллекта</li> <li>2. Выполнять идентификацию проблем, определить: необходимые ресурсы (оборудование и т.п.); источники знаний (ГОСТы, эксперты и т.п.); имеющиеся интеллектуальные системы; цели (диагностика и т.п.); классы решаемых задач заказчика на уровне концепции (структура, функции, программно-режимы)</li> <li>3. Вырабатывать оптимальные решения заказчика на уровне концепции (структура, функции, программно-режимы)</li> <li>4. Вырабатывать альтернативные системы, проводить их анализ и вы</li> <li>5. Проводить оценку и обоснование решений</li> <li>6. Анализировать бизнес-требования</li> </ol> <p><b>Знания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструменты и методы выявления</li> <li>2. Технологии межличностной и коммуникации в деловом взаимодействии, конфликтологии.</li> <li>3. Устройство и функционирование интеллектуальных систем</li> <li>4. Правила деловой переписки</li> </ol>
		<p><b>Задача 2:</b> Разработка проекта интеллектуальной</p>	<p><b>Умения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разрабатывать, согласовывать техническое задание на создание с</li> </ol>

		системы	<p>интеллекта</p> <p>2. Проводить извлечение знаний инженером по знаниям наиболее представлений о предметной области (решений в ней).</p> <p>3. Разрабатывать документацию искусственного интеллекта и ее части.</p> <p>4. Готовить аналитические отчеты.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>1. Устройство и функционирование систем искусственного интеллекта</p> <p>2. Теоретические основы проектирования систем искусственного интеллекта</p> <p>3. Моделирование нечетких множеств</p>
		Задача 3: Программная реализация интеллектуальной системы	<p><b>Умения:</b></p> <p>1. Использовать выбранную среду разработки системы управления базами данных</p> <p>2. Использовать возможности и/или программной архитектуры</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>1. Традиционные языки программирования (Python и т.п.)</p> <p>2. Специальные языки программирования ориентированные на обработку символьных данных (LISP, SMALLTALK, РЕФАЛ)</p> <p>3. Языки логического программирования</p> <p>4. Языки представления знаний</p> <p>5. Интегрированные программные оболочки (GURU, G2)</p> <p>6. Оболочки интеллектуальных систем (BUILD, EMYCIN, EXSYS Profess) которые позволяют создавать прикладные интеллектуальные системы, не требующие программирования</p> <p>7. Методологии разработки приложений</p>
Профессиональный стандарт	Трудовая функция 2:	Задача 1: Разработка	<b>Умения:</b>

<p><b>«Разработка приложений искусственного интеллекта»/ карточка профессии «Специалист по искусственному интеллекту»</b></p>	<p>Организация процессов разработки экспертных систем</p>	<p>программного модуля прототипов экспертных систем</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разрабатывать прототипы экспертных систем</li> <li>2. Разрабатывать иерархическую структуру экспертных систем</li> <li>3. Разрабатывать структуры меню и средства управления на экранных формах</li> <li>4. Разрабатывать графический дизайн интерфейса пользователя</li> </ol> <p><b>Знания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Специальные языки программирования, ориентированные на обработку символьных данных (LISP, SMALLTALK, РЕФАЛ).</li> <li>2. Языки логического программирования</li> <li>3. Языки представления знаний</li> <li>4. Методологии разработки прототипов экспертных систем</li> <li>5. Устройство и функционирование систем разработки экспертных систем.</li> <li>6. Фундаментальные понятия и методы искусственного интеллекта</li> </ol>
---	---	---	---

--	--	--	--

## 6 Сведения о дисциплинах образовательной программы

№	Формируемые результаты обучения по ОП	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины
<b>Цикл общеобразовательных дисциплин</b>			
<b>Обязательный компонент</b>			
1	ON1	История Казахстана	Цель: дать объективные знания об основных этапах древнейших времен по настоящее время. Дисциплина формирует знание и понимание основных этапов развития Казахстана, явления и события исторического прошлого с целью исторического развития человеческого общества. Методы: аналитического и аксиологического анализа при изучении явлений и процессов истории Казахстана.
2	ON1	Психология. Культурология	Дисциплина нацелена на формирование психологической идентичности на основе инструментальных компетенции в области психологии межличностного общения личности, а также понимание отечественной и мировой культуры, необходимости сохранения культуры казахского народа, умение в самостоятельной работе проводить стратегию сохранения культурного наследия динамично изменяющимся мульти-культурным миром. Изучает общие закономерности психики, психологию человека, а также психологические закономерности личности.
3	ON1	Иностранный язык	Дисциплина формирует межкультурно-коммуникативные компетенции обучающихся в процессе иноязычного образования на английском языке.
4	ON1	Казахский (Русский) язык	Дисциплина обеспечивает качественное усвоение коммуникативных компетенций в области социального, межкультурного, профессионального общения.
5	ON1	Физическая культура	Дисциплина учит целенаправленно использовать культуру, обеспечивающие сохранение, укрепление профессиональной деятельности; к стойкому перенесению нервно-психических напряжений и неблагоприятных условий трудовой деятельности.
6	ON1	Информационно-коммуникационные технологии	Дисциплина формирует способность критически анализировать процессы, методы поиска, хранения, обработки информации посредством цифровых коммуникационных технологий.
7	ON1	Политология.Социология	Содержание модуля «Политология.Социология» и

