

СОГЛАСОВАНО

Председатель
Учебно-методического совета
АО «МУИТ»


Мустафина А.К.
«12» декабря 2024 г. Протокол УМС №3

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Правления-Ректор
АО «Международный университет
информационных технологий»



Исахов А.А.

«28» февраля 2025 г. Протокол УС № 10

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6B06120 Искусственный интеллект

Код и классификация области образования: 6B06 Информационно-коммуникационные технологии

Код и классификация направлений подготовки: 6B061 Информационно-коммуникационные технологии

Группа образовательных программ: В057 Информационные технологии

Уровень по МСКО: 6

Уровень по НРК: 6

Уровень по ОРК: 6

Присуждаемая академическая степень: бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе «6B06120 Искусственный интеллект»

Срок обучения: 3 года

Объем кредитов: 240

СОГЛАСОВАНО

Директор ФОО ЗЕЛПРИНТ
Digital Agency NIDGE



М. Рыскелді

«__» 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора Института
ионосферы по научно-исследовательским
работам



Б.А.Искаков

«__» 2025 г.

Шифр и наименование образовательной программы: **6В06120 Искусственный интеллект**

№ п/п	Разработчики образовательной программы (Должность, ученая степень, академическая степень, Ф.И.О.)	Дата	Подпись	Примечание
1	Ассоциированный профессор кафедры Математического и компьютерного моделирования, PhD Ыдырыс А.Ж.			
2	Ассоциированный профессор кафедры Математического и компьютерного моделирования, доцент, PhD Омаров Б.С.			
3	Ассоциированный профессор кафедры Математического и компьютерного моделирования, PhD Нұртас M.			
4	Сениор-лектор кафедры Математического и компьютерного моделирования, магистр Олжаев О.М.			

Оглавление

Список сокращений и обозначений.....	4
1. Описание образовательной программы	5
2. Цель и задачи образовательной программы	5
3. Паспорт образовательной программы	5
4. Профессиональные стандарты (ПС), карточки профессии, трудовые функции	7
5. Перечень компетенций ОП.....	7
6. Перечень результатов обучения ОП	9
7. Матрица соотнесения результатов обучения образовательной программы с формируемыми компетенциями (V).....	9
8. Взаимосвязь РО с трудовыми функциями	10
9. Таблица взаимосвязи компетенций, результатов обучения, методов и критериев оценивания.....	10
10. Сведения о модулях образовательной программы.....	12
11. Сведения о дисциплинах образовательной программы	21
12. Учебный план образовательной программы (Платонус)	29
13. Дополнительные образовательные программы (Minor)	36

Список сокращений и обозначений

БД	Цикл Базовых дисциплин
БК	Базовая компетенция
БМ	Базовый модуль
ВК	Вузовский компонент
ВО	Высшее образование
ГОСО	Государственный общеобязательный стандарт образования
ДВО	Дополнительные виды обучения
ЕКР	Европейская квалификационная рамка
ЕФО	Европейский фонд образования
ЗУН	Знания, умения, навыки
ИА	Итоговая аттестация
КВ	Компонент по выбору
МСКО	Международная стандартная классификация образования
НРК	Национальная рамка квалификаций
НСК	Национальная система квалификаций
ОГМ	Общегуманитарный модуль
ОК	Обязательный компонент
ООМ	Общеобразовательный модуль
ООД	Цикл общеобразовательных дисциплин
ОП	Образовательная программа
ОПМ	Общепрофессиональный модуль
ОРК	Отраслевая рамка квалификаций
ООК	Общеобразовательная компетенция
ПД	Цикл профилирующих дисциплин
ПП	Профессиональная практика
ПС	Профессиональный стандарт
ПВО	Послевузовское образование
ПК	Профессиональная компетенция
ПМ	Профессиональный модуль
РО	Результат обучения
СМК	Система менеджмента качества

1. Описание образовательной программы

Образовательная программа «**Искусственный интеллект**» направлена на подготовку специалистов, обладающих углубленными знаниями и навыками в области разработки и применения интеллектуальных систем. Программа охватывает ключевые направления, такие как машинное обучение, нейронные сети, обработка естественного языка, компьютерное зрение, интеллектуальный анализ данных и робототехника.

Студенты изучают как теоретические основы ИИ, так и современные инструменты и технологии, применяемые в практических задачах. Особое внимание уделяется алгоритмам обучения, моделированию, построению предсказательных систем и применению ИИ в различных сферах – от бизнеса и медицины до промышленности и образования.

При этом студенту остается возможность взятия по его усмотрению еще дополнительных предметов в качестве свободных элективов (майоры) -это могут быть предметы из любой специальности.

Выпускники программы смогут разрабатывать и внедрять интеллектуальные решения, анализировать большие данные, автоматизировать процессы и участвовать в создании инновационных цифровых продуктов, востребованных в условиях цифровой трансформации общества.

2. Цель и задачи образовательной программы

Целью образовательной программы "Искусственный интеллект" является подготовка высококвалифицированных специалистов с глубокими знаниями и навыками в области искусственного интеллекта, способных решать сложные задачи в различных сферах деятельности.

Задачи ОП:

- получение студентами хорошей математической подготовки;
- формирование теоретической базы в области искусственного интеллекта;
- развитие практических навыков в применении методов машинного обучения и анализа данных;
- ознакомление со современными технологиями в области компьютерного зрения и обработки естественного языка;
- освоение методов исследования и разработки новых алгоритмов и моделей искусственного интеллекта.

3. Паспорт образовательной программы

№	Наименование	Описание
1.	Код и классификация области образования	6В06 Информационно-коммуникационные технологии
2.	Код и классификация направления подготовки	6В061 Информационно-коммуникационные технологии
3.	Группа образовательных программ	В057 Информационные технологии
4.	Наименование образовательной программы	6В06120 Искусственный интеллект
5.	Цель Образовательной программы	Целью образовательной программы "Искусственный интеллект" является подготовка высококвалифицированных специалистов с глубокими знаниями и навыками в области искусственного интеллекта, способных решать сложные задачи в различных сферах деятельности.
6.	Вид Образовательной программы	Инновационная

7.	Уровень по национальной рамке квалификаций	6
8.	Уровень по отраслевым рамкам квалификаций	6
9.	Отличительные особенности программы	Совместная ОП
10.	ВУЗ-партнер	Астана IT University
11.	Присуждаемая академическая степень	бакалавр
12.	Срок обучения	3 года
13.	Объем кредитов	240
14.	Язык обучения	английский
15.	Атлас новых профессий	Разработчик универсального ИИ Специалист мониторинга мультиопыта (пользовательский опыт) Проектировщик искусственных нейронных сетей Консультант ИТ-этики
16.	Региональный стандарт	нет
17.	Наличие приложения к лицензии на направление подготовки кадров	да
18.	Номер лицензии на направление подготовки	KZ81LAM00001263
19.	Наличие аккредитации программы	да
20.	Формируемые результаты обучения	РО1: Применять языки программирования, такие как Python, Java, и C++, для разработки и реализации алгоритмов ИИ. РО2: Применять методы линейной алгебры, статистики, теории вероятностей и методов оптимизации для решения задач ИИ. РО3: Разрабатывать, обучать и тестировать модели машинного обучения и глубокого обучения. РО4: Применять специализированные технологии ИИ, такие как обработка естественного языка и компьютерное зрение, для создания интеллектуальных систем. РО5: Понимать этические и социальные последствия использования ИИ, включая вопросы приватности, безопасности и смещения алгоритмов. РО6: Организовывать управление проектами, работу в команде, эффективно общаться и сотрудничать с коллегами и партнерами. РО7: Применять теории и методы ИИ в реальных проектах, включая стажировки и проектную деятельность с промышленными и научными партнерами. РО8: Оценивать актуальность своих знаний для адаптации к быстременяющимся технологиям в области ИИ. РО9: Анализировать данные, разрабатывать и тестировать гипотезы инструментами ИИ для проведения научных исследований.

		<p>РО10: Проводить междисциплинарные научные исследования с использованием базовых знаний из сфер экономики и права, экологии и безопасности жизнедеятельности.</p> <p>РО11: Применять предпринимательские качества для задач по расчету рентабельности научных проектов.</p> <p>РО12: Применять полученные знания по выбранной дополнительной образовательной программе.</p>
--	--	---

4. Профессиональные стандарты (ПС), карточки профессии, трудовые функции

№	Наименование ПС	Карточка профессии	Трудовые функции
1	Разработка программного обеспечения Год утверждения:2022 ОКЭД: Информация и связь	Проектировщик программного обеспечения Уровень по ОРК: 6	Анализ требований к ПО. Детальное проектирование ПО. Программирование и тестирование ПО. Интеграция программных модулей и компонентов ПО. Проектирование ПО
2	Разработка систем обработки и хранения больших данных Год утверждения:2022 ОКЭД: Информация и связь	Специалист по машинному обучению Уровень по ОРК: 6	Проектирование и реализация систем с применением машинного обучения
		Инженер NLP (специалист по компьютерной лингвистике) Уровень по ОРК: 6	Обработка текстовой информации посредством вычислительных средств и технологий
		Программист компьютерного зрения Уровень по ОРК: 6	Подготовка данных и разработка программ для обработки видео и графических изображений
		Специалист по нейронным сетям Уровень по ОРК: 6	Применение нейронных сетей в решении сложных задач при обработке данных Подготовка данных для применения в нейросистемах
3	Разработка приложений искусственного интеллекта Год утверждения:2022 ОКЭД: Информация и связь	Программист приложений Уровень по ОРК: 6	Разработка и программная реализация системы искусственного интеллекта Проектирование системы искусственного интеллекта
		Инженер по искусственному интеллекту Уровень по ОРК: 6	Реализация систем искусственного интеллекта
		Специалист по искусственному интеллекту Уровень по ОРК: 6	Проектирование экспертных систем

5. Перечень компетенций ОП

Перечень общеобразовательных компетенций ОП:

ООК1: Знать: социально-этические ценности, основанные на общественном мнении, традициях, обычаях, общественных нормах и ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности; традиции и культуру народов Казахстана; права и свободы человека и гражданина; основы правовой системы и законодательства Казахстана; тенденции

социального развития общества; основы физической культуры и принципы здорового образа жизни человека.

