

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

6B06101 Компьютерные науки

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

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

Группа образовательных программ: B057 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 «6B06101 Компьютерные науки»

Срок обучения: 4 года

Объем кредитов: 240

СОГЛАСОВАНО

Директор ТОО РЕДПРИНТ
Digital Agency NIDGB



М. Рыскелді

«__» _____ 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора Института
ионосферы по научно-исследовательским
работам



Б.А.Искаков

«__» _____ 2025 г.

Шифр и наименование образовательной программы: **6B06101 Компьютерные науки**

№ 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 Омаров Б.С.			
2	Ассоциированный профессор кафедры Математического и компьютерного моделирования, PhD Абдикаликова З.Т.			
3	Ассоциированный профессор кафедры Математического и компьютерного моделирования, PhD Ыдырыс А.Ж.			
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.....	8
6. Перечень результатов обучения ОП	9
7. Матрица соотнесения результатов обучения образовательной программы с формируемыми компетенциями (V).....	10
8. Взаимосвязь РО с трудовыми функциями	10
9. Таблица взаимосвязи компетенций, результатов обучения, методов и критериев оценивания.....	11
10. Сведения о модулях образовательной программы.....	13
11. Сведения о дисциплинах образовательной программы.....	22
12. Учебный план образовательной программы (Платонус).....	36
13. Дополнительные образовательные программы (Minor)	44

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

Компьютерная наука - научное направление, занимающееся изучением законов, методов и способов получения, хранения, передачи и обработки информации в различных областях деятельности человека с применением средств вычислительной техники и телекоммуникационных систем.

Образовательная программа «Компьютерные науки» направлена на подготовку квалифицированных специалистов, обладающих теоретическими знаниями и практическими навыками в области информатики и информационных технологий. Программа охватывает широкий спектр тем, включая алгоритмы и структуры данных, программирование, базы данных, операционные системы, компьютерные сети, искусственный интеллект, машинное обучение и разработку программного обеспечения.

В процессе обучения студенты приобретают компетенции, позволяющие решать задачи анализа, проектирования и внедрения программных решений, работать с большими объемами данных, использовать современные инструменты и технологии в различных прикладных сферах. Программа также развивает навыки критического мышления, командной работы и управления ИТ-проектами.

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

Выпускники программы востребованы в ИТ-компаниях, исследовательских центрах, государственных и частных организациях, где они могут работать в качестве программистов, аналитиков, инженеров по данным и разработчиков.

2. Цель и задачи образовательной программы

Цель ОП - подготовка специалистов высшего уровня квалификации без категории, специалистов высшего уровня квалификации второй категории, специалистов высшего уровня квалификации первой категории. Для достижения данной цели необходимо выполнение ряда задач, в том числе целенаправленное формирование контингента обучающихся, специализированная теоретическая и практическая подготовка студентов в процессе обучения ориентированная на современные потребности работодателя.

Задачи ОП:

Основные задачи образовательной программы «Компьютерные науки» включают:

1. Подготовка специалистов с фундаментальными знаниями в области информатики, алгоритмов, программирования, архитектуры вычислительных систем и баз данных.
2. Формирование навыков проектирования, разработки и анализа программного обеспечения, включая веб-, мобильные и облачные технологии.
3. Обучение применению современных методов искусственного интеллекта, машинного обучения и анализа данных для решения прикладных задач.
4. Развитие умений работать в команде, управлять проектами и применять ИТ-решения в различных предметных областях.
5. Воспитание профессиональной этики, креативного мышления и способности к непрерывному обучению в условиях быстро меняющихся технологий.

3. Паспорт образовательной программы

№	Наименование	Описание
1.	Код и классификация области образования	6B06 Информационно-коммуникационные технологии
2.	Код и классификация направления подготовки	6B061 Информационно-коммуникационные технологии
3.	Группа образовательных программ	B057 Информационные технологии

4.	Наименование образовательной программы	6В06101 Компьютерные науки
5.	Цель Образовательной программы	Подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающих глубокими теоретическими знаниями и практическими навыками в области компьютерных наук, способных разрабатывать эффективные алгоритмы, создавать программные системы, применять современные технологии искусственного интеллекта, машинного обучения и больших данных, а также адаптироваться к быстро меняющимся требованиям цифровой экономики
6.	Вид Образовательной программы	Действующая ОП
7.	Уровень по национальной рамке квалификаций	6
8.	Уровень по отраслевым рамкам квалификаций	6
9.	Отличительные особенности программы	Нет
10.	ВУЗ-партнер	Нет
11.	Присуждаемая академическая степень	Бакалавр
12.	Срок обучения	4 года
13.	Объем кредитов	240
14.	Язык обучения	Английский
15.	Атлас новых профессий	Блокчейн-технолог IoT-специалист
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	PO1: Аргументировать выбор основных стандартов, принципов и шаблонов проектирования, методов, инструментов и языков программирования, в том числе выбирать методы и средства построения систем защиты информации современных ИКТ PO2: Анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем PO3: Проектировать и разрабатывать эргономичные пользовательские интерфейсы PO4: Участвовать в управлении техническим сопровождением информационной системы в процессе ее эксплуатации PO5: Использовать методы исследования больших массивов данных. PO6: Проявлять коммуникабельность, инициативность и психологическую

		подготовленность к трудовой деятельности, в том числе при работе в команде и принимать управленческие и технические решения PO7: Проводить комплексный анализ и аналитически обобщать результаты научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, навыки самостоятельного сбора данных, изучения, анализа и обобщения PO8: Проектировать архитектуры базы данных, программного обеспечения и информационных систем PO9: Применять математические модели и методы различных процессов PO10: Уметь устанавливать программное обеспечение информационных систем и уметь загружать базу данных PO11: Умеет применять полученные знания по выбранной дополнительной образовательной программе. PO12: Демонстрировать способность проводить междисциплинарные научные исследования с использованием базовых знаний из сфер экономики и права, экологии и безопасности жизнедеятельности. Способность применять предпринимательские качества для задач по расчету рентабельности научных проектов. Способность построения личностных и межличностных отношений с соблюдением антикоррупционной культуры.
--	--	---