			обучающихся систематизированной совокупности (и социальных процессах и концепциях, призванное использованию в ходе осуществления ими проф условиях гражданского общества и правового го модуля «Политология.Социология» способствует знаний общественного развития на основе пон законов.
8	ON1	Философия	Дисциплина формирует у обучающихся целостное о особой форме познания мира, об основных ее р изучения в контексте будущей профессиональ дисциплины обучающиеся изучат основы фил методологической культуры в контексте пон модернизации общественного сознания и решени современности.
<b>Цикл общеобразовательных дисциплин</b>			
<b>Компонент по выбору</b>			
1	ON2	Экология и безопасность жизнедеятельности	Изучение теоретических основ и приобретение п безопасного взаимодействия человека со средой (бытовой, городской); основных закономерностей организмов с окружающей средой; закономерн природе и потока энергии через живые систем экологических систем и биосферы в целом; безопас окружающей средой; социально-экологических деятельности на техносферу; основных при рационального природопользования.
2	ON3	Основы права и антикоррупционной культуры	Целью изучения дисциплины является по индивидуального правосознания и правовой кул формирование антикоррупционной модели поведен неприятия коррупции, формирование активной противодействия коррупции.
3	ON2	Основы экономики и предпринимательства	Дисциплина направлена на формирование у экономической грамотности, культуры экономиче принятия экономических решений в предпр Дисциплина содержит изучение системы эконо профессиональной сферы, принципы и цели го предпринимательства, рационального поведения формирования рыночного спроса и предложения. подходы к организации предпринимательской де командообразования. На практических занятиях сту дизайна мышления, производят экономические



			осуществления предпринимательской деятельности на рынке, проведут диагностику целевых клиентов и реализуют предпринимательские проекты. В процессе изучения гостевые лекции успешных предпринимателей деятельности.
4	ON3	Основы финансовой грамотности	Целью дисциплины является формирование у обучающихся финансового поведения в повседневной жизни, а также защитой прав и интересов в качестве потребителя посредством использования цифровых технологий. Курс, направленный на обучение основам понимания финансовых инструментов и концепции информированных финансовых решений. В рамках практические навыки и знания в области депозитных, банковских и финансовых услуг, индивидуальной процедуры банкротства физических лиц и современных технологий.
5	ON1	Основы научных исследований	Цель: формирование культуры научного мышления и исследовательской деятельности применяя различные методы письма. В результате освоения студенты обучаются проведению научных исследований, необходимости практических задач в сфере профессиональной деятельности.
<b>Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент</b>			
1	ON4	Архитектура интеллектуальных ботов	Цель дисциплины заключается в обучении студентов архитектуры интеллектуальных ботов. В процессе изучения студенты углубляют свои знания о принципах и методах разработки искусственного интеллекта. Обучение включает изучение алгоритмов и архитектур интеллектуальных ботов по созданию и настройке ботов для различных задач.
2	ON3	База данных и блокчейн технологии	Цель дисциплины заключается в овладении студентами принципами организации, проектирования и управления базами данных. В процессе изучения принципов функционирования и применения баз данных, обучающиеся углубляют знания о принципах построения эффективных запросов и методов их выполнения. Ознакомятся с различными системами управления базами данных, методы их установки, настройки и администрирования. Научатся навыкам по разработке баз данных для конкретных приложений, обеспечению их безопасности и целостности, произведут миграцию данных в традиционных базах данных с концепциями