ООК2: Иметь представление: об этических и духовных ценностях; о социологических подходах к личности, основных закономерностях и формах регуляции социального поведения; о сущности власти и политической жизни, политических отношениях и процессах, о роли политических систем в жизни общества и различных социальных групп; о роли сознания и самосознания в поведении, общении и деятельности людей, формировании и становлении личности.

ООК3: Владеть: этическими и правовыми нормами поведения; системой практических знаний и навыков, обеспечивающих приобретение, развитие, совершенствование и активизацию психофизических способностей и качеств, приобретение, сохранение и укрепление здоровья, способность работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения.

ООК4: Способность к письменной и устной коммуникации на государственном языке и языке межнационального общения; умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; готовность к использованию одного из иностранных языков

ООК5: Способность использовать современные информационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области

ООК6: Знать: основы экономической теории, основы финансовой грамотности, экологии и безопасности жизнедеятельности, о методах исследования; иметь представление о предпринимательской деятельности

Перечень базовых компетенций ОП:

БК1: Способность реального использования государственного языка, языка межнационального общения и иностранного языка в профессиональной деятельности.

БК2: Способность понимать основы экономических знаний, научные представления о финансах, экономике, этике ИИ.

БК3: Умение программировать на языках, используемых при разработке искусственного интеллекта.

БК4: Понимание основных алгоритмов машинного обучения и глубокого обучения.

БК5: Способность использовать основные положения и методы для решения задач, способность выполнять проектную документацию в программной среде компьютерной графики для различных видов проектов.

БК6: Способность быть компетентным при выборе методов математического моделирования для решения конкретных задач, в том числе готовность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в процессе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для ее решения соответствующий физико-математический аппарат.

БК7: Способность разрабатывать информационное и программное обеспечения информационной системы на основе современных методов и средств разработки.

БК8: Способность находить пределы; дифференцировать и интегрировать основные элементарные функции; исследовать функции методами дифференциального исчисления; применять методы дифференциального и интегрального исчисления при решении прикладных задач; уметь классифицировать дифференциальные уравнения и применять необходимые методы для решения этих уравнений; решать линейные дифференциальные уравнения n-го порядка и систем линейных уравнений с постоянными коэффициентами; уметь работать с матрицами;

Перечень профессиональных компетенций ОП:

- ПК1: Разработка и реализация алгоритмов и моделей машинного обучения для различных задач;
- ПК2: Оптимизация и улучшение производительности моделей машинного обучения;
- ПК3: Работа с большими объемами данных и оптимизация процессов обработки данных;
- ПК4: Способность применять знаний для управления проектами;
- ПК5: Разработка и реализация алгоритмов и моделей для решения конкретных задач, связанных с искусственным интеллектом, например, распознавание образов, обработка естественного языка или обнаружение аномалий и др.;
- ПК6: Способность применять полученные знания по выбранной дополнительной образовательной программе.

6. Перечень результатов обучения ОП

- РО1: Применять языки программирования, такие как Python, Java, и C++, для разработки и реализации алгоритмов ИИ.
- РО2: Применять методы линейной алгебры, статистики, теории вероятностей и методов оптимизации для решения задач ИИ.
- РО3: Разрабатывать, обучать и тестировать модели машинного обучения и глубокого обучения.
- РО4: Применять специализированные технологии ИИ, такие как обработка естественного языка и компьютерное зрение, для создания интеллектуальных систем.
- РО5: Понимать этические и социальные последствия использования ИИ, включая вопросы приватности, безопасности и смещения алгоритмов.
- РО6: Организовывать управление проектами, работу в команде, эффективно общаться и сотрудничать с коллегами и партнерами.
- РО7: Применять теории и методы ИИ в реальных проектах, включая стажировки и проектную деятельность с промышленными и научными партнерами.
- РО8: Оценивать актуальность своих знаний для адаптации к быстроменяющимся технологиям в области ИИ.
- РО9: Анализировать данные, разрабатывать и тестировать гипотезы инструментами ИИ для проведения научных исследований.
- РО10: Проводить междисциплинарные научные исследования с использованием базовых знаний из сфер экономики и права, экологии и безопасности жизнедеятельности.
- РО11: Применять предпринимательские качества для задач по расчету рентабельности научных проектов.
- РО12: Применять полученные знания по выбранной дополнительной образовательной программе.

7. Матрица соотнесения результатов обучения образовательной программы с формируемыми компетенциями (V)

	РО1	РО2	РО3	РО4	РО5	РО6	РО7	РО8	РО9	РО10	РО11	РО12
БК1						V						
БК2					V			V				V
БК3	V							V				
БК4			V									
БК5						V						
БК6		V							V			
БК7	V			V								V
БК8		V										
ПК1			V					V				
ПК2			V									
ПК3							V	V	V			
ПК4						V		V				

ПК5				V				V			
ПК6									V	V	V

8. Взаимосвязь РО с трудовыми функциями

№	РО	Трудовые функции
1.	РО1	Программирование и тестирование ПО Проектирование ПО Интеграция программных модулей и компонентов ПО. Проектирование и реализация систем с применением машинного обучения
2.	РО2	Проектирование системы искусственного интеллекта Проектирование и реализация систем с применением машинного обучения Подготовка данных и разработка программ для обработки видео и графических изображений Применение нейронных сетей в решении сложных задач при обработке данных
3.	РО3	Разработка и программная реализация системы искусственного интеллекта Проектирование и реализация систем с применением машинного обучения Применение нейронных сетей в решении сложных задач при обработке данных
4.	РО4	Обработка текстовой информации посредством вычислительных средств и технологии Подготовка данных и разработка программ для обработки видео и графических изображений
5.	РО5	Анализ требований к ПО Подготовка данных для применения в нейросистемах
6.	РО6	Проектирование ПО Детальное проектирование ПО.
7.	РО7	Разработка и программная реализация системы искусственного интеллекта Проектирование и реализация систем с применением машинного обучения Проектирование системы искусственного интеллекта Реализация систем искусственного интеллекта
8.	РО8	Анализ требований к ПО Проектирование и реализация систем с применением машинного обучения
9.	РО9	Проектирование и реализация систем с применением машинного обучения Применение нейронных сетей в решении сложных задач при обработке данных Подготовка данных для применения в нейросистемах
10.	РО10	Проектирование экспертных систем
11.	РО11	Анализ требований к ПО
12.	РО12	Проектирование ПО Анализ требований к ПО

9. Таблица взаимосвязи компетенций, результатов обучения, методов и критериев оценивания

Компетенции выпускника ОП	Компетенции, выраженные в ожидаемых результатах обучения	Критерии оценивания	Наименование метода оценивания
Общеобразовательные компетенции			
ООК1 ООК2 ООК3 ООК6	РО10 РО11	Знает основные понятия в исследуемой области	Реферат
		Воспроизводит и объясняет основные понятия в исследуемой области	Доклад, сообщение
		Знает основные понятия в исследуемой области	Тест
ООК5	РО1	Использует на практике знаний по исследуемой области	Проект
		Решает усложненные задачи на основе приобретенных знаний	Разноуровневые задачи и задания

ООК4	Р06	Умеет аргументировано и ясно строить устную речь	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты
		Умеет логически верно и ясно строить устную речь	Собеседование
		Умеет логически верно и ясно строить письменную речь	Эссе
Базовые компетенции			
БК2 БК4	Р03	Знает основные понятия по исследуемой области	Кейс-задача
	Р05	Знает основные понятия по исследуемой области	Тест
	Р08	Знает основные понятия по исследуемой области	Кейс-задача
БК3 БК5 БК6 БК7 БК8	Р01	Применяет полученные знания при решении практических задач	Проект
	Р02	Решает усложненные задачи на основе приобретенных знаний	Разноуровневые задачи и задания
	Р04	Применяет полученные знания при решении практических задач	Проект
	Р06	Применяет полученные знания при решении практических задач	Расчетно-графическая работа
	Р08	Применяет полученные знания при решении практических задач	Кейс-задача
	Р09	Применяет полученные знания при решении практических задач	Проект
БК1	Р06	Умеет аргументировано излагать свои идеи	Коллоквиум
Профессиональные компетенции			
ПК1 ПК4 ПК5	Р03	Применяет полученные знания при решении практических задач	Проект
	Р04	Применяет полученные знания при решении практических задач	Проект
	Р06	Применяет полученные знания при решении практических задач	Расчетно-графическая работа
	Р08	Применяет полученные знания при решении практических задач	Кейс-задача
ПК2 ПК3	Р03	Умеет формулировать выводы при решении практических задач	Лабораторная работа
	Р07	Умеет извлекать нужную информацию	Коллоквиум
	Р08	Умеет формулировать выводы при решении практических задач	Лабораторная работа
	Р09	Умеет формулировать выводы при решении практических задач	Лабораторная работа
ПК6	Р010 Р011 Р012	Умеет применять полученные знания по выбранной дополнительной образовательной программе	Проект