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

№	Наименование ПС	Карточка профессии	Трудовые функции
	Сопровождение программного обеспечения	Год утверждения: 2022 ОКЭД: Информация и связь Профессия: Специалист по сопровождению программного обеспечения Уровень по ОРК: 6	Мониторинг программного продукта и обнаружение ошибок Участие в модернизации программного обеспечения
	Разработка программного обеспечения	Год утверждения: 2022 ОКЭД: Информация и связь Профессия: Проектировщик программного обеспечения Уровень по ОРК: 6	Подготовка процесса разработки ПО Интеграция программных модулей и компонентов ПО Проектирование ПО Анализ требований к ПО Программирование и тестирование ПО

	Тестирование программного обеспечения	Год утверждения: 2022 ОКЭД: Информация и связь	Написание кода и разработка программы для ПО
		Профессия: Инженер-программист Уровень по ОРК: 6	Составление алгоритма и создание блок-схемы на основе спецификации ПО

5. Перечень компетенций ОП

ОК1: 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.

ОК2: 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.

ОК3: 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.

ОК4: 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

ОК5: 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

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.

БК3: Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования, приборов, компонентов сети, компьютерных систем (в соответствии с целями программы), а также использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.

БК4: Способность обладать навыками использования алгоритмов и программ для расчетов параметров бизнес-процессов.

БК5: Способность использовать основные положения и методы для решения управленческих 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 инженерных 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 проектировать архитектуры компонентов информационных систем, в том числе человеко-машинный интерфейс аппаратно-программных комплексов, выбирать операционные системы и методы защиты информации.

БК8: Способность разрабатывать информационное и программное обеспечения информационной системы на основе современных методов и средств разработки.

ПК1: Способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач;

ПК2: Способность управлять этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных в организации;

ПК3: Способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;

ПК4: Способность использовать современные среды программирования для проектирования и реализации баз данных.

ПК5: Способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем.

ПК6: Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение.

ПК7: Способность применять полученные знания по выбранной дополнительной образовательной программе.

6. Перечень результатов обучения ОП

РО1: Аргументировать выбор основных стандартов, принципов и шаблонов проектирования, методов, инструментов и языков программирования, в том числе выбирать методы и средства построения систем защиты информации современных ИКТ

РО2: Анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем

РО3: Проектировать и разрабатывать эргономичные пользовательские интерфейсы

РО4: Участвовать в управлении техническим сопровождением информационной системы в процессе ее эксплуатации

РО5: Использовать методы исследования больших массивов данных.

РО6: Проявлять коммуникабельность, инициативность и психологическую подготовленность к трудовой деятельности, в том числе при работе в команде и принимать управленческие и технические решения

РО7: Проводить комплексный анализ и аналитически обобщать результаты научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, навыки самостоятельного сбора данных, изучения, анализа и обобщения

РО8: Проектировать архитектуры базы данных, программного обеспечения и информационных систем

РО9: Применять математические модели и методы различных процессов

РО10: Уметь устанавливать программное обеспечение информационных систем и уметь загружать базу данных

РО11: Умеет применять полученные знания по выбранной дополнительной образовательной программе.

РО12: Демонстрировать способность проводить междисциплинарные научные исследования с использованием базовых знаний из сфер экономики и права, экологии и безопасности жизнедеятельности. Способность применять предпринимательские качества для задач по расчету рентабельности научных проектов. Способность построения личностных и межличностных отношений с соблюдением антикоррупционной культуры.

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

	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11	PO12
БК1	V					V						
БК2						V						V
БК3	V		V					V				
БК4		V						V	V			
БК5			V					V				
БК6		V							V			
БК7	V									V		
БК8	V		V					V				
ПК1				V	V					V		
ПК2			V		V				V	V		
ПК3		V				V	V					
ПК4				V			V	V				
ПК5		V		V			V					
ПК6			V					V		V		
ПК7											V	

8. Взаимосвязь РО с трудовыми функциями

№	РО	Трудовые функции
1.	PO1	Подготовка процесса разработки ПО Анализ требований к ПО Техническая поддержка ПО
2.	PO2	Подготовка процесса разработки ПО Анализ требований к ПО
3.	PO3	Анализ требований к ПО Техническая поддержка ПО
4.	PO4	Участие в модернизации программного обеспечения Подготовка процесса разработки ПО Проектирование ПО Написание кода и разработка программы для ПО Техническая поддержка ПО Подготовка к сопровождению ПО
5.	PO5	Написание кода и разработка программы для ПО
6.	PO6	Поддержка пользователей ПО
7.	PO7	Мониторинг программного продукта и обнаружение ошибок Анализ требований к ПО Программирование и тестирование ПО Составление алгоритма и создание блок схемы на основе спецификации ПО
8.	PO8	Участие в модернизации программного обеспечения Составление алгоритма и создание блок схемы на основе спецификации ПО Написание кода и разработка программы для ПО
9.	PO9	Проектирование ПО Составление алгоритма и создание блок схемы на основе спецификации ПО