			и управления информацией в сети блокчейн.
3	ON3	Дискретная математика и математическая логика	Цель дисциплины состоит в обучении обучающихся математике и математической логике, необходимости информационных технологий и искусственного интеллекта. Обучающиеся изучают различные математические множества, графы, деревья, а также базовые логические операции: конъюнкцию, дизъюнкцию и отрицание, освоив методы доказательства, что позволяет разрабатывать логические формальные модели.
4	ON3	Математический анализ	Цель дисциплины состоит в обучении обучающихся анализу, развитию их математического мышления, используя методы дифференциального и интегрального исчисления. Обучающиеся знакомятся с понятием производной и интеграла, осваивают методы интегрирования функций, а также изучают приложения в других областях науки и техники. Обучение включает основы математического анализа, так и практическое развитие навыков решения математических задач.
5	ON7	Нейронные сети	Цель дисциплины состоит в том, чтобы обучить обучающихся методам программирования нейронных сетей на Python, научиться использовать Python и различные фреймворки PyTorch, для разработки и реализации нейронных сетей. Обучающиеся демонстрируют свои знания и навыки в области нейронных сетей и их применения в контексте искусственного интеллекта.
6	ON4	Основы информационной безопасности	В рамках дисциплины изучаются основные понятия информации, угрозы информационной безопасности в сетях, базовые понятия и принципы безопасности компьютерной информации, так же изучаются основы информационной безопасности, взаимосвязь между безопасностью коммуникаций, механизмов шифрования и аутентификации.
7	ON7	Основы искусственного интеллекта	Цель дисциплины состоит в обучении обучающихся основам искусственного интеллекта. В ходе обучения рассматриваются основные концепции и методы искусственного интеллекта, основные алгоритмы машинного обучения, основы естественного языка и компьютерного зрения. Обучение является практическим применением полученных знаний в различных приложениях и системах, использующих искусственный интеллект.
8	ON6	Параллельное и распределенное программирование	Цель дисциплины заключается в освоении обучающимися основ параллельного и распределенного программирования, используемых для разработки программных систем, выполняющих вычисления параллельно или распределенно на нескольких процессорах.

			устройств. В ходе изучения этой дисциплины необходимо научиться организовывать эффективное взаимодействие вычислительными процессами, управлять параллельными процессами, также анализировать и оптимизировать работу программ. Результатом обучения является приобретение навыков для создания высокопроизводительных программных решений, способных эффективно работать на вычислительных кластерах и облачных платформах.
9	<b>ON7 ON10</b>	Системы искусственного интеллекта	Цель дисциплины заключается в обучении разработке и применения систем искусственного интеллекта. В процессе обучения студенты изучают основные методы и алгоритмы машинного обучения, нейронных сетей, и других технологий искусственного интеллекта, а также их применение в различных областях.
10	<b>ON6</b>	Технология программирования на языке Python	Цель дисциплины заключается в обучении программированию на языке Python и его применению в разработке программных решений. В рамках обучения студенты изучают концепции и структуры данных, основные принципы программирования, а также принципы работы с библиотеками Python. Обучающиеся знакомятся с основными инструментами Python, такими как среды разработки, библиотеки и т.д.
11	<b>ON4</b>	Физика	Целью изучения дисциплины является формирование у студентов навыков использования фундаментальных законов физики для решения задач. Курс охватывает основные разделы курса общей физики: механика, термодинамика, электричество и магнетизм, оптика, квантовая физика. Обучающиеся овладевают методами решения конкретных задач из разных областей физики, а также способны решать инженерные задачи-можно заменить на свои.
12	<b>ON5</b>	Экспертные системы	Цель дисциплины заключается в формировании у студентов навыков моделирования бизнес-процессов, а также структур потоков данных. Курс включает изучение основных принципов и методов построения экспертных систем для поддержки принятия решений в бизнесе и науке.
13	<b>ON2 ON9</b>	<b>Minor1</b> Бизнес мышление и основы лидерства	Целями освоения дисциплины являются овладение студентами навыками, позволяющими находить системные решения для достижения стратегических целей, а также формирование навыков мышления, создания инновационных решений и командной работы. Обучающийся научится понимать...

			явлениях «менеджмент» и «лидерство», будет в практике современного управленца.
14	ON1	<b>Minor 2</b> Английский для повседневного использования	Дисциплина предусматривает овладение студентами обучением общеупотребительной лексики на английском языке в ситуациях повседневного общения. Предполагается полное языковое погружение в коммуникативных навыков и доведение до автоматизма клише, используемых в тех или иных ситуациях, а также на отработку навыков неподготовленной речи на иностранном языке.
15	ON5	<b>Minor 1</b> Организация бизнеса	Изучение дисциплины призвано выработать у студентов практические умения и навыки для определения условий кредитования, а также внедрения созданных бизнес-планов. Студенты научатся использовать имеющиеся государственные источники финансирования проектов, выработать стратегии венчурного капитала, разовьют практические навыки составления программ по субсидированию МСБ, сформируют умения продвижения бизнес-планов через социальные сети, а также получат умения использования сервисов и порталов.
16	ON1	<b>Minor 2</b> Английский в коммуникативных ситуациях	Данная дисциплина предназначена для студентов, обучающихся для совершенствования коммуникативных навыков общеупотребительной лексики на английском языке в ситуациях повседневного общения. В ходе изучения данной дисциплины сформированы компетенции, необходимые для дальнейшего изучения английского языка в дальнейшем.
17	ON5	<b>Minor 1</b> Анализ данных и бизнес-планирование	Целью дисциплины является систематизация знаний о процессах анализа данных и сопровождения в IT-сфере. Рассматриваются облачные технологии; практические аспекты использования электронной подписи учреждений в социальных сетях; возможности GOOGLE и YANDEX, связанные с обработкой документов, а также подготовки качественных электронных поздравительных писем, электронных рассылок и т.д.
18	ON1	<b>Minor 2</b> Английский язык в ситуациях профессионального общения	Данная дисциплина будет изучаться студентами одновременно или параллельно с дисциплиной «Профессиональный английский язык» и предназначена для совершенствования навыков студентов тезауруса, необходимого для профессиональной сферы. Ситуации профессионального общения построены с учетом профиля обучения.
19	ON6 ON8	Web разработка и графика	Цель дисциплины – освоение обучающимися современных технологий и создания собственных обучающих материалов.