10. Сведения о модулях образовательной программы

Код модуля и наименование модуля	Объем (трудоемкость) модуля	Результаты обучения	Критерии оценки результатов обучения	Дисциплины, формирующие модуль Код и Найменование
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ				
ООМ6001 Модуль социально-культурного развития	18	<p>Имеет представление о принципах и закономерностях исторического развития общества, исторической периодизации истории Казахстана, месте истории Казахстана во всемирной истории и истории Евразии Способен самостоятельно разносторонне и критически анализировать исторические и современные источники, делать выводы, аргументировать их.</p> <p>Имеет представление о предмете, функциях, основных разделах и направлениях философии; месте и роли философия в жизни общества и человека; основных этапах развития мировой и казахской философской мысли. Способен оперировать специальной философской терминологией и категориально-понятийным аппаратом философии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - творчески и критически работать над оригинальными философскими текстами; - логически излагать свои мысли по изучаемым философским вопросам; - анализировать особенности генезиса и развития философского знания; - формировать и аргументированно отстаивать собственную мировоззренческую. <p>Имеет представление о предмете, функциях, основных разделах и направлениях социологии; состоит в представлении ключевых подходов в социологии организаций как на уровне теоретических концептов и моделей, так и на уровне эмпирических исследований; в знакомстве студентов с базовыми методами и техниками исследования организаций Способен – уметь ориентироваться в различных социологических подходах к анализу организаций и литературе по каждому подходу;</p> <ul style="list-style-type: none"> - получить навыки критического анализа данных подходов (понимать их преимущества и ограничения); - получить базовые аналитические навыки социологического исследования организаций; - иметь представление о ключевых методах исследования организаций и их ограничениях. <p>Имеет представление о предмете, функциях, основных разделах, должны уяснить основные понятия политики и политической науки, становление</p>	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, семестровые работы	История Казахстана
			Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, семестровые работы	Философия

		<p>основных политических теорий и концепций, усвоить тот вклад, который внесли различные мыслители в концептуальное осмысление важнейших проблем политики и общества, государства и власти Способен знать основы научного анализа политики как теоретического, так и прикладного уровней, возможности методов политического анализа и прогнозирования для принятия оптимальных управленческих решений. Применять теоретические знания в реальной политической практике на уровне анализа, экспертизы, консалтинга, менеджмента;</p> <p>Имеет представление о предмете, функциях, основных разделах и направлениях психологии; месте и роли психология в жизни общества и человека; Способен формирование фундаментальных знаний, умений и компетенций, необходимых в профессиональной деятельности; – формирование экологической, физической и этической, правовой культуры и культуры мышления; – языковая подготовка; – формирование общечеловеческих и социально-личностных ценностей;</p> <p>Имеет представление о предмете логически завершенных элементов содержания дисциплины, дает основание для определения темы курса, выносимые для проверки. Структурирование содержания этой учебной дисциплины является также необходимым условием для функционирования рейтинговой системы. Кроме того, такое структурирование помогает студенту составить общее представление о развитии мировой культуры и систематизировать свои знания.</p> <p>Способен дать студентам представление об основных проблемах теории культуры; выявить объективные закономерности мирового и национального культурных процессов; выяснить генезис, функционирование и развитие культуры как специфически человеческого способа жизни, который раскрывает себя исторически как процесс культурного наследования; рассмотреть культурные аспекты различных областей общественной жизни; выявить особенности культурной жизни разных регионов мира, исторических эпох, культурно-исторических типов</p>		
ООМ6002 Модуль развития языковых и ИКТ-навыков	25	<p>Идентифицировать языковые формы выражения различных типов информации научного текста для решения задач учебно-профессионального общения; принципы составления текстов основных учебно-научных, научно-профессиональных жанров.</p> <p>Способен характеризовать – основные правила чтения; словообразовательные модели; контекстуальные значения многозначных слов; термины и лексические конструкции подъязыка, соответствующего профилю изучаемой специальности; наиболее частотные специфические</p>	<p>Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, семестровые работы</p>	<p>Культурология - Психология</p> <p>Казахский (русский) язык</p> <p>Иностранный язык</p>

		грамматические явления. Понимает высказывания на иностранном языке особенности композиционно-смысловой организации научного текста; основные приемы вычленения главной информации микротекста.		
		Знать: основные направления развития ИКТ; основы использования информационных ресурсов для поиска и хранения информации; архитектуру и компоненты компьютерных систем; основные цели и задачи информационной безопасности. Умеет работать в любой операционной системе и с базами данных; применять методы и средства защиты информации; работать с электронными таблицами, производить консолидацию данных, строить диаграммы. Иметь навыки: обработки векторных и растровых изображений; создания мультимедийных презентаций; визуализации данных; применения различных форм электронного обучения для расширения профессиональных знаний; работы с облачными сервисами Е-технологий.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Информационно-коммуникационные технологии
ООМ6003 Модуль физической культуры	8	Знает основные задачи физического воспитания студентов, Может сдать контрольные упражнения и нормативы.	Зачет	Физическая культура
ООМ6004 Модуль личностного и общественного развития	5	Иметь представление о принципах и закономерностях экономических отношений. Иметь представление о базовых финансовых терминах, таких как доход, расход, активы, пассивы, капитальные и текущие расходы, инвестиции, кредиты, сбережения. Иметь способность к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам. Уметь объективно оценивать научную информацию, свободы научного поиска и стремления к применению научных знаний в образовательной деятельности, в том числе для выполнения дипломного проекта (работы). Иметь представление о принципах право и антикоррупционной культуры	Устный опрос, доклад, рубежный контроль	Основы экономики и финансовой грамотности Методология исследования Основы права и антикоррупционной культуры
		Знает основы обеспечения личной и общественной безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций. Умеет применять методы профилактики и защиты от опасных и вредных факторов в повседневной и профессиональной деятельности. Понимает взаимосвязь между человеческой деятельностью и состоянием окружающей среды. Умеет применять принципы устойчивого развития при принятии экологически обоснованных решений. Иметь представление о ИТ-компетенции, предпринимательских навыках	Устный опрос, доклад, рубежный контроль	Основы безопасности жизнедеятельности Экология и устойчивое развитие
			Устный опрос, доклад, рубежный контроль	Стартапы и предпринимательство

		<p>Понимает основные принципы инклюзивного образования, законодательные и этические основы инклюзии, а также умеет применять стратегии адаптации образовательного процесса для обучающихся с особыми образовательными потребностями. Способен разрабатывать инклюзивную среду и взаимодействовать с различными участниками образовательного процесса с учетом индивидуальных особенностей обучающихся.</p>	контроль	Инклюзивное образование
БАЗОВЫЕ МОДУЛИ				
BM6515 Физика - математический модуль (AI)	30	<p>Имеет фундаментальные знаний о пределах, непрерывности, производных и интегралах. Знает методы дифференциального и интегрального исчисления, а также умеет применять их для решения теоретических и прикладных задач, включая анализ функций одной и нескольких переменных. Имеет навыки применения интегралов и частных производных в задачах математического моделирования.</p> <p>Знать: векторы и векторные пространства, их основные свойства, операции (сложение, умножение на скаляр) и линейную независимость. Операций с матрицами, таких как сложение, умножение, транспонирование, обращение, вычисление определителей. Уравнений прямых и плоскостей в пространстве, их взаимное расположение, а также использование параметрического и канонического представления.</p> <p>Уметь: решать системы линейных уравнений с помощью различных методов, а также анализировать существование и количество решений. записывать уравнения различных кривых, таких как окружности, эллипсы, параболы, гиперболы, а также анализировать их геометрические свойства.</p> <p>Развитие логического и абстрактного мышления для решения сложных математических задач. Способность применять методы дискретной математики и логики для моделирования, анализа и оптимизации процессов в различных областях, таких как компьютерные науки, криптография, обработка информации и искусственный интеллект.</p> <p>Знать: основные принципы, методы и результаты современной теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>Уметь: вычислять вероятности случайных событий и вероятностные характеристики случайных величин; обрабатывать статистические данные; строить адекватные теоретико-вероятностные и статистические модели реальных процессов и явлений, проводить их математический анализ; производить оценку качества, полученных решений прикладных задач.</p> <p>Владеть: методами классической теории вероятностей; навыком математической формализации прикладных задач, анализа и интерпретации решений соответствующих математических моделей.</p>	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Математический анализ 1, 2
			Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Алгебра и геометрия
				Дискретная математика и математическая логика
			Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Теория вероятности

		Знает и использует в моделировании Основы теории погрешностей, Системы линейных алгебраических уравнений, Нелинейные уравнения и системы нелинейных уравнений, Интерполяция и наилучшие приближения, Дифференцирование и интегрирование функций, Обыкновенные дифференциальные уравнения, Уравнения математической физики.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Вычислительная математика
ВМ6516 Модуль Компьютерного моделирования (AI)	35	Знать: организовать в зависимости от требований задачи необходимые структуры данных; Уметь: разрабатывать структурные схемы различных алгоритмов; Иметь навыки: разрабатывать программы на C ++ с использованием средств языка.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Основы программирования
		Уметь разработать алгоритмы сортировки, такие как пузырьковая сортировка, сортировка слиянием, быстрая сортировка и т.д Иметь основы концепций ООП, теории, методов и технологий C++, структур данных и алгоритмов; применения алгоритмов и современных тенденций в технологиях большой компании	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Объектно-ориентированное программирование
		Способен знать: основные алгоритмизации для решения биологических процессов различной природы; Умеет использовать инструменты программного языка при решении биологических задач и уметь выполнять анализ данных, выявлять тенденции. Иметь навыки: реализации алгоритмов и структур данных, а также использования функций языка программирования с применением современных программных средств	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Алгоритмы и структуры данных
		Умеет собирать и анализировать информацию, связанную с профессиональной областью. Умеет работать с учебно-методическими и нормативными документами. Оформляет отчеты по практике в соответствии с установленными требованиями.	Отчет	Учебная практика
		Умеет применять технологии проектирования структуры web-сайта как информационной системы	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	WEB технологии
		Знает современные статистические методы и экономическую теорию.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Статистика для анализа данных
		Умеет применять навыки программирования для построения предиктивных моделей, визуализации данных и работы с нейросетями.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Python для анализа данных
ВМ6517 Модуль Оптимизация и моделирование в ИИ	21	Курс объясняет, что такое система баз данных, а затем переходит к большей части учебного материала для изучения систем реляционных баз данных - баз данных, разработанных в соответствии с реляционной (или табличной) моделью. Затем от абстракции данных курс переходит к	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Теория и проектирование базы данных