10.	PO10	Анализ требований к ПО Подготовка процесса разработки ПО Проектирование ПО Программирование и тестирование ПО Интеграция программных модулей и компонентов ПО
11.	PO11	Анализ требований к ПО Программирование и тестирование ПО Подготовка процесса разработки ПО
12.	PO12	Анализ требований к ПО Подготовка процесса разработки 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			
OK1 OK2 OK3	PO12	Знает основные понятия в исследуемой области	Реферат
		Воспроизводит и объясняет основные понятия в исследуемой области	Доклад, сообщение
		Знает основные понятия в исследуемой области	Тест
OK5	PO1	Использует на практике знаний по исследуемой области	Проект
		Решает усложненные задачи на основе приобретенных знаний	Разноуровневые задачи и задания
OK4	PO6	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 БК6	PO9	Знает основные понятия по исследуемой области	Тест
	PO2	Знает основные понятия по исследуемой области	Кейс-задача
	PO6	Знает, как применять математические методы при решении различных задач	Рабочая тетрадь
	PO10	Знает основные понятия по исследуемой области	Кейс-задача
	PO12	Знает базовые понятия из сфер экономики и права, экологии и безопасности жизнедеятельности	Творческое задание
БК3 БК4 БК5 БК7 БК8	PO1	Применяет полученные знания при решении практических задач	Проект
	PO9	Решает усложненные задачи на основе приобретенных знаний	Разноуровневые задачи и задания
	PO8	Применяет полученные знания при решении практических задач	Проект
	PO3	Применяет полученные знания при решении практических задач	Проект
	PO2	Применяет полученные знания	Лабораторная работа
	PO10	Применяет полученные знания при решении практических задач	Кейс-задача

БК1	PO1	Умеет аргументировано излагать свои идеи	Коллоквиум
	PO6	Умеет ясно излагаться в письменной речи	Реферат
Профессиональные компетенции			
ПК2 ПК3 ПК4 ПК6	PO9	Применяет полученные знания при решении практических задач	Расчетно-графическая работа
	PO8	Применяет полученные знания при решении практических задач	Проект
	PO3	Применяет полученные знания при решении практических задач	Проект
	PO2	Применяет полученные знания при решении практических задач	Проект
	PO6	Применяет полученные знания	Коллоквиум
	PO5	Применяет полученные знания	Лабораторная работа
	PO10	Применяет полученные знания при решении практических задач	Кейс-задача
	PO4	Применяет полученные знания при решении практических задач	Проект
	PO7	Решает усложненные задачи на основе приобретенных знаний	Разноуровневые задачи и задания
ПК1 ПК5	PO2	Умеет формулировать выводы при решении практических задач	Лабораторная работа
	PO5	Умеет извлекать нужную информацию	Коллоквиум
	PO10	Умеет формулировать выводы при решении практических задач	Лабораторная работа
	PO4	Умеет извлекать нужную информацию	Коллоквиум
	PO7	Умеет формулировать выводы при решении практических задач	Лабораторная работа
ПК8	PO11	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 Наименование
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ				
ООМ6001 Модуль социально-культурного развития	18	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.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, семестровые работы	История Казахстана
		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; - 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.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, семестровые работы	Философия
		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; - 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.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, семестровые работы	Социология- Политология

		Имеет представление о предмете, функциях, основных разделах, должны уяснить основные понятия политики и политической науки, становление 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		
		Имеет представление о предмете, функциях, основных разделах и направлениях психологии; месте и роли психологии 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; 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. 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	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, семестровые работы	Культурология-Психология
ООМ6002 Модуль развития языковых и ИКТ-навыков	25	Способен характеризовать – основные правила чтения; словообразовательные модели; контекстуальные значения многозначных слов; термины и лексические конструкции подязыка,	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный	Иностранный язык

		соответствующего профилю изучаемой специальности; наиболее частотные специфические грамматические явления. Понимает высказывания на иностранном языке особенности композиционно-смысловой организации научного текста; основные приемы вычленения главной информации микротекста.	контроль, семестровые работы	
		Идентифицировать языковые формы выражения различных типов информации научного текста для решения задач учебно-профессионального общения; принципы составления текстов основных учебно-научных, научно-профессиональных жанров.		Казахский (русский) язык
		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 презентации; – 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 подготовки	8	Знает основные задачи физического воспитания студентов, Может сдать контрольные упражнения и нормативы.	Зачет	Физическая культура
ООМ6004 Модуль личностного и общественного развития	5	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.	Устный опрос, доклад, рубежный контроль	Инклюзивное образование
		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		Методология исследования

		деятельности, в том числе для выполнения дипломного проекта (работы).		
		Иметь представление о принципах право и антикоррупционной культуры		Основы права и антикоррупционной культуры
		Иметь представление о принципах и закономерностей экономических отношений. Иметь представление о базовых финансовых терминах, таких как доход, расход, активы, пассивы, капитальные и текущие расходы, инвестиции, кредиты, сбережения.		Основы экономики и финансовой грамотности
		Понимает взаимосвязь между человеческой деятельностью и состоянием окружающей среды. Умеет применять принципы устойчивого развития при принятии экологически обоснованных решений.		Экология и устойчивое развитие
		Иметь представление о IT-компетенции, предпринимательских навыках		Стартапы и предпринимательств о
		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.		Основы безопасности жизнедеятельности
БАЗОВЫЕ МОДУЛИ				
BM6511 Физико-математический модуль (CS)	30	Способен применять методы решения дифференциального и интегрального исчисления функции нескольких переменных в прикладных задачах; применять методы решения дифференциальных уравнений в решении прикладных задачах; получать приближенные значения решений с помощью разложения в степенные ряды и ряды Фурье с заданной точностью; определять оптимальные методы решение практических задач.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Математический анализ
		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. Уметь: решать системы линейных уравнений с помощью различных методов, а также анализировать существование и количество решений. записывать уравнения различных кривых, таких как окружности,		Алгебра и геометрия