			изучаются общие сведения о web-технологиях (основы создания сайта, онлайн открытых курсов, графика и дизайн), использования технологии HTML, способы поиска информации, разработка web-приложений.
<b>Цикл базовых дисциплин</b>			
<b>Компонент по выбору</b>			
1	ON4	Организация вычислительных систем и сетей	Дисциплина направлена на освоение основ организации компьютерных систем и сетей. Обучающиеся изучают основы проектирования сетей. Особое внимание уделяется технологиям сетевого взаимодействия и методам обеспечения безопасности сетей. Также рассматриваются основные аспекты организации передачи данных в современных информационных сетях.
2	ON4	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	Дисциплина нацелена на изучение основ организации компьютерных систем и сетей, а также аспектов телекоммуникаций. Обучающиеся изучают основы проектирования систем, принципы проектирования и настройки сетей. Также рассматриваются технологии передачи данных и протоколы сетевых взаимодействий. В процессе обучения уделяется внимание вопросам обеспечения безопасности сетей.
3	ON10	Цифровой маркетинг и информационные технологии: стратегии и приложения	Цель дисциплины заключается в изучении основ маркетинга информационных технологий в цифровом маркетинге. Обучающиеся изучают технологии интернет-маркетинга, анализа данных маркетинговых процессов. В ходе обучения получают знания и навыки в области маркетинга, социальных медиа, контент-маркетинга, аналитики веб-трафика. Обучающиеся также приобретают навыки интерпретации данных для принятия маркетинговых решений и разрабатывают навыки создания и оптимизации цифровых маркетинговых стратегий.
4	ON10	ИТ-инструменты для маркетинга: таргетирование, аналитика, искусственный интеллект	Цель дисциплины заключается в изучении специальных технологий, применяемых в сфере цифрового маркетинга. Обучающиеся приобретают навыки работы с передовыми инструментами маркетинга, также осваивают технологии анализа данных и искусственного интеллекта в маркетинговых стратегиях. Особое внимание уделяется таргетированию для точного нацеливания аудитории и применению эффективных методов анализа веб-трафика и социальных сетей в маркетинговых кампаниях. Важный акцент делается на то, как обучающиеся применяют полученные знания для разработки реальных цифровых маркетинговых стратегий.
<b>Цикл профилирующих дисциплин</b>			
<b>Вузовский компонент</b>			

1	<b>ON5 ON10</b>	Искусственный Интеллект в бизнесе	Дисциплина направлена на развитие компетенций в области информационных технологий и искусственного интеллекта. Формирование навыков командной работы и бизнес-коммуникации. В данной дисциплине рассматриваются современные тенденции применения искусственного интеллекта в бизнесе, а также инкубаторами и акселераторами стартапов.
2	<b>ON8 ON9</b>	Мобильные технологии	Цель дисциплины состоит в формировании умений по разработке программного обеспечения для мобильных устройств на базе iOS. В рамках курса осуществляется обзор мобильных технологий, разработки для различных платформ, изучение основ разработки на ME, программирование на Android с использованием Kotlin, создание прототипов разработок, а также создание первого приложения на базе Simulator.
3	<b>ON3</b>	Облачные технологии	Цель дисциплины – освоение обучающимися возможностей облачных технологий для цифровизации процессов и явлений. Содержание дисциплины включает основы облачных технологий, предпосылки миграции в облачные технологии, виды, сущности и концепции облачных технологий, модели облачных сервисов, хранение данных и безопасность облачных технологий.
4	<b>ON2 ON9</b>	Управление проектами	Цель дисциплины – подготовка студентов к работе над проектами. Студенты освоят методологии управления проектами, методы и подходы к разработке проектов, навыки управления ресурсами и запасами в рамках различных проектов, создадут описания и планы по реализации проектов, научатся строить диаграмму Ганта, выявят риски проекта и предупредят о них, предложат альтернативных вариантов проекта.
5	<b>ON8</b>	GR-IT и искусственный интеллект	Целью дисциплины является овладение обучающимися навыками работы в системе государственных органов, в рамках реализации программ по цифровизации. Обучение включает изучение основ искусственного интеллекта для повышения эффективности государственного управления. Обучающиеся приобретают навыки работы с данными машинного обучения, анализа данных и других технологий в различных сферах государственной деятельности.
6	<b>ON9</b>	<b>Minor 1</b> Технологическое Предпринимательство и Стартапы	Изучение основ техпренёрского процесса и основ предпринимательства, основных приоритетов в развитии технологического стартапов, процесса доведения идеи до минимально жизнеспособного продукта, используя полученные навыки IT-предпринимательства, методы реализации бизнес идей.
7	<b>ON1</b>	<b>Minor 2</b> Английский для конкретной цели	В ходе изучения данной дисциплины предусмотрена подготовка к экзамену на уровне языковой компетенции на иностранном языке.