		<p>управлению транзакциями с дополнительными материалами по повышению производительности запросов. Наконец, появились современные тенденции в проектировании систем баз данных, которые также определяют последние разработки в более широкой истории технологий хранения данных.</p> <p>Знать основы теории обучения машин, включая дискриминантный, кластерный и регрессионный анализ, овладение навыками практического решения задач интеллектуального анализа данных.</p> <p>Предназначена для изучения различных методов оптимизации, которые используются в области искусственного интеллекта. Студенты изучат основные алгоритмы оптимизации, научатся применять их в различных задачах искусственного интеллекта, таких как машинное обучение, глубокое обучение, нейронные сети и другие.</p> <p>Дисциплина изучает методы и технологии комплексного анализа и обработки данных из различных источников, таких как текст, звук, изображения и видео. Студенты учатся разрабатывать интегрированные системы, способные обрабатывать и интерпретировать многомодальные данные для решения различных задач.</p>	графические работы	
				Основы нейронных сетей и Машинное обучение
			Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Методы оптимизации в искусственном интеллекте
				Мультимодельные системы искусственного интеллекта
ВМ6518 Модуль профессиональных языковых подготовок (AI)	7	<p>Идентифицировать языковые формы выражения различных типов информации научного текста для решения задач учебно-профессионального общения; принципы составления текстов основных учебно-научных, научно-профессиональных жанров.</p> <p>Способен характеризовать – основные правила чтения; словообразовательные модели; контекстуальные значения многозначных слов; термины и лексические конструкции подъязыка, соответствующего профилю изучаемой специальности; наиболее частотные специфические грамматические явления.</p> <p>Понимать высказывания на иностранном языке особенности композиционно-смысловой организации научного текста; основные приемы вычленения главной информации микротекста.</p>	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, семестровые работы	<p>Делопроизводство на государственном языке</p> <p>Профессионально-ориентированный иностранный язык</p>
		ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ		
РМ6513 Модуль Интеллектуальные интерфейсы и робототехника	10	<p>Освоение основ программирования на Swift и использования среды Xcode для создания мобильных приложений. Умение проектировать интерфейсы с использованием UIKit или SwiftUI, а также реализовывать функциональность с учётом требований платформы iOS. Полученные навыки позволяют разрабатывать современные, пользовательски-ориентированные мобильные приложения.</p> <p>Освоение основ программирования на языке Kotlin (или Java) и использование среды Android Studio. Умение разрабатывать интерфейсы,</p>	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	<p>Разработка мобильных приложений на iOS</p> <p>Разработка мобильных</p>

		<p>взаимодействовать с базами данных и внешними сервисами, а также учитывать особенности жизненного цикла Android-приложений. Полученные знания позволяют создавать полнофункциональные и удобные мобильные приложения для платформы Android.</p> <p>Знает основные методы и алгоритмы компьютерной графики, включая моделирование, трансформации, рендеринг и анимацию. Умеет разрабатывать простые 2D/3D графические приложения с использованием графических библиотек. Обладает навыками визуализации и работы с графическими инструментами.</p> <p>Знает принципы построения интеллектуальных систем и методы искусственного интеллекта. Умеет разрабатывать простые интеллектуальные агенты и применять алгоритмы машинного обучения и логического вывода. Обладает навыками использования ИИ-инструментов для решения практических задач.</p> <p>Знает основы мультиагентных систем и принципы взаимодействия интеллектуальных агентов. Умеет моделировать поведение агентов, разрабатывать простые мультиагентные системы и применять их для решения распределённых задач. Обладает навыками анализа кооперации, конкуренции и коммуникации между агентами.</p> <p>Знает основы робототехники, включая устройство и принципы работы роботов. Умеет разрабатывать и программировать простые робототехнические системы. Обладает навыками управления движением, сенсорной обработки и интеграции аппаратного и программного обеспечения.</p>		приложений на Android
				Компьютерная графика
				Интеллектуальные системы
				Мультиагентные системы искусственного интеллекта
				Робототехника
PM6511 Модуль Глубокий ИИ и его применение	24	<p>Дисциплина направлена на изучение методов и моделей глубокого обучения, рассматривает количественные и качественные области машинного обучения (Machine Learning), методы решения задач искусственного интеллекта (Artificial Intelligence) с использованием глубоких нейронных сетей. Дисциплина формирует знания студентов по применению системы глубокого обучения в таких областях, как компьютерное зрение, распознавание речи, обработка естественного языка, аудиораспознавание, биоинформатика и других.</p> <p>Дисциплина исследует вопросы этики и морали, связанные с созданием, разработкой и использованием технологий искусственного интеллекта. Она обсуждает вопросы прозрачности, ответственности, безопасности и справедливости в разработке и применении AI, а также влияние искусственного интеллекта на общество и человечество.</p> <p>Этот курс будет посвящен практическому внедрению искусственного интеллекта в различных отраслях промышленности, включая</p>	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Глубокое обучение 1, 2
				Этика искусственного интеллекта
			Устный опрос, тестирование,	Искусственный интеллект в промыш-

		тематические исследования и реальные приложения.		лленности и научных исследований
		Разработка автономных систем принятия решений является одной из давних целей искусственного интеллекта. Такие системы принятия решений, если они будут реализованы, могут оказать большое влияние на машинное обучение в робототехнике, играх, управлении, здравоохранении и многих других областях. Этот курс знакомит с обучением с подкреплением как с общей основой для проектирования таких автономных систем принятия решений.	доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Обучение с подкреплением
PM6512 Модуль Системное проектирование и ИИ	25	В рамках этой дисциплины студент ознакомиться информацией из изображений. Основы обработки изображений (шумоподавление, цветокоррекция, выделение краев), классификация изображений (основные функции), поиск изображений по содержимому (сжатие дескрипторов, приближенные методы сравнения дескрипторов).	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Обработка изображений и компьютерное зрение I, II
		Цель курса: ознакомить студентов с принципами, методами и средствами проектирования программного обеспечения с применением самого распространенного в настоящее время языка программирования Java и сопутствующих инструментальных средств разработки программного обеспечения.		Проектирование системы
		Целью дисциплины является овладение теорией и практикой обработки естественного языка. Курс охватывает теоретические аспекты языка НЛП, включая основную информацию из области лингвистики, а также практические методы обработки текстов с использованием средств естественного языка.		НЛП и оперативное управление
		Курс предназначен для ознакомления с современными методологиями проектной работы по разработке комплексных программных продуктов. В нем излагается дисциплина управления проектами как инструмент для создания высококачественных продуктов в рамках определенного бюджета и графика. В курсе также представлены гибкие методологии.		Управление программными проектами
PM6510 Модуль практик ИИ	12	Знает организационную структуру и комплекс технических средств информационно-аналитического центра (ИАЦ) организации. Умеет выявлять основные задачи, решаемых ИАЦ. Знает математическое обеспечение выбранной задачи (комплекса задач или подсистемы) и программного обеспечения выбранной задачи (комплекса задач или подсистемы), организационно-правового обеспечения выбранной задачи (комплекса задач или подсистемы). систематизация и анализ фактических материалов, необходимых для написания курсовой работы, научного доклада и отчета о прохождении практики.	Отчет	Производственная практика
				Преддипломная практика
PM6514 Модуль Майнор	12	Умеет применять полученные знания по выбранной дополнительной	Устный опрос,	Майнор 1, 2, 3

дисциплин (AI)		образовательной программе.	тестирование, доклад, рубежный контроль	
----------------	--	----------------------------	---	--

11. Сведения о дисциплинах образовательной программы

№	Код и Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Трудоемкость дисциплины в кредитах	Формируемые результаты обучения (коды)	Преквизиты	Постреквизиты
Цикл общеобразовательных дисциплин (ООД) Обязательный компонент (ОК)						
1.	История Казахстана	Данный курс состоит из обучения истории страны для понимания роли и значения происходящих событий в историческом контексте.	5	PO1 PO2	-	-
2.	Философия	Данный курс состоит из обучения философии для формирования осознанного отношения к окружающей среде.	5	PO3	-	-
3.	Иностранный язык	Данный курс состоит из обучения иностранному языку для формирования коммуникативных навыков на иностранном языке.	10	PO4	-	
4.	Казахский (русский) язык	Данный курс состоит из обучения казахскому / русскому языку для формирования коммуникативных навыков на государственном, русском языках.	10	PO4		
5.	Информационно-коммуникационные технологии	Курс содержит обзор в различных областях ИКТ, позволяющий студентам получить базовые знания по применению современных ИКТ в своей научной и практической работе, для самостоятельного изучения и других целей.	5	PO3 PO5		
6.	Социология-политология	Курс дает знания студентам о политической сфере общества, представление о соотношении и взаимовлиянии политики и управления, а также социологии для понимания общества и общественного развития.	4	PO1 PO2 PO3		
7.	Культурология - психология	Курс формирует необходимые знания о культурологии, вырабатывает понимание своеобразия культур народов, а также курс знакомит с различными концепциями, основными понятиями, закономерностями психологии.	4	PO2 PO3		
8.	Физическая культура	Курс обеспечивает решение основных задач физического воспитания студентов, предусматривает сдачу контрольных упражнений и нормативов.	8	PO3		
Цикл общеобразовательных дисциплин (ООД) Компонент по выбору (КВ)						
9.	Дисциплина по выбору 1 (ООД)		5			
	Стартапы и предпринимательство	Этот курс представляет собой введение в то, что такое бизнес, как он работает и как им управлять. Студенты будут определять формы собственности и процессы, используемые в производстве и маркетинге, финансах, персонале и управлении в деловых операциях.		PO10 PO11	-	-
	Основы права и антикоррупционной культуры	В курсе изложены правовые, экономические и социальные основы противодействия коррупции, раскрыты особенности государственной политики, представлен международный опыт по борьбе с коррупцией, определены особенности регулирования конфликта интересов, служебной		PO10 PO11	-	-