		эллипсы, параболы, гиперболы, а также анализировать их геометрические свойства.		
		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.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Дискретная математика
		Знает взаимосвязь между математикой и компьютерными науками, операционными системами в рамках междисциплинарной программы обучения, охватывающей раздел современные статистические методы и экономическую теорию.		Математическая статистика для программистов
		Знает и понимает кинематику; динамику; круговое движение и гравитацию; энергия; импульс; простые гармонические колебания; крутящий момент и вращательное движение; электрический заряд и электрическая сила; Цепи постоянного тока; термодинамика и механические волны, поле и потенциал; электрические цепи; индукция магнетизма и электромагнетизма; геометрическая и физическая оптика; и квантовая, атомная и ядерная физика и звук.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Физика
		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.		Вычислительная математика
BM6512 Модуль компьютерного моделирования (CS)	31	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	Введение в программирование
		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		Объектно-ориентированное программирование
		Способен знать: основные алгоритмизации для решения биологических процессов различной природы;	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный	Алгоритмы и структуры данных

		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	контроль, расчетно - графические работы	
		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
		Знать: основные методы численного исследования биологических процессов различной природы. Уметь: интерпретировать результаты численного анализа биологических данных, выявлять тенденции, осуществлять прогноз; Владеть: реализации численных методов с применением современных программных средств.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Теория базы данных
		Умеет применять технологии проектирования структуры web-сайта как информационной системы		WEB технологии
BM6514 Модуль профессиональных языковых подготовок (CS)	6	Идентифицировать языковые формы выражения различных типов информации научного текста для решения задач учебно-профессионального общения; принципы составления текстов основных учебно-научных, научно-профессиональных жанров.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, семестровые работы	Делопроизводство на государственном языке
		Способен характеризовать – основные правила чтения; словообразовательные модели; контекстуальные значения многозначных слов; термины и лексические конструкции подязыка, соответствующего профилю изучаемой специальности; наиболее частотные специфические грамматические явления. Понимать высказывания на иностранном языке особенности композиционно-смысловой организации научного текста; основные приемы вычленения главной информации микротекста.		Профессионально-ориентированный иностранный язык
BM6513 Модуль машинного обучения (CS)	33	Иметь представление: о сравнительном анализе в геномике идеологическим и методологическим критериям для понимания структурных подразделов новой науки-структурной геномики, протеомики и транскриптомики.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Анализ и визуализация данных в Power BI
		Владеет основными понятиями и методами исследования экономических систем.		Исследование операции

		Знает состояние и основные направления развития математических моделей экономических систем различных уровней. Имеет навыки, необходимые для самостоятельной работы по проектированию и внедрению в практику экономического анализа моделей и моделирующих алгоритмов; системное мышление.		
		Знает основные технологии построения современных баз данных и СУБД; технология распределенных и параллельных СУБД; Имеет навыки работы с БД и хранилищами данных; с ОРАР-технологиями; создания приложений в архитектуре «клиент-сервер»; Использует процедурный язык PP/SQP для создания приложений, манипулирующих с данными на стороне сервера БД.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Программирование на PL/SQL
		Знать: процедурные диалекты языка SQP и хранимые компоненты SQP: представления, правила, триггеры, хранимые процедуры и функции и научиться их создавать, учитывая различия в определении и использовании данных хранимых компонентов в различных СУБД: PostgreSQL, MS SQP Server, OracPe SQP.		Продвинутые базы данных
		Знает методы проектирования web-сайта как статичной информационной системы; методы проектирования web-сайта как динамичной информационной системы; теория использования графики на web-страницах; методы обработки и редактирования цифровых изображений; программные средства стороны клиента, используемые для создания web-страниц; программные средства стороны сервера, используемые для создания web-страниц; программные средства для создания баз данных; программные средства создания виртуального сервера; основные принципы конфигурации реального web-сервера; программные средства, используемые для размещения и сопровождения web-страниц; методы оптимизации web-сайта для продвижения в сети Интернет.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Продвинутые WEB технологии
		Знать алгоритмы обучения и семейства классификаторов, алгоритмические подходы к обучению.		Алгоритмические аспекты машинного обучения
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ				
PM6507 Модуль программирования (CS)	19	Уметь разработать windows приложений с применением базы данных на ADO.NET и PINQ	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Разработка приложений на ASP.NET
		Знать подключение и конфигурирование Spring, специфику доступа к данным		Разработка Web приложений на Java Spring

		Знать: язык программирования Python для работы с геномными данными; операционную систему Unix и команды для работы в данной среде; скриптовые языки и методах написания программных кодов на них. Владеет навыками разработки программ для анализа генов и геномов, использования других дополнительных пакетов, таких как Biopython, R, Bioconductor и GaPaxy.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Программирование на Python
		Уметь построить IoT системы		Программирование Internet of Things (IOT)
PM6508 Модуль Алгоритмы и анализ (CS)	14	Умеет применять численные методы для приближённого решения задач математического анализа и линейной алгебры, включая вычисление корней уравнений, интерполяцию, численное интегрирование, а также решение систем линейных и нелинейных уравнений. Осваивает алгоритмы, реализует их с использованием программных средств и оценивает точность полученных результатов.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Численные методы анализа и алгебры
		Знает алгоритмы в форме процесса проектирования, который начинается с задач, встречающихся по всему диапазону вычислительных приложений. Использует хорошее понимание методов проектирования алгоритмов и конечным результатом которого является разработка эффективных решений таких задач.		Дизайн и анализ алгоритмов
		Умеет применять MSExcel и решает практические кейсы для оттачивания и усвоения материала.		Проектирование и администрирование в MS EXCEL
PM6501 Модуль практик	13	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
PM6509 Модуль параллельное и мобильное программирование (CS)	15	Умеет выявлять закономерности, выявления аномалий, проверки гипотез и проверки предположений с помощью сводной статистики и графических представлений.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Исследовательский анализ данных
		Освоение ключевые методы и подходы, используемые в искусственном интеллекте, и быть способны применять их для решения реальных		Прикладные приложения