			самостоятельно изучать литературу по специальности, консультироваться с коллегами из зарубежных стран и знакомиться с опытом зарубежных коллег.
<b>Цикл профилирующих дисциплин</b>			
<b>Компонент по выбору</b>			
1	ON6	Администрирование информационных систем	Цель дисциплины направлена на обучение основам администрирования информационных систем. В процессе обучения учащиеся знакомятся с методами мониторинга и обновления информационных систем, сетевое оборудование и программное обеспечение. Будет уделено внимание аспектам безопасности информационных систем.
2	ON6	Интернет вещей	Цель дисциплины направлена на освоение основ управления и обслуживания сетей интернета вещей. Учащиеся узнают о методах настройки, мониторинга и безопасности сетей IoT, а также о принципах безопасности и защиты данных.
3	ON7	Компоненты систем машинного зрения	Цель дисциплины заключается в изучении основ функционирования систем машинного зрения, технологии обработки изображений, методы компьютерного зрения. В процессе обучения рассматриваются такие компоненты, как алгоритмы распознавания и классификации изображений, алгоритмы фильтрации и сегментации изображений, алгоритмы признаков и классификации объектов.
4	ON7	Управление робототехническими системами	Цель дисциплины заключается в освоении основ программирования робототехническими системами, принципов управления движением роботов, методов навигации и планирования движения. Особое внимание уделяется методам программирования и настройки роботов для выполнения задач.
5	ON8	Основы VR и AR	Цель дисциплины заключается в ознакомлении с концепциями, технологиями и принципами работы виртуальной и дополненной реальности. В процессе обучения рассматриваются приложения, применяемые алгоритмы и инструменты для практического применения в различных сферах.
6	ON8	Методы и подходы программирования	Цель дисциплины заключается в ознакомлении с методами, подходами и принципами программирования. Изучаются различные парадигмы программирования: объектно-ориентированное, функциональное и др., паттерны проектирования программного обеспечения. Особое внимание уделяется практическим навыкам разработки программного кода на различных языках программирования и инструментов разработки.
7	ON6	Системное программирование	Цель дисциплины заключается в обучении основам системного программирования на уровне операционной системы. Освещаются концепции и методы системного программирования.

			языками программирования низкого уровня, памятью, ввод-вывод и обработку событий. Изучают программы с операционной системой, включая работу с сетевыми соединениями и файловой системой. В процессе обучения приобретают практические навыки разработки программного обеспечения, а также проводят эксперименты для проверки производительности программ.
8	<b>ON7</b>	Основы робототехники	Цель дисциплины состоит в овладении основными методами проектирования, создания и управления робототехническими системами. В процессе обучения, обучающиеся углубляют знания в области программирования и других областях, необходимых для функционирования роботов, изучают основы механики, электроники, датчики и актуаторы, а также основы компьютерного интеллекта, применяемые в робототехнике. В процессе обучения приобретают практические навыки по проектированию, сборке и тестированию роботов, а также проводят эксперименты для тестирования и отладки.
9	<b>ON4</b>	Электроника	Цель дисциплины заключается в обучении обучающихся основам электротехники и устройств, включая принципы работы электрических цепей, характеристики и взаимосвязи. Обучение включает изучение основ электротехники и магнетизма, принципов работы полупроводниковых устройств и транзисторы, а также основ проектирования и сборки электронных устройств.
10	<b>ON4</b>	Цифровая схемотехника	Цель дисциплины направлена на изучение методов проектирования цифровых схем, а также на развитие навыков работы с цифровыми схемами. В рамках курса изучаются принципы функционирования цифровых схем, методы анализа и синтеза цифровых схем, а также методы проектирования элементов и алгоритмов. Особое внимание уделяется верификации цифровых схем.