		этики, методы выявления коррупционных нарушений. В результате успешного прохождения курса студенты будут владеть следующими компетенциями: 1. Понимать меры правовой ответственности участия в коррупционных нарушениях. 2. Определять конфликт интересов в деятельности организаций, ведущий к коррупции. 3. Проводить анализ работы организаций, применяя различные методы исследования.				
	Основы безопасности жизнедеятельности	Изучает способы безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственная, бытовая, городская, природная), устойчивого функционирования объектов хозяйствования (организаций) в условиях чрезвычайных ситуаций, вопросы защиты от негативных факторов, предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и применения современных средств поражения.	PO10 PO11	-	-	
	Экология и устойчивое развитие	В курсе раскрывается роль экологии в решении современных экономических, социальных и политических задач, а также возникновение глобальных экологических проблем в результате производственной деятельности человека и ответственность за них мирового сообщества. Очень важным аспектом является также международное сотрудничество по обеспечению устойчивого развития. Рассматриваются и различные области практического приложения экологии – природные ресурсы и загрязнение окружающей среды.	PO10 PO11			
	Методология исследования	Курс посвящен изучению деятельности, направленной на развитие у студентов способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умений объективной оценки научной информации, свободы научного поиска и стремления к применению научных знаний в образовательной деятельности, в том числе для выполнения дипломного проекта (работы).	PO10 PO9	-	-	
	Основы экономики и финансовой грамотности	Этот курс представляет собой комплексное введение в экономику и правовые основы, имеющие отношение к принятию предпринимательских решений и повседневным личным финансам. Студенты поймут основные экономические принципы и будут ориентироваться в правовых системах, влияющих на отдельных лиц и предприятия, и научатся управлять личными финансами. Темы включают экономическое поведение, правовые исследования, бюджетирование бизнеса, налогообложение, инвестиции и анализ случаев. Курс открыт для студентов, не имеющих экономического образования, интересующихся тем, как экономические, правовые и финансовые системы формируют нашу жизнь.	PO10 PO11	-	-	
	Инклюзивное образование	Философия, история и методология инклюзивного подхода. Документы, регламентирующие развитие инклюзивного процесса в высшем профессиональном образовании. Образовательные потребности	PO10 PO9			

		студентов с ОВЗ инвалидностью. Методы и формы организации образовательного процесса в вузе для студентов с ОВЗ. Разработка адаптированных образовательных программ, учебных планов и образовательных траекторий для студентов с ОВЗ и инвалидностью. Психолого-педагогическое сопровождение студентов с ОВЗ и инвалидностью в вузе.				
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент						
10.	Математический анализ 1	Цель курса ознакомить студентов с важными отраслями исчисления и его применениеми в компьютерных науках. Во время учебного процесса студенты должны ознакомиться и уметь применять математические методы и инструменты для решения различных прикладных задач. Более того, они изучат фундаментальные методы исследования бесконечно малых переменных с помощью анализа, основу которого составляет теория дифференциальных и интегральных вычислений.	6	Р02	-	Математический анализ 2
11.	Математический анализ 2	Курс объясняет основные понятия определенного интеграла и его свойств; использовать различные математические методы для оценки интегралов, применять определенные интегралы для решения прикладных задач; разработать методы численного интегрирования; определить понятия бесконечных рядов, приближения функций и понятие сходимости; применять бесконечные ряды в приближенных расчетах.	5	Р02	Математический анализ 1	Вычислительная математика
12.	Алгебра и геометрия	Цели курса ознакомить студентов с важными разделами линейной алгебры и аналитической геометрии. В ходе учебного процесса студенты должны ознакомиться и уметь применять алгебраические и геометрические методы и инструменты для решения различных прикладных задач с такими важными понятиями, как матрицы, детерминанты, ранг матрицы, векторы, линии, плоскости, линейное и евклидово пространство, линейные преобразования и квадратичные формы.	4	Р02	-	Методы оптимизации в искусственном интеллекте
13.	Методы оптимизации в искусственном интеллекте	Дисциплина "Методы оптимизации в искусственном интеллекте" предназначена для изучения различных методов оптимизации, которые используются в области искусственного интеллекта. Студенты изучат основные алгоритмы оптимизации, научатся применять их в различных задачах искусственного интеллекта, таких как машинное обучение, глубокое обучение, нейронные сети и другие.	5	Р02 Р09	Алгебра и геометрия, ТВ, статистика	
14.	Объектно-ориентированное программирование	Этот курс предоставит навыки разработки консольных или оконных приложений с использованием языка программирования Java с использованием концепций объектно-ориентированного программирования. Темы курса включают парадигму ООП, программирование на Java, обработку файлов, исключения, структуры, коллекции, концепции объектно-ориентированного программирования.	5	Р01	Основы программирования	Алгоритмы и структуры данных
15.	Вычислительная математика	В курс входит: Основы теории погрешностей, Системы линейных алгебраических уравнений, Нелинейные уравнения и системы нелинейных уравнений, Интерполяция и наилучшие	6	Р02 Р09	Математический	ИИ в промышленности

		приближения, интегрирование и дифференцирование функций, Обыкновенные дифференциальные уравнения, Уравнения математической физики.			анализ 2	и
16.	Алгоритмы и структуры данных	Курс предназначен для изучения алгоритмов и программ разработки для решения различных задач. Для этого рассматриваются программная структура, принципы построения алгоритмов и программ, методы решения, алгоритмизации, программирования, отладки и реализации программ с использованием языка программирования.	5	PO1	Объектно-ориентированное программирование	Обработка изображений и компьютерное зрение
17.	WEB технологии	В курс входит технология проектирования структуры web-сайта как информационной системы; технология создания web-сайта средствами программирования на стороне клиента и сервера; технология размещения, поддержки и сопровождения web-сайта на сервере.	5	PO1 PO4 PO7	ИКТ	Разработка мобильных приложений
18.	Основы программирования	Дисциплина "Основы программирования" представляет собой введение в основные принципы написания компьютерных программ. Студенты изучают базовые концепции алгоритмов, структур данных, переменных, условий и циклов. Курс обучает основным языкам программирования, таким как Python, Java или C++, и помогает студентам развить навыки логического мышления и решения задач.	6	PO1	ИКТ	Объектно-ориентированное программование
19.	Учебная практика	Практика включает детализацию отделочных блоков обобщенной схемы, выделить необходимые классы и методы, определить наборы логически связанных между собой данных (потоки данных), ввести различные дополнительные средства для обеспечения наглядности и повышения уровня сервиса проектируемой программы, разработать обобщенную схему алгоритма, разработать и отладить программу, реализующую спроектированную модель.	2	PO1, PO2	Основы программирования	-

Цикл базовых дисциплин
Компонент по выбору

20.	Теория вероятности	Курс посвящен вероятности, а также взаимосвязи между математикой и моделированием, операционными системами в рамках междисциплинарной программы обучения, охватывающей раздел математического анализа.	3	PO2	Математический анализ	Статистика для анализ заданных
21.	Дискретная математика и математическая логика	Изучение дискретных объектов, решение комбинаторных задач, исследование типов отображений и бинарных отношений, приведение формул алгебры высказываний к нормальным формам, применение алгебры логики к теории переключательных схем. Развиваются способности к анализу и синтезу, математическая зрелость.	6	PO2, PO9	-	Теория и проектирование базы данных
22.	Статистика для анализа данных	Курс посвящен статистике любых событий, а также взаимосвязи между математикой и моделированием, операционными системами в рамках междисциплинарной программы обучения, охватывающей раздел современные	6	PO2	Теория вероятност	Основы НС и МО

		статистические методы и экономическую теорию.			и	
23.	Теория и проектирование базы данных	Курс объясняет, что такая система баз данных, а затем переходит к большей части учебного материала для изучения систем реляционных баз данных - баз данных, разработанных в соответствии с реляционной (или табличной) моделью. Затем от абстракции данных курс переходит к управлению транзакциями с дополнительными материалами по повышению производительности запросов.	5	Р03 Р07 Р09	Дискретная математика	
24.	Python для анализа данных	Курс показывает как применять свои навыки программирования для построения предиктивных моделей, визуализации данных и работы с нейросетями. Курс ориентирован на практику и позволит вам сразу приступить к работе с данными и построению моделей.	5	Р01, Р07	Основы программирования	Основы НС и МО
25.	Делопроизводство на государственном языке	Делопроизводство на государственном языке является очень важным предметом для студентов, т.к. данная дисциплина учит составлению, оформлению документов на государственном языке, формирует практические навыки и умения самостоятельно составлять, переводить на казахский язык документы.	3	Р06	Казахский (русский) язык	
26.	Профессионально-ориентированный иностранный язык	Курс профессионального английского ориентирован на темы, представляющие профессиональный интерес, как будущие тенденции в ИТ, компьютер как друг, компьютер как враг, минимизация негативных воздействий ИТ, магнитное хранилище, оптическое хранилище, флэш-память, языки программирования, веб-дизайн, графика, дизайн и т. д. Он предназначен для повышения языковой осведомленности учащихся, улучшения их речевых навыков и коммуникативных навыков профессионального английского языка.	4	Р06	Иностранный язык	
27.	Основы нейронных сетей и Машинное обучение	"Основы нейронных сетей и машинного обучения" — это дисциплина, посвященная изучению основных принципов и архитектуры нейронных сетей, а также общих концепций машинного обучения. В ходе обучения студенты знакомятся с теоретическими основами работы нейронных сетей, их структурами и функциональностью.	5	Р03 Р04 Р07	Python для анализа данных	Deep learning 1
28.	Мультимодельные системы искусственного интеллекта	Дисциплина "Мультимодельные системы искусственного интеллекта" изучает методы и технологии комплексного анализа и обработки данных из различных источников, таких как текст, звук, изображения и видео. Студенты учатся разрабатывать интегрированные системы, способные обрабатывать и интерпретировать многомодальные данные для решения различных задач.	4	Р03 Р04 Р08	Теория и проектирование базы данных	
Цикл профилирующих дисциплин						
Бузовский компонент						
29.	Производственная практика	Практика включает изучение организационной структуры и комплекса технических средств информационно-аналитического центра (ИАЦ) организации. Выявление основных задач, решаемых ИАЦ. Изучение информационного, математического, программного обеспечения выбранной задачи (комплекса задач или подсистемы).	7	Р04, Р06	-	-
30.	Преддипломная	Практика включает закрепление теоретических	5	Р04,	-	-