		задач. Умение разрабатывать и внедрять модели машинного обучения, нейронные сети, системы компьютерного зрения и обработки естественного языка. Иметь практические навыки работы с инструментами и технологиями, необходимыми для создания прикладных ИИ-приложений.		искусственного интеллекта
		Понимание принципов проектирования удобных и эффективных пользовательских интерфейсов. Умение учитывать когнитивные особенности пользователей, анализировать взаимодействие и разрабатывать интерфейсы с акцентом на удобство и доступность. Полученные знания применяются при создании человекоориентированных программных продуктов.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Взаимодействие человека с компьютером
		Освоение методов разработки программ, эффективно использующих многопроцессорные и многоядерные вычислительные системы. Умение разрабатывать параллельные алгоритмы, использовать технологии многопоточности и распараллеливания задач. Полученные навыки позволяют оптимизировать производительность вычислений в ресурсоемких приложениях.		Параллельное программирование
		Понимание основ облачных вычислений и архитектуры AWS. Освоение ключевые сервисы AWS, такие как EC2, S3, RDS, IAM, и умеет применять их для развертывания и управления облачными решениями. Полученные знания формируют базу для дальнейшего изучения облачных технологий и подготовки к сертификации.		Amazon Web Services Foundations (AWS Foundations)
		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.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы	Разработка мобильных приложений на iOS
		Освоение основ программирования на языке Kotlin (или Java) и использование среды Android Studio. Умение разрабатывать интерфейсы, 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.		Разработка мобильных приложений на Android
PM6504 Модуль Майнор дисциплин	15	Умеет применять полученные знания по выбранной дополнительной образовательной программе.	Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль	Майнор 1, 2, 3

11. Сведения о дисциплинах образовательной программы

№	Код и Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Трудоемкость дисциплины в кредитах	Формируемые результаты обучения (коды)	Пререквизиты	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	PO12	-	-
2.	Философия	Данный курс состоит из обучения философии для формирования осознанного отношения к окружающей среде.	5	PO12	-	-
3.	Иностранный язык	Данный курс состоит из обучения иностранному языку для формирования коммуникативных навыков на иностранном языке.	10	PO6	-	Профессионально-ориентированный иностранный язык
4.	Казахский (русский) язык	Данный курс состоит из обучения казахскому/русскому языку для формирования коммуникативных навыков на государственном, русском языках.	10	PO6		Делопроизводство на государственном языке
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	PO1 PO9	-	-
6.	Социология - Политология	Курс дает знания студентам о политической сфере общества, представление о соотношении и взаимовлиянии политики и управления.	4	PO12	-	-
7.	Культурология- Психология	Курс знакомит с различными концепциями, основными понятиями, закономерностями психологии управления и формирует необходимые знания о культурологии, вырабатывает понимание своеобразия культур народов	4	PO12	-	-
8.	Физическая культура	Курс обеспечивает решение основных задач физического воспитания студентов, предусматривает сдачу контрольных упражнений и нормативов.	2	PO12	-	-

Цикл общеобразовательных дисциплин (ООД) Вузовский компонент (ВК) и(или) Компонент по выбору(КВ)						
9.	Дисциплина по выбору 1 (ООД)		5			
10.	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.		PO12		
11.	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.		PO12		
12.	Основы права и антикоррупционной культуры	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.		PO12		
13.	Инклюзивное образование	Философия, история и методология инклюзивного подхода. Документы, регламентирующие развитие инклюзивного процесса в		PO11 PO6		

		высшем профессиональном образовании. Образовательные потребности студентов с ОВЗ и 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.				
14.	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.		PO12	-	-
15.	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).		PO12 PO7		
16.	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		PO12		

		природного и техногенного характера и применения современных средств поражения.				
Цикл базовых дисциплин (БД) Вузовский компонент (ВК)						
17.	Дискретная математика	Курс посвящен изучению дискретных объектов и элементов логики. Предусмотрено 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	PO9	-	Теория базы данных
18.	Математический анализ	Цель курса ознакомить студентов с важными отраслями исчисления и его применениями 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	PO9	-	Исследование операции
19.	Алгебра и геометрия	Изучение элементов линейной алгебры и аналитической геометрии на примерах из реальной жизни и различных наук.	4	PO9	-	Математическая статистика для программистов
20.	Физика	Изучение законов, принципов, постулатов и уравнений механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, использование уравнений физики для решения конкретных физических задач, использование методов физики для исследований, анализа и проведения лабораторных работ с целью проверки работы и выполнения законов физики в природе и технике.	4	PO12	-	-
21.	Учебная практика	Практика включает детализацию отделочных блоков обобщенной схемы,	2	PO9 PO6 PO5	Введение в	Алгоритмы и

		выделить необходимые классы и методы, определить наборы логически связанных между собой данных (потoki 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.			программирование	структуры данных
22.	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.	7	PO8	Введение в программирование	Алгоритмы и структуры данных
23.	Введение в программирование	Изучить методологические основы разработки программ и практические навыки программирования. Основными целями изучения дисциплины являются следующие: • Изучение основ алгоритмизации задач • Изучение основ классификации языков программирования • Изучение типов данных и классификация операторов языка C++ • Разработка программ с использованием подпрограмм, стандартных модулей, стиля программирования, показателей качества программирования, методов отладки и тестирования программ, основ объектно-ориентированного программирования.	6	PO8	ИКТ	Программирование на Python
24.	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.	6	PO8	Введение в программирование	Программирование на PL/SQL

25.	WEB технологии	Данный курс учит основам разработки веб сайтов с помощью HTML, Cascading Style Sheets (CSS), JavaScript и JQuery. Учит использовать язык программирования PHP, владеть основами базы данных MySQL и разрабатывать защищенные серверные клиентские веб-приложения.	5	PO8 PO10	-	Продвину- тые WEB технологии
26.	Теория базы данных	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 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.	5	PO8 PO10	Дискретная математика	Продвину- тые базы данных
Цикл базовых дисциплин (БД) Компонент по выбору (КВ)						
27.	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.	2	PO6 PO12	Казахский (русский) язык	Дипломная работа
28.	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	4	PO6 PO12	Иностранный язык	