## 7 Содержание образовательной программы

Название модуля	Результат обучения модуля	Объем в академических кредитах	Компоненты		
			Цикл и компонент дисциплины	Код дисциплины	Наименование
Социальная коммуникативность и физическая культура	Способен к анализу исторических процессов; формирование обоснованных суждений и коммуникативных навыков для применения исторических знаний в учебной и социальной деятельности.	23	ООД ОК	ИК 1101	История Казах
				FK 1105(1)	Физическая ку
				FK 1105(2)	Физическая ку
				FK 2105 (1)	Физическая ку
				FK 2105 (2)	Физическая ку
			ИКТ 1106	Информацион коммуникац	
ПД ВК	UP 3303	Управление пр			
Модуль социально-политических знаний	Формирование у студентов комплексного социально-гуманитарного мировоззрения, способности анализировать и оценивать социальные, политические и культурные явления, а также использовать приобретенные знания в решении прикладных задач и в коммуникации в различных сферах	13	ООД ОК	PK 1102	Психология. К
				PS 1107	Политология.
				F 2108	Философия
Языковой	Развить у студентов компетенций в области языка, включая понимание, использование и анализ языковых структур, а также способность эффективно общаться и применять языковые знания в различных контекстах.	20	ООД ОК	IYa 1103 (1)	Иностранн
				KRYa 1104(1)	Казахский (Пу
				IYa 1103(2)	Иностранн
				KRYa 1104(2)	Казахский (Пу
Общелективный	Формирование комплекса знаний и навыков для личностного роста, социальной ответственности и профессиональной готовности. Способствование развитию социальной ответственности, включая осознание	5	ООД КВ	EBZh 1109	Экология и бе жизнедеятель
				ОПАК 1109	Основы права антикоррупци
				ОЕР 1109	Основы эконо предпринимат

	важности участия в общественной жизни, уважение к различиям и культурному многообразию			ONI 1109 OFG 1109	Основы научн Основы финан
Математический	Формирование фундаментальных знаний в области математического анализа, дискретной математики и математической логики, сфокусированных на потребностях информационных технологий и искусственного интеллекта.	7	БД ВК	DMML 2204 MA 1201	Дискретная ма математическа Математическ
Программирование	Развить у студентов необходимых навыков и знаний для разработки программного обеспечения в информационных технологиях и искусственном интеллекте. Это включает в себя практические навыки программирования на различных уровнях сложности, изучение принципов разработки интеллектуальных ботов, а также освоение методов программирования для эффективной реализации высокопроизводительных и масштабируемых приложений.	41	БД ВК  ПД ВК	ТРYaP 1202 UP 1215 AIB 3214 PRP 3218 PPBZ 4311 PP 4312	Технология пр языке Python Учебная практ Архитектура и ботов Параллельное программиров Производство з.д.) Преддипломна
Системы и сети	Студенты получают углубленные знания о современных компьютерных системах и сетевых технологиях, облачные вычисления и аспекты сетевой инфраструктуры, такие как безопасность и администрирование. Эти знания и навыки помогают им успешно взаимодействовать с современными информационными технологиями и эффективно управлять сетевыми ресурсами.	22	БД КВ БД ВК ПД КВ ПД ВК	OVSS 2203 VSST 2203 PP 3217 SP 4308 OR 4308 OT 4307	Организация в систем и сетей Вычислительн телекоммуник Производство Системное про Основы робот
Базы данных и искусственный интеллект	Формирование умений работы с базами данных, включая их проектирование, реализацию, оптимизацию, а также осваивание основ блокчейн технологий. Этот модуль дает им необходимые знания и навыки для работы с данными и разработки интеллектуальных систем в	8	БД ВК	BDBT 2206 ОИ 2205	База данных и технологии Основы искусс интеллекта

	современной информационной среде.					
Безопасность данных	Формирование навыков и компетенций в области информационной безопасности, включая защиту данных, сетей и приложений. Знакомство с экспертными системами для обнаружения угроз и изучение основ веб-разработки и графики с учетом безопасности. Эти знания и навыки помогут студентам эффективно защищать данные и информационные системы в различных сферах.	18	БД ВК	OIB 2207	Основы информационной безопасности	
				ES 2208	Экспертные системы	
				WRG 2207	Web разработка	
				PP 2214	Производство	
Электротехника и основы электроники	Студенты изучают основные принципы электротехники и электроники. Позволяет сформировать навыки работы с фундаментальными законами природы, необходимыми при решении задач с электрическими и электронными системами.	10	БД ВК	F 2209	Физика	
				ПД КВ	E 3301	Электроника
					CS 3301	Цифровая схемотехника
Искусственный интеллект по отраслям	Студенты изучают применение искусственного интеллекта в цифровом маркетинге, виртуальной и дополненной реальности, системах управления и других отраслях. Они осваивают различные подходы к созданию инновационных продуктов с использованием ИИ и учатся внедрять его в бизнес-средах.	30	БД ВК	NS 3212	Нейронные сети	
				SII 3215	Системы искусственного интеллекта	
			БД КВ	СМИТ 3213	Цифровой маркетинг, информационная стратегия и пр.	
				ИТИМ 3213	ИТ-инструменты таргетирования искусственного интеллекта	
			ПД КВ	OVRAR 3302	Основы VR и AR	
				MPP 3302	Методы и подходы к программированию	
			ПД ВК	GRITII 3304	GR-IT и искусственный интеллект	
ИВ 4306	Искусственный интеллект в бизнесе					
Информационные системы и	Формирование навыков работы с компонентами систем машинного зрения	15	ПД КВ	KSMZ 4305	Компоненты систем машинного зрения	