	практика	знаний по учебным дисциплинам специальности; овладение практическими навыками, технологией работы по специальности непосредственно на рабочих местах с использованием ПК, современного программного обеспечения и современной оргтехники; изучение и анализ реальной обстановки в статике и динамике САПР в краткосрочном и долгосрочном периодах применительно к предприятию – базе прохождения практики; сбор материала для выполнения дипломных проектов.		PO6		
--	----------	--	--	-----	--	--

Цикл профилирующих дисциплин**Компонент по выбору**

31.	Глубокое обучение 1, 2	Дисциплина направлена на изучение методов и моделей глубокого обучения, рассматривает количественные и качественные области машинного обучения, методы решения задач искусственного интеллекта с использованием глубоких нейронных сетей. Дисциплина формирует знания студентов по применению системы глубокого обучения в таких областях, как компьютерное зрение, распознавание речи, обработка естественного языка, аудио распознавание, биоинформатика и других.	6, 5	PO3, PO4 PO7 PO8	Основы нейронных сетей и Машинное обучение	
32.	Обработка изображений и компьютерное зрение I, II	В рамках этой дисциплины студент ознакомиться информацией из изображений. Основы обработки изображений (шумоподавление, цветокоррекция, выделение краев), классификация изображений (основные функции), поиск изображений по содержимому (сжатие дескрипторов, приближенные методы сравнения дескрипторов).	5, 5	PO4, PO7	Алгоритмы и структуры данных	
33.	Искусственный интеллект в промышленности и научных исследованиях	Этот курс будет посвящен практическому внедрению искусственного интеллекта в различных отраслях промышленности, включая тематические исследования и реальные приложения.	5	PO5 – PO9	Вычислительная математика	
34.	Проектирование системы	Цель курса: ознакомить студентов с принципами, методами и средствами проектирования программного обеспечения с применением самого распространенного в настоящее время языка программирования Java и сопутствующих инструментальных средств разработки программных систем.	5	PO4 PO6, PO7		
35.	НЛП и оперативное управление	Целью дисциплины является овладение теорией и практикой обработки естественного языка. Курс охватывает теоретические аспекты языка НЛП, включая основную информацию из области лингвистики, а также практические методы обработки текстов с использованием средств естественного языка и системных запросов для решения практических задач на основе НЛП.	5	PO4, PO6 PO7		
36.	Управление программными проектами	Курс "Управление программными проектами" предназначен для ознакомления с современными методологиями проектной работы по разработке комплексных программных продуктов. В нем излагается дисциплина управления проектами как инструмент для создания высококачественных продуктов в рамках определенного бюджета и графика. В курсе также представлены гибкие методологии.	5	PO6, PO3 PO4		
37.	Обучение с	Разработка автономных систем принятия	5	PO1,		

	подкреплением	решений является одной из давних целей искусственного интеллекта. Этот курс знакомит с обучением с подкреплением как с общей основой для проектирования таких автономных систем принятия решений. К концу этого курса у вас будут прочные знания об основных задачах проектирования систем RL и о том, как к ним подходить.		PO4 PO9		
38.	Этика искусственного интеллекта	Дисциплина Ethics of AI (этика искусственного интеллекта) исследует вопросы этики и морали, связанные с созданием, разработкой и использованием технологий искусственного интеллекта. Она обсуждает вопросы прозрачности, ответственности, безопасности и справедливости в разработке и применении AI, а также влияние искусственного интеллекта на общество и человечество.	3	PO5		
39.	Дисциплина по выбору 2	Студенты выбирают электив	5			
	Робототехника	Комплексное и всестороннее освещение робототехники как науки и технологии. Охватываются темы от основ до продвинутых приложений и сервисов, предоставляя возможности студентам для практического опыта работы с Arduino и настольными роботами.		PO1, PO4 PO7		
	Компьютерная графика	Изучаются теоретические основы построения отображений геометрических образов на плоскости, способы решения инженерно-технических задач на чертеже. Изучение дисциплины развивает пространственное и логическое мышление, дает студентам умение и навыки для изложения технических идей с помощью чертежа в среде AutoCAD. Цель дисциплины – полное овладение чертежом, как средством выражения технической мысли. Предметом компьютерной графики является автоматизация построения графических моделей, их преобразования и исследования.		PO4 PO6		
	Интеллектуальные системы	Курс изучает представление знаний в информационных системах как элемента искусственного интеллекта и новых информационных технологий, классификацию интеллектуальных систем. Технологию проектирования и эксплуатации интеллектуальных систем. В курсе изучаются классы интеллектуальных систем: экспертные системы, искусственные нейронные сети, расчетно-логические системы, системы с генетическими алгоритмами, системы на естественном языке.		PO4 PO5		
	Мультиагентные системы искусственного интеллекта	Целью дисциплины является обучение передовым методам, моделям, средствам и технологиям компьютерной обработки информации и автоматизированного управления на основе теории искусственных агентов и мультиагентных систем (МАС)		PO4		
40.	Дисциплина по выбору 3	Студенты выбирают электив	5			
	Разработка мобильных приложений на Android	В курс входит создания backend, frontend программирование на Android, создание интерфейса программ и загрузка программы в PlayMarketB курс входит создания backend,		PO1, PO4	WEB техно логи и	

		frontend программирование на Android, создание интерфейса программ и загрузка программы в PlayMarket.				
	Разработка мобильных приложений на IOS	Студент освоит особенности баз данных и информационного обеспечения решения прикладных задач операционных системах iOS; будет использовать возможности корпоративных информационных систем для поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач; будет владеть базовыми навыками администрирования баз данных корпоративных информационных систем.		PO1, PO4	WEB технологии	
41.	Майнор 1	Дополнительная образовательная программа (Minor) – совокупность дисциплин и (или) модулей и других видов учебной работы, определенная обучающимся для изучения с целью формирования дополнительных компетенций	5	PO12	Майнор 2	
42.	Майнор 2				Майнор 1	Майнор 3
43.	Майнор 3				Майнор 2	

12. Учебный план образовательной программы (Платонус)

№	Код модуля	Наименование модуля на трех языках (каз/рус/анг)	Код дисциплины	Наименование дисциплины на трех языках (каз/рус/анг)	Цикл (ООД, БД, ПД)	Компонент (ОК, ВК, ВК*)	Всего кредитов (ECTS)	Общее кол-во академических часов	Кол-во аудиторных часов			Кол-во часов СРО	Всего часов СРО	В том числе СРОП	Форма контроля (РК1,РК2, экзамен, КР/КП, диф.зачет, защита ДП/ДР)	Пререквизиты (Код дисциплины)
									Всего аудиторных часов	Лекции	В том числе практические (лабораторные)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1 курс																
1 семестр																
1	ООМ6002	Тіл және АКТ-дағдыларын дамыту / Развития языковых и ИКТ-навыков / Language and ICT skills development	LAN6001A	Шет тілі / Иностранный язык / Foreign language	ООД	ОК	5	150	45	0	45	0	105	15	PK1,PK2, экзамен	-
2	ООМ6001	Әлеуметтік-мәдени даму модулі / Модуль социально-культурного развития / Module of social and cultural development	HK6002	Қазақстан тарихы / История Казахстана / History of Kazakhstan	ООД	ОК	5	150	45	15	30	0	105	15	PK1,PK2, экзамен	-
3	ООМ6002	Тіл және АКТ-дағдыларын дамыту / Развития языковых и ИКТ-навыков / Language and ICT skills development	ICT6001	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар / Информационно-коммуникационные технологии / Information and Communication Technologies	ООД	ОК	5	150	45	15	0	30	105	15	PK1,PK2, экзамен	-
4	ООМ6001	Әлеуметтік-мәдени даму модулі / Модуль социально-культурного развития / Module of social and cultural development	SPS6501	Әлеуметтану - Саясаттану / Социология-Политология / Sociology - Political science	ООД	ОК	4	120	45	15	30	0	75	15	PK1,PK2, экзамен	-
5	BM6515	Физика - математикалық модуль / Физико- математический Модуль / Physics and Mathematics module (AI)	MAT6501	Математикалық талдау 1 / Математический анализ 1 / Mathematical analysis 1	БД	ВК	6	180	60	30	30	0	120	15	PK1,PK2, экзамен	-
6	BM6515	Физика - математикалық модуль / Физико- математический Модуль / Physics and Mathematics module (AI)	MAT6001	Алгебра және геометрия / Алгебра и геометрия / Algebra and Geometry	БД	ВК	4	120	45	15	30	0	75	15	PK1,PK2, экзамен	-