		коммуникативных навыков профессионального английского языка.				
29.	Математическая статистика для программистов	Студент должен демонстрировать способность и готовность: Формулировать задачи обработки данных социальных, демографических, экономических и других исследований. Применять методы математической статистики для решения сформулированных задач Осознать уровень ценности полученных результатов, а также области, в которых возможно их применение Уметь формулировать новые задачи, возникающие в практике Медиааналитики и излагать их в форме, удобной для обсуждения с профессиональными математиками (специалистами в математической статистики)	5	PO9	Алгебра и геометрия	
30.	Программирование на PL/SQL	Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов четкого представления места и роли современных систем управления базами данных, освоение теоретических основ моделирования и обработки информации, понимание тенденций развития отрасли и направления перспективных исследований, изучение студентами принципов построения и разработки информационно-поисковых систем.	5	PO8 PO10	Теория базы данных	-
31.	Вычислительная математика	В курс входит: 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.	5	PO9	Алгебра и геометрия	Численные методы анализа и алгебры
32.	Продвинутое WEB технологии	В курс входит методы проектирования web-сайта как статичной информационной системы; методы проектирования web-сайта как динамичной информационной системы; теория использования графики на web-страницах; методы обработки и	5	PO1 PO2 PO3	WEB технологии	-

		редактирования цифровых изображений; программные средства стороны клиента, используемые для создания web-страниц; программные средства стороны сервера, используемые для создания web-страниц; программные средства для создания баз данных; программные средства создания виртуального сервера; основные принципы конфигурации реального web-сервера; программные средства, используемые для размещения и сопровождения web-страниц; методы оптимизации web-сайта для продвижения в сети Интернет.				
33.	Исследование операции	Цели -овладение основными понятиями и методами исследования экономических систем; изучение современного состояния и основных направлений развития математических моделей экономических систем различных уровней; приобретение навыков, необходимых для самостоятельной работы по проектированию и внедрению в практику экономического анализа моделей и моделирующих алгоритмов; выработка системного типа мышления.	5	PO9 PO2	Математический анализ	
34.	Анализ и визуализация данных в Power BI	Аналитик — специалист, занимающийся изучением и моделированием конкретной области. Power BI — система аналитики, которое объединяет данные из различных источников информации, преобразует их, и представляют в наглядном виде, удобном для анализа. Технологии BI позволяют обрабатывать большие неструктурированные объемы данных для принятия решений. Power BI – это набор программных сервисов Microsoft, которые работают вместе, превращая несвязанные источники данных компании в целостные интерактивные отчеты. При этом источником могут быть базы данных, файлы ExceP, данные из облачных источников и интернета, текстовые файлы и так далее. Данный инструмент помогает	5	PO2 PO3 PO5	Проектирование и администрирование в MS EXCEL	Исследовательский анализ данных

		отслеживать ситуацию и незамедлительно получать ответы на вопросы с помощью подробных информационных панелей, доступных на каждом устройстве.				
35.	Продвинутые базы данных	Целью освоения дисциплины «Продвинутые базы данных» является развитие у студентов профессиональных навыков по проектированию реляционных моделей баз данных, по общим принципам построения и функциональным особенностям основных систем управления базами данных (СУБД), представленным на рынке ПО, построению информационных систем на основе архитектуры «клиент-сервер» с использованием систем управления базами данных, особенностям языка SQL.	6	PO8 PO10	Теория базы данных	
36.	Алгоритмические аспекты машинного обучения	Курс уделяет основное внимание конкретным алгоритмам обучения и семействам классификаторов, а также теоретическим вопросам обучаемости, исследованию алгоритмических подходов к обучению, выбору семейств решающих правил, адекватных поставленной задаче и математическим особенностям описания начальной информации.	6	PO1	Программирование на Python, Алгоритмы и структура данных	
Цикл профилирующих дисциплин (ПД) Вузовский компонент (ВК)						
37.	Производственная практика	Практика включает изучение организационной структуры и комплекса технических средств информационно-аналитического центра (ИАЦ) организации. Выявление основных задач, решаемых ИАЦ. Изучение информационного обеспечения выбранной задачи (комплекса задач или подсистемы). Изучение математического обеспечения выбранной задачи (комплекса задач или подсистемы). Изучение программного обеспечения выбранной задачи (комплекса задач или подсистемы). Изучение организационно-правового обеспечения выбранной задачи (комплекса задач или подсистемы). систематизация и анализ фактических материалов, необходимых для написания курсовой работы, научного	4	PO8 PO2	Введение в программирование	-

		доклада и отчета о прохождении практики.				
38.	Производственная практика	Практика включает изучение организационной структуры и комплекса технических средств информационно-аналитического центра (ИАЦ) организации. Выявление основных задач, решаемых ИАЦ. Изучение информационного обеспечения выбранной задачи (комплекса задач или подсистемы). Изучение математического обеспечения выбранной задачи (комплекса задач или подсистемы). Изучение программного обеспечения выбранной задачи (комплекса задач или подсистемы). Изучение 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.	4	PO8 PO2	Программирование на Python	-
39.	Преддипломная практика	Практика включает закрепление теоретических 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; оценка достигнутых коммерческих результатов внедрения автоматизации в краткосрочном и долгосрочном периодах, применительно к данным конкретным предприятиям; знакомство с техникой и технологией разработки САПР, процедурами принятия и реализации решений по автоматизации на конкретных предприятиях; сбор материала для выполнения дипломных проектов.	5	PO8 PO2	-	-