технологии	и основными методами управления робототехническими системами. В процессе обучения они изучают различные подходы и методы применения информационных технологий в различных областях и секторах, что позволяет им глубже понимать и использовать возможности современных ИТ-систем и технологий в практических сценариях.			URS 4305	Управление р
				AIS 4309	Админ
				IV 4309	Информат
<b>Minor 1</b> Коммуникация на иностранном языке	Студенты развивают свой уровень владения английским языком для повседневного общения, улучшают коммуникативные навыки в различных ситуациях, повышают профессиональное языковое общение и специализированное использование английского для конкретных целей.	20	БД ВК	MT 4310	Мобильн
				API 2216	Английский повседневн
				AKS 2216	Английский коммуникат
			ПД ВК	ASPO 3216	Английский профессиона
				AKC 3307	Английский я
				БД ВК	API 2216
AKS 2216	Органи				
ASPO 3216	Анализ д				
<b>Minor 2</b> Предпринимательство	Развитие предпринимательского мышления, лидерских навыков, необходимых для освоения принципов организации бизнеса. Умение анализировать данные и разрабатывать бизнес-планы для принятия обоснованных стратегических решений. Формирование навыков создания и развития инновационных проектов и компаний для успешного ведения бизнеса.	8	ПД ВК	AKC 3307	Техно
				Итоговая аттестация	
<b>Всего</b>					

## 8 Карта соответствия пререквизитов и постреквизитов дисциплин

Перечень дисциплин			Номера дисциплин	
№ семестра*	№ дисциплины**	название дисциплины	пререквизитов** *	постреквизитов** **
1	2	3	4	5
0	1	Школьный курс	-	-
<b>1 семестр</b>				
1	1	История Казахстана	0-1	9
1	2	Математический анализ	0-1	3-5
1	3	Психология. Культурология	0-1	2-7
1	4	Иностранный язык	0-1	2-2
1	5	Казахский (русский) язык	0-1	2-3
1	6	Физическая культура	0-1	2-4
1	7	Экология и основы безопасности жизнедеятельности	0-1	9
1	8	Основы права и антикоррупционной культуры	0-1	9
1	9	Основы научных исследований	0-1	9
1	10	Основы экономики и предпринимательства	0-1	9
1	11	Основы финансовой грамотности	0-1	9
<b>2 семестр</b>				
2	1	Технология программирования на языке Python	0-1	3-3
2	2	Иностранный язык	1-4	9
2	3	Казахский (русский) язык	1-5	9
2	4	Физическая культура	1-6	3-1
2	5	Учебная практика	2-1	4-7
2	6	Информационно-коммуникационные технологии	0-1	3-6
2	7	Политология. Социология	1-3	3-4
<b>3 семестр</b>				
3	1	Физическая культура	2-4	4-1
3	2	Minor	0	4-2
3	3	Основы искусственного интеллекта	2-1	4-5
3	4	Философия	2-7	9
3	5	Дискретная математика и математическая логика	1-2	5-4
3	6	Организация вычислительных систем и сетей	2-6	4-3
3	7	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	2-6	5-7
3	8	База данных и блокчейн технологии	2-1	7-4
<b>4 семестр</b>				
4	1	Физическая культура	3-1	9
4	2	Minor	3-2	5-1
4	3	Основы информационной безопасности	3-8	5-2
4	4	Физика	0-1	5-3
4	5	Экспертные системы	3-3	5-3
4	6	Web разработка и графика	2-1	7-9
4	7	Производственная практика	2-5	6-7
<b>5 семестр</b>				
5	1	Minor	4-2	6-1