7	BM651 6	Компьютерлік моделдеу модулі/ Модуль компьютерного моделирования / Computer Modeling Module (AI)	SFT6001	Бағдарламалау негіздері / Основы программирования / Fundamentals of Programming	БД	ВК	6	180	60	15	15	30	120	15	PK1,PK2, экзамен	-
8	BM651 6	Компьютерлік моделдеу модулі/ Модуль компьютерного моделирования / Computer Modeling Module (AI)	SFT6558	WEB технологиялары / WEB технологии / WEB technology	БД	ВК	5	150	45	15	15	15	105	15	PK1,PK2, экзамен	-
				Всего за 1 семестр:			40	1200	390	12	19	75	810	120		
2 семестр																
9	ООМ60 02	Тіл және АКТ-дағдыларын дамыту / Развития языковых и ИКТ-навыков / Language and ICT skills development	LAN6002A	Шет тілі / Иностранный язык / Foreign language	ООД	ОК	5	150	45	0	45	0	105	15	PK1,PK2, экзамен	-
10	ООМ60 03	Дене шынықтыру модулі / Модуль физической культуры / Physical training module	PhC6005	Дене шынықтыру / Физическая культура / Physical Culture	ООД	ОК	4	120	45	0	45	0	75	15	PK1,PK2, диф.зачет	-
11	BM651 5	Физика - математикалық модуль / Физико- математический Модуль / Physics and Mathematics module (AI)	MAT6502	Математикалық талдау 2 / Математический анализ 2 / Mathematical analysis 2	БД	ВК	5	150	45	15	30	0	105	15	PK1,PK2, экзамен	МА T65 01
12	BM651 5	Физика - математикалық модуль / Физико- математический Модуль / Physics and Mathematics module (AI)	MAT6509	Дискреттік математика және математикалық логика / Дискретная математика и математическая логика / Discrete Mathematics and Mathematical Logic	БД	КВ	6	180	60	30	30	0	120	15	PK1,PK2, экзамен	-
13	BM651 6	Компьютерлік моделдеу модулі/ Модуль компьютерного моделирования / Computer Modeling Module (AI)	PP6501	Оқыту практика / Учебная практика / Teaching practice	БД	ВК	2	60	30	30	0	0	30	0	диф.зачет	-
14	BM651 5	Физика - математикалық модуль / Физико- математический Модуль / Physics and Mathematics module (AI)	MAT6520	Ықтималдық теориясы / Теория вероятности / Probability Theory	БД	КВ	3	90	30	15	15	0	60	15	PK1,PK2, экзамен	-
15	BM651 7	AI жүйесінде онтайландыру және модельдеу модулі / Модуль Оптимизация и моделирование в ИИ/ Module of Optimization and modeling in AI	SFT6544	Дереккордың теориясы және жобалау / Теория и проектирование базы данных / Database theory and design	БД	КВ	5	150	45	15	15	15	105	15	PK1,PK2, экзамен	SFT 650 1
16	BM651 6	Компьютерлік моделдеу модулі/ Модуль компьютерного моделирования / Computer Modeling Module (AI)	SFT6517	Объектті-бағдарланған программалау / Объектно-ориентированное программирование / Object-oriented programming	БД	ВК	5	150	45	15	15	15	105	15	PK1,PK2, экзамен	SFT 600 1

17	BM651 6	Компьютерлік моделдеу модулі/ Модуль компьютерного моделирования / Computer Modeling Module (AI)	SFT6503	Деректерді талдауға арналған Python / Python для анализа данных / Python for Data Analysis	БД	КВ	5	150	45	15	0	30	105	15	PK1,PK2, экзамен	SFT 651 6
				Всего за 2 семестр:			40	1200	390	13	19	60	810	120		
				ВСЕГО ЗА 1 КУРС:			80	2400	780	25	39	13	1620	240		
2 курс																
3 семестр																
18	ООМ60 02	Тіл және АКТ-дағдыларын дамыту / Развития языковых и ИКТ-навыков / Language and ICT skills development	LAN6001K R	Қазақ (орыс) тілі / Казахский (русский) язык / Kazakh (Russian) language	ООД	ОК	5	150	45	0	45	0	105	15	PK1,PK2, экзамен	-
19	ООМ60 03	Дене шынықтыру модулі / Модуль физической культуры / Physical training module	PhC6006	Дене шынықтыру / Физическая культура / Physical Culture	ООД	ОК	4	120	45	0	45	0	75	15	PK1,PK2, диф.зачет	-
20	BM651 6	Компьютерлік моделдеу модулі/ Модуль компьютерного моделирования / Computer Modeling Module (AI)	SFT6501	Алгоритмдер және деректер курылымы / Алгоритмы и структуры данных / Algorithms and data structures	БД	ВК	5	150	45	15	15	15	105	15	PK1,PK2, экзамен	SFT 651 7
21	BM651 5	Физика - математикалық модуль / Физико- математический Модуль / Physics and Mathematics module (AI)	MAT6504	Есептеу математикасы / Вычислительная математика / Computational mathematics	БД	ВК	6	180	60	15	15	30	120	15	PK1,PK2, экзамен	МА T65 31
22	BM651 6	Компьютерлік моделдеу модулі/ Модуль компьютерного моделирования / Computer Modeling Module (AI)	MAT6507	Деректерді талдауға арналған статистика / Статистика для анализа данных / Statistics for data analysis	БД	КВ	6	180	60	30	30	0	120	15	PK1,PK2, экзамен	МА T65 20
23	BM651 8	Кәсіби тілдік дағырлық модулі / Модуль профессиональных язы- ковых подготивок/ Professional Language Training Module (AI)	LAN6002P A	Кәсіби бағытталған шет тілі / Профессионально-ориентированный иностранный язык / Professionally oriented foreign language	БД	КВ	4	120	45	0	45	0	75	15	PK1,PK2, экзамен	-
24	BM651 7	AI жүйесінде онтайландыру және модельдеу модулі / Модуль Оптимизация и моделирование в ИИ/ Module of Optimization and modeling in AI	SFT6546	Нейрондық жөлілер және машиналық оқыту негіздері / Основы нейронных сетей и Машинное обучение / Fundamentals of Neural Networks and Machine Learning	БД	КВ	5	150	45	15	0	30	105	15	PK1,PK2, экзамен	SFT 650 3
25	PM6513	Интеллектуалды интерфейстер және робототехника модулі/ Модуль Интеллектуальные интерфейсы и робототехника / Intelligent interfaces and robotics Module	SFT6525	Android үшін мобилльді қосымшаларды әзірлеу / Разработка мобильных приложений на Android / Mobile application development on Android	ПД	КВ	5	150	45	15	0	30	105	15	PK1,PK2, экзамен	МА T65 06
			SFT6515	iOS үшін мобилльді қосымшаларды әзірлеу / Разработка мобильных приложений на iOS / Mobile application												

				development on iOS												
				Всего за 3 семестр:			40	1200	390	90	19	10	810	120		
4 семестр																
26	ООМ60 02	Тіл және АКТ-дагдыларын дамыту / Развития языковых и ИКТ-навыков / Language and ICT skills development	LAN6002KR	Қазақ (орыс) тілі / Казахский (русский) язык / Kazakh (Russian) language	ООД	ОК	5	150	45	0	45	0	105	15	РК1,РК2, экзамен	-
27	ООМ60 01	Әлеуметтік-мәдени даму модулі / Модуль социально-культурного развития / Module of social and cultural development	SPS6502	Мәдениеттану - психология / Культурология - психология / Cultural studies - Psychology	ООД	ОК	4	120	45	15	30	0	75	15	РК1,РК2, экзамен	-
28	ООМ60 04	Жеке және әлеуметтік даму модулі / Модуль личностного и общественного развития / Module of personal and social development	RM6001 JUR 6505 LAW6007 MGT6706 JUR6413 ECO6007 HUM6400	Зерттеу әдістемесі / Методология исследования / Research methodology Экология және тұракты даму / Экология и устойчивое развитие / Ecology and Sustainable Development Заң және сыйбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздері / Основы права и антикоррупционной культуры / Fundamentals of law and anti-corruption culture Стартаптар және кәсіпкерлік / Стартапы и предпринимательство / Startups and entrepreneurship Тіршілік қауіпсіздігінің негіздері / Основы безопасности жизнедеятельности / Fundamentals of Life Safety Экономика және қаржылық сауаттылық негіздері / Основы экономики и финансовой грамотности / Fundamentals of Economics and Financial Literacy Инклюзивті білім беру / Инклюзивное образование / Inclusive education	ООД	КВ	5	150	45	15	30	0	105	15	РК1,РК2, экзамен	-
29	PM6512	Жүйелерді жобалау және ЖИ модулі/ Модуль Системное проектирование и ИИ/ Systems Design and AI module	SFT6547	Бағдарламалық жасақтаманың жобаларды басқару / Управление программными проектами / Software Project Management	ПД	КВ	5	150	45	15	15	15	105	15	РК1,РК2, экзамен	
30	PM6510	ЖИ Тәжірибе модулі/ Модуль практик в ИИ / Practice module in AI	PP6502	Өндірістік практика / Производственная практика / Industrial practice	ПД	ВК	7	210	0	0	0	0	210	0	отчет	-