Цикл профилирующих дисциплин (ПД) Компонент по выбору (КВ)						
40.	Дизайн и анализ алгоритмов	Дизайн и анализ алгоритмов-это комплексный курс, охватывающий весь спектр современных алгоритмов: от самых быстрых алгоритмов и структур данных до алгоритмов полиномиального времени для, казалось бы, неразрешимых задач, от классических алгоритмов в теории графов до специальных алгоритмов для сопоставления строк, вычислительной геометрии и теории чисел. В пересмотренном третьем издании, в частности, добавлена глава о деревьях ван Эмде Боаса, одной из наиболее полезных структур данных, и о многопоточных алгоритмах, тема, которая приобретает все большее значение.	4	PO1 PO8	Введение в программирование	
41.	Численные методы анализа и алгебры	В курс входит: 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.	5	PO9	Вычислительная математика	-
42.	Разработка приложений на ASP.NET	Целями освоения дисциплины являются развитие у студентов развитие у студентов профессиональных компетенций в области современных информационных технологий. Получение теоретических и практических навыков создания, настройки и конфигурирования полнофункционального Web приложения с использованием платформы ASP.NET.	5	PO8 PO10	Введение в программирование	
43.	Программирование на Python	Целью освоения курса является развитие навыков программирования на языке Python. В результате освоения дисциплины студент должен: знать основные конструкции и идиомы языка программирования Python и уметь на практике составить несложную программу для выполнения поставленной аналитической задачи. Иметь навыки	4	PO8	Введение в программирование	Алгоритмические аспекты машинного обучения

		формализации и решения практических задач по программированию				
44.	Проектирование и администрирование в MS EXCEL	Этот курс позволит ознакомиться с Microsoft Excel как самым популярным программным обеспечением для обработки данных в бизнесе. Он предназначен для того, чтобы новичок мог освоить основные функциональные возможности Excel. Этот курс в основном рассматривается как общий обзор MS Excel и включает практические кейсы для оттачивания навыков и усвоения материала. Основными темами курса являются: навигация по Excel; ввод выражений и общие функции Excel; другие функции excel; управление данными; построение графиков, импорт данных и преобразование в файлы других типов; После успешного завершения этого курса студенты смогут: работать с Excel на уровне уверенного пользователя; управление значительно крупномасштаб-ными данными;	5	PO8 PO11	ИКТ	Анализ и визуализация данных в Power BI
45.	Программирование Internet of Things (IOT)	Студент будет знать: - принципы организации и функционирования 'Интернета Вещей' - история возникновения и развития 'Интернета Вещей' - основные факторы развития 'Интернета Вещей' - существующие технологии в области 'Интернета Вещей' - основные тренды и направления в области 'Интернета Вещей'. А также будет уметь: - работать с микроконтроллерами и основными отладочными платами (Arduino и Raspberry Pi) - разбираться в существующих IoT-технологиях и применять их к конкретным сценариям - проектировать целостные IoT-системы (включая конечные устройства, сетевое соединение, обмен данными, облачные платформы, анализ данных).	5	PO8 PO10	Программирование на Python, ООП	
46.	Разработка Web приложений на Java Spring	Курс предназначен для тех студентов, которые уже знакомы с языком программирования Java и хотели бы углубить свои знания и изучить продвинутые темы этого языка программирования. В курсе подробно объясняются	5	PO8 PO10	WEB технологии и	

		важнейшие темы Java и программирования в целом, которые необходимы для работы в отрасли. После завершения этого курса студенты получают опыт работы с Java Spring Framework, таким как Spring Core, MVC, Boot, Data JPA.				
47.	Дисциплина по выбору 2		5			
	Исследовательский анализ данных	Исследовательский анализ данных относится к критически важному процессу выполнения первоначальных исследований данных с целью выявления закономерностей, выявления аномалий, проверки гипотез и проверки предположений с помощью сводной статистики и графических представлений.		PO5 PO7 PO8 PO9	Анализ и визуализация данных в Power BI	-
	Прикладные приложения искусственного интеллекта	Цель дисциплины состоит в том, чтобы познакомить студентов с широким спектром прикладных областей, в которых применяются методы и технологии искусственного интеллекта (ИИ). Основные цели дисциплины включают в себя обучение студентов применению методов машинного обучения, глубокого обучения, обработки естественного языка, компьютерного зрения и других подходов искусственного интеллекта для решения конкретных прикладных задач.		PO1 PO8 PO9 PO10	Программирование на Python	
48.	Дисциплина по выбору 3		5			
	Amazon Web Services Foundations (AWS Foundations)	Курс предназначен для студентов, которые стремятся к общему пониманию концепций облачных вычислений, независимо от конкретных технических ролей. В нем представлен подробный обзор облачных концепций, основных сервисов AWS, безопасности, архитектуры, цен и поддержки.		PO8 PO10	ИКТ	
	Параллельное программирование	Использование параллельного программирования для организации высокопроизводительных вычислений приводит к ряду специфических проблем, более того, архитектура параллельной вычислительной системы предполагает разные методы и средства их решения, а практические языковые реализации предоставляют		PO8	Введение в программирование	

		программисту конкретный инструментальный по написанию эффективных программ.				
	Взаимодействие человека с компьютером	Основные задачи дисциплины: закономерности технических и информационных процессов, возникающих в системе «человек-машина»; физиологические, психологические и антропометрические характеристики человека-оператора в системе «человек-машина»; основные требования к организации интерфейса взаимодействия и способы их реализации.		PO3	ИКТ, Введение в программирование	
49.	Дисциплина по выбору 4		5			
	Разработка мобильных приложений на Android	В курс входит создания backend, frontend программирование на Android, создание интерфейса программ и загрузка программы в PPayMarketB курс входит создания backend, frontend программирование на Android, создание интерфейса программ и загрузка программы в PPayMarket		PO8	Введение в программирование	
	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.		PO8	Введение в программирование	
50.	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	PO11		Майнор 2
51.	Майнор 2		5		Майнор 1	Майнор 3
52.	Майнор 3		5		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, КВ, ВК)	Всего кредитов (ECTS)	Общее кол-во академических часов	Кол-во аудиторных часов				Кол-во часов СРО		Форма контроля (РК1, РК2, экзамен, КР/КП, диф.зачет, защита ДП/ДР)	Пререквизиты (Код дисциплины)
									Всего аудиторных часов	В том числе			Всего часов СРО	В том числе СРОП		
										лекции	практические (сем.)	лабораторные				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1 курс																
1 семестр																
1	OOM6002	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	РК1,РК2, экзамен	-
2	OOM6002	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	РК1,РК2, экзамен	-
3	BM6511	Физика - математикалық модуль / Физико-математический модуль / Physics and Mathematics module (CS)	MAT6001	Алгебра және геометрия / Алгебра и геометрия / Algebra and Geometry	БД	ВК	4	120	45	15	30	0	75	15	РК1,РК2, экзамен	-
4	BM6512	Компьютерлік модельдеу модулі/ Модуль компьютерного моделирования / Computer Modeling Module (CS)	SFT6001	Бағдарламалауға кіріспе / Введение в программирование / Introduction to Programming	БД	ВК	6	180	60	15	15	30	120	15	РК1,РК2, экзамен	-
5	BM6512	Компьютерлік модельдеу модулі/ Модуль компьютерного моделирования / Computer Modeling Module (CS)	SFT6564	WEB технологиялары / WEB technology	БД	ВК	5	150	45	15	0	30	105	15	РК1,РК2, экзамен	-
6	BM6511	Физика - математикалық модуль / Физико-математический модуль / Physics and Mathematics module (CS)	MAT6003	Дискреттік математика / Дискретная математика / Discrete Mathematics	БД	ВК	6	180	60	30	30	0	120	15	РК1,РК2, экзамен	-
				Всего за 1 семестр:			31	930	300	90	120	90	630	90		

2 семестр																
7	OOM6002	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	РК1,РК2, экзамен	LA N6001A
8	OOM6001	Әлеуметтік-мәдени даму модулі / Модуль социально-культурного развития / Module of social and cultural development	SPS6007	Әлеуметтану-Саясаттану / Социология-Политология / Sociology-Political science	ООД	ОК	4	120	45	15	30	0	75	15	РК1,РК2, экзамен	-
9	OOM6003	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	РК1,РК2, диф.зачет	-
10	BM6512	Компьютерлік модельдеу модулі/ Модуль компьютерного моделирования / Computer Modeling Module (CS)	EP6501	Оқыту практика / Учебная практика / Teaching practice	БД	ВК	2	60	30	0	30	0	30	0	диф.зачет	-
11	BM6511	Физика - математикалық модуль / Физико-математический модуль / Physics and Mathematics module (CS)	PHY6001	Физика / Физика / Physics	БД	ВК	4	120	45	15	0	30	75	15	РК1,РК2, экзамен	-
12	BM6511	Физика - математикалық модуль / Физико-математический модуль / Physics and Mathematics module (CS)	MAT6002	Математикалық талдау / Математический анализ / Mathematical analysis	БД	ВК	6	180	60	30	30	0	120	15	РК1,РК2, экзамен	-
13	PM6507	Бағдарламалау модулі / Модуль программирования / Programming Module (CS)	SFT6516	Python бағдарламалау / Программирование на Python / Programming in Python	ПД	КВ	4	120	45	15	0	30	75	15	РК1,РК2, экзамен	SFT 6001
				Всего за 2 семестр:			29	870	330	90	180	60	540	105		
				ВСЕГО ЗА 1 КУРС:			60	1800	630	180	300	150	1170	195		
2 курс																
3 семестр																
14	OOM6002	Тіл және АКТ-дағдыларын дамыту / Развития языковых и ИКТ-навыков / Language and ICT skills development	LAN6001KR	Қазақ (орыс) тілі / Казахский (русский) язык / Kazakh (Russian) language	ООД	ОК	5	150	45	0	45	0	105	15	РК1,РК2, экзамен	-
15	OOM6001	Әлеуметтік-мәдени даму модулі / Модуль социально-культурного развития / Module of social & cultural development	SPS6006	Мәдениеттану-Психология / Культурология-Психология / Cultural studies-Psychology	ООД	ОК	4	120	45	15	30	0	75	15	РК1,РК2, экзамен	-
16	OOM6001	Әлеуметтік-мәдени даму модулі/ Модуль социально-	HK6002	Қазақстан тарихы / История Казахстана / History of Kazakhstan	ООД	ОК	5	150	45	15	30	0	105	15	РК1,РК2, экзамен	-

		культурного развития/Module of social & cultural development														
17	OOM6003	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	РК1,РК2, диф.зачет	-
18	BM6512	Компьютерлік модельдеу модулі/ Модуль компьютерного моделирования / Computer Modeling Module (CS)	SFT6517	Объекті-бағдарланған программалау / Объектно-ориентированное программирование / Object-oriented programming	БД	ВК	7	210	75	15	30	30	135	15	РК1,РК2, экзамен	SFT 6001
19	PM6508	Алгоритмдер және талдау модулі / Модуль Алгоритмы и анализ / Algorithms and analysis module (CS)	SFT6535	MS EXCEL бағдарламасында жобалау және басқару / Проектирование и администрирование в MS EXCEL / Design and administration in MS EXCEL	ПД	КВ	5	150	45	0	45	0	105	15	РК1,РК2, экзамен	
				Всего за 3 семестр:			30	900	315	60	225	30	585	105		
4 семестр																
20	OOM6002	Тіл және АКТ-дағдыларын 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	-
21	BM6512	Компьютерлік модельдеу модулі/ Модуль компьютерного моделирования / Computer Modeling Module (CS)	SFT6501	Алгоритмдер және деректер құрылымы / Алгоритмы и структуры данных / Algorithms and data structures	БД	ВК	6	180	60	15	15	30	120	15	РК1,РК2, экзамен	SFT 6517
22	BM6512	Компьютерлік модельдеу модулі/ Модуль компьютерного моделирования / Computer Modeling Module (CS)	SFT6507	Деректер қоры