5	2	Нейронные сети	4-3	6-2
5	3	Электроника	4-4	9
5	4	Цифровая схемотехника	4-4	9
5	5	Цифровой маркетинг и информационные технологии: стратегии и приложения	4-6	6-5
5	6	ИТ-инструменты для маркетинга: таргетирование, аналитика, искусственный интеллект	4-6	7-8
5	7	Архитектура интеллектуальных ботов	3-7	6-6
5	8	Параллельное и распределенное программирование	2-1	6-4
<b>6 семестр</b>				
6	1	Minor	5-1	9
6	2	Системы искусственного интеллекта	5-2	7-4
6	3	Основы VR и AR	2-6	7-6
6	4	Методы и подходы программирования	5-8	7-5
6	5	Управление проектами	5-5	7-7
6	6	GR-IT и искусственный интеллект	5-7	7-3
6	7	Производственная практика	4-7	8-1,8-2
<b>7 семестр</b>				
7	1	Компоненты систем машинного зрения	6-3	9
7	2	Управление робототехническими системами	6-2	9
7	3	Искусственный Интеллект в бизнесе	6-6	9
7	4	Облачные технологии	3-8	9
7	5	Системное программирование	6-4	9
7	6	Основы робототехники	6-2	9
7	7	Администрирование информационных систем	6-5	9
7	8	Интернет вещей	5-6	9
7	9	Мобильные технологии	4-6	9
<b>8 семестр</b>				
Профессиональная практика				
8	1	Производственная (без з.д.)	6-7	8-3
8	2	Преддипломная	6-7	8-3
<b>Итоговая аттестация</b>				
8	3	Написание и защита дипломной работы (проекта) /Подготовка и сдача комплексного экзамена	8-1,8-2,4-6,3-8,2-1	9
9		Профессиональная деятельность		

0 – школьный курс, 9 – профессиональная деятельность

**9 Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей по основной образовательной программе**

Курс обучения	Семестр	Количество изучаемых дисциплин			Количество академических кредитов					Всего в часах	Количество	
		ОК	ВК	КВ	Теоретическое обучение	Физическая культура	Профессиональная практика	Итоговая аттестация	Всего		экзаменов	диф. зачет
1	1	5	1	1	28	2	-	-	30	900	7	-
	2	5	1	-	27	2	1	-	30	900	6	1
2	3	2	4	1	28	2	-	-	30	900	7	-
	4	1	5	-	25	2	3	-	30	900	6	1
3	5	-	4	2	30	-	-	-	30	900	6	-
	6	-	4	1	25	-	5	-	30	900	5	1
4	7	-	3	3	30	-	-	-	30	900	6	-
	8	-	-	-	-	-	22	8	30	900	-	1
<b>Итого</b>		<b>13</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>193</b>	<b>8</b>	<b>31</b>	<b>8</b>	<b>240</b>	<b>7200</b>	<b>43</b>	<b>4</b>

## 10 Нормативно-правовое обеспечение

1. Закон Республики Казахстан от 27 июля 2007 года № 319-III «Об образовании».

2. «Об утверждении квалификационных требований, предъявляемых к образовательной деятельности организаций, предоставляющих высшее и (или) послевузовское образование, и перечня документов, подтверждающих соответствие им» Приказ Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 5 января 2024 года № 4.

3. «Об утверждении Классификатора направлений подготовки кадров с высшим и послевузовским образованием». Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 13 октября 2018 года № 569.

4. «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов высшего и послевузовского образования». Приказ Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2.

5. Об утверждении Типовых правил деятельности организаций высшего и послевузовского образования Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 30 октября 2018 года № 595.

6. «Об утверждении Правил организации учебного процесса по кредитной технологии обучения в организациях высшего и (или) послевузовского образования». Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 апреля 2011 года № 152.

7. «Об утверждении Типовых правил приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования». Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 600.

8. Руководство по разработке образовательных программ высшего и послевузовского образования. Приложение 1 к приказу директора Национального центра развития высшего образования МНВО РК от 04.05.2023 года №601 о/д.

9. « Об утверждении Правил ведения реестра образовательных программ, реализуемых организациями высшего и (или) послевузовского образования, а также основания включения в реестр образовательных программ и исключения из него», утвержденным Приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 12 октября 2022 года № 106.

10. Профессиональные стандарты и отраслевые рамки квалификаций, размещенные на сайте Национальной Палаты предпринимателей «Атамекен»:

– Профессиональный стандарт: «Разработка программного обеспечения» Приложение № 7 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» №222 от 05.12.2022г. (ссылка: <https://atameken.kz/ru/services/16-professionalnyye-standarty-i-tsentry-sertifikatsii-nsk>)

– Профессиональный стандарт: «Разработка приложений искусственного интеллекта»



*Приложение № 7 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» №222 от 05.12.2022г. (ссылка: <https://atameken.kz/ru/services/16-professionalnyye-standarty-i-tsentry-sertifikatsii-nsk>)*

11. Атлас новых профессий и компетенций в Республике Казахстан:

– «Инженер искусственного интеллекта» (ссылка: [https://drive.google.com/drive/folders/1uPjYAFHjfl4B6bAXcqDOv7Gfoa\\_9YRsH](https://drive.google.com/drive/folders/1uPjYAFHjfl4B6bAXcqDOv7Gfoa_9YRsH))

– «Инженер big data и облачных технологий» (ссылка: [https://drive.google.com/drive/folders/1uPjYAFHjfl4B6bAXcqDOv7Gfoa\\_9YRsH](https://drive.google.com/drive/folders/1uPjYAFHjfl4B6bAXcqDOv7Gfoa_9YRsH))