31	PM6511	Терен ЖИ және оның қолданбалары модулі/ Модуль Глубокий ИИ и его применение / Deep AI and its Applications Module	SFT6554	Терен оқыту 1/ Глубокое обучение 1/ Deep Learning 1	ПД	КВ	6	180	60	15	15	30	120	15	PK1,PK2, экзамен	
32	PM6514	Майнор пәндер модулі / Модуль Майнор дисциплин / The module of Minor disciplines (AI)	MIN601	Майнор 1 / Майнор 1 / Minor 1	ПД	КВ	5	150	45	15	15	15	105	15	PK1,PK2, экзамен	-
33	PM6511	Терен ЖИ және оның қолданбалары модулі/ Модуль Глубокий ИИ и его применение / Deep AI and its Applications Module	SPS6501	ЖИ этика / Этика ИИ / Ethics of AI	ПД	КВ	3	90	30	15	15	0	60	15	PK1,PK2, экзамен	
				Всего за 4 семестр:			40	1200	315	90	16 5	60	915	105		
				ВСЕГО ЗА 2 КУРС:			80	2400	705	18 0	36 0	16 5	1695	225		

3 курс**5 семестр**

34	ООМ60 01	Әлеуметтік-мәдени даму модулі / Модуль социально-культурного развития / Module of social and cultural development	SPS6001	Философия / Философия / Philosophy	ООД	ОК	5	150	45	15	30	0	105	15	PK1,PK2, экзамен	-
35	PM6512	Жүйелерді жобалау және ЖИ модулі/ Модуль Системное проектирование и ИИ/ Systems Design and AI module	SFT6556	Кескіндерді өндөр және компьютерлік көрү I / Обработка изображений и компьютерное зрение I / Image Processing and Computer Vision I	ПД	КВ	5	150	45	15	15	15	105	15	PK1,PK2, экзамен	
36	PM6512	Жүйелерді жобалау және ЖИ модулі/ Модуль Системное проектирование и ИИ/ Systems Design and AI module	SFT6567	Жүйелік дизайн / Проектирование системы / System Design	ПД	КВ	5	150	45	15	15	15	105	15	PK1,PK2, экзамен	
37	PM6512	Жүйелерді жобалау және ЖИ модулі/ Модуль Системное проектирование и ИИ/ Systems Design and AI module	SFT6583	НЛП және жедел басқару / НЛП и оперативный менеджмент / NLP and Prompt Management	ПД	КВ	5	150	45	15	15	15	105	15	PK1,PK2, экзамен	
38	БМ651 7	AI жүйесінде онтайландыру және модельдеу модулі / Модуль Оптимизация и моделирование в ИИ/ Module of Optimization and modeling in AI	MAT6555	Жасанды интеллекттегі онтайландыру әдістері / Методы оптимизации в искусственном интеллекте / Optimization methods in artificial intelligence	БД	ВК	5	150	45	15	15	15	105	15	PK1,PK2, экзамен	-
39	PM6511	Терен ЖИ және оның қолданбалары модулі/ Модуль Глубокий ИИ и его применение / Deep AI and its Applications Module	SFT6555	Терен оқыту II / Глубокое обучение II / Deep Learning II	ПД	КВ	5	150	45	15	15	15	105	15	PK1,PK2, экзамен	

40	PM6514	Майнор пәндер модулі / Модуль Майнор дисциплин / Module of Minor disciplines (AI)	MIN602	Майнор 2 / Майнор 2 / Minor 2	ПД	КВ	5	150	45	15	15	15	105	15	PK1,PK2, экзамен	MIN 601	
41	PM6513	Интеллектуалды интерфейстер және робототехника модулі/ Модуль Интеллектуальные интерфейсы и робототехника / Intelligent interfaces and robotics Module	SFT6584	Робототехника / Робототехника / Robotics	ПД	КВ	5	150	45	15	15	15	105	15	PK1,PK2, экзамен	SFT 651 6	
			SFT6586	Компьютерлік графика / Компьютерная графика / Computer graphics													
			SFT6587	Интеллектуалды жүйелер / Интеллектуальные системы / Intelligent systems													
			SFT6593	Мультиагентті жасанды интеллект жүйелері / Мультиагентные системы искусственного интеллекта / Multi- agent artificial intelligence systems													
				Всего за 5 семестр:				40	1200	360	12 0	13 5	10 5	840	120		

6 семестр

42	BM651 8	Кәсіби тілдік даярлық модулі / Модуль профессиональных язы- ковых подготовок/ Professional Language Training Module (AI)	LAN6007K	Мемлекеттік тілде іс қағаздарын жүргізу / Делопроизводство на государственном языке / Business correspondence in the state language	БД	КВ	3	90	30	0	30	0	60	15	PK1,PK2, экзамен	LA N60 02K R
43	PM6510	ЖИ Тәжірибе модулі/ Модуль практик в ИИ / Practice module in AI	PP6504	Диплом алдындағы практика / Преддипломная практика / Pregraduation practice	ПД	ВК	5	150	0	0	0	0	150	15	отчет	
44	PM6512	Жүйелерді жобалау және ЖИ модулі/ Модуль Системное проектирование и ИИ/ Systems Design and AI module	SFT6557	Кескіндерді өндөу және компьютерлік көрү II / Обработка изображений и компьютерное зрение II / Image Processing and Computer Vision II	ПД	КВ	5	150	45	15	15	15	105	15	PK1,PK2, экзамен	
45	PM6511	Терең ЖИ және оның колданба- лары модулі/ Модуль Глубокий ИИ и его применение / Deep AI and its Applications Module	SFT6594	Өнеркәсіп пен зерттеулердеги ЖИ / ИИ в промышленности и исследованиях / AI in Industry and Research	ПД	КВ	5	150	45	15	15	15	105	15	PK1,PK2, экзамен	
46	PM6511	Терең ЖИ және оның колданба- лары модулі/ Модуль Глубокий ИИ и его применение / Deep AI & its Applications Module	SFT6595	Негіздел Оқыту / Обучение с подкреплением / Reinforcement Learning	ПД	КВ	5	150	45	15	15	15	105	15	PK1,PK2, экзамен	
47	PM6514	Майнор пәндер модулі / Модуль Майнор дисциплин / Module of Minor disciplines (AI)	MIN603	Майнор 3 / Майнор 3 / Minor 3	ПД	КВ	5	150	45	15	15	15	105	15	PK1,PK2, экзамен	MIN 602
48	BM651 7	AI жүйесінде онтайландыру және модельдеу модулі / Модуль Оптимизация и моделирование в ИИ/ Module of Optimization and modeling in AI	SFT6596	Мультимодельді жасанды интеллект жүйелері / Мультимодельные системы искусственного интеллекта / Multi- model artificial intelligence systems	БД	КВ	4	120	45	15	15	15	75	15	PK1,PK2, экзамен	

49			Дипломдық жұмысты, дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтиханды дайындау және тапсыру / Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена / Writing and defending a diploma thesis, diploma project or preparation and passing of a comprehensive exam			8	240	0	0	0	0	240	15	Защита ДП	
			Всего за 6 семестр:			40	1200	255	75	10 5	75	945	120		
			ВСЕГО ЗА 3 КУРС:			80	2400	615	19 5	24 0	18 0	1785	240		
			ИТОГО:			240	7200	210 0	63 0	99 0	48 0	5100	705		

Сводная таблица показателей объема кредитов образовательной программы в разрезе циклов дисциплин и семестров обучения

Циклы дисциплин / Семестр	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	Всего Кредитов ECTS	Примечание (Структура ОП согласно ГОСО высшего образования)
Цикл общеобразовательных дисциплин (ООД)	19	9	9	14	5		56	* 56 кр.
- в том числе обязательный компонент (ОК ООД)	19	9	9	9	5		51	* 51 кр.
- в том числе компонент по выбору (КВ ООД)				5			5	* 5 кр.
Цикл базовых дисциплин (БД)	21	31	26	0	5	7	90	**
- в том числе вузовский компонент (ВК БД)	21	12	11	0	5		49	
- в том числе компонент по выбору (КВ БД)		19	15			7	41	
Цикл профилирующих дисциплин (ПД)			5	26	30	25	86	**
- в том числе вузовский компонент (ВК ПД)				7		5	12	
- в том числе компонент по выбору (КВ ПД)			5	19	30	20	74	
Профессиональная практика (ПП)		2		7		5	14	
Дополнительные виды обучения								
Итоговая аттестация (ИА)						8	8	*Не менее 8 кр.
ИТОГО кредитов по образовательной программе	40	40	40	40	40	40	240	Не менее 240 кр.

** Цикл базовых и профилирующих дисциплин (БД, ПД) Не менее 176 кр

13. Дополнительные образовательные программы (Minor)

Наименование ДОП (Minor), с указанием перечня дисциплин, формирующих Minor	Кол-во кредитов ДОП / кол-во кредитов по дисциплине	Описание, Компетенции формируемые ДОП, результаты обучения
Защита данных		Формирует навыки защиты информации, включая криптографию, защиту баз данных и веб-приложений.
SEC6206 Криптографические методы защиты информации	5	
SEC6211 Защита систем управления базами данных	5	
SEC6236 Защита приложений и скриптов от модификаций	5	
Accounting by ACCA		Развивает компетенции в области международной бухгалтерии, учета и отчетности по стандартам ACCA.
ACC6701 Технология бизнеса (ACCA)	5	
ACC6702 Финансовый учет	5	
ACC6703 Управленческий учет	5	
Management & Leadership		Формирует управленческие и лидерские компетенции, навыки работы с персоналом и поведения в организациях.
MGT6701 Менеджмент	5	
MGT6707 Психология менеджмента	5	
MGT6702 Организационное поведение и лидерство	5	
Технологии безопасности IoT		Компетенции в сфере IoT-безопасности, включая технологии IoT, защиту устройств и биометрические методы контроля.
HRD6202 Технологии IoT	5	
SEC6215 Безопасность IoT	5	
SEC6235 Биометрические системы контроля доступа	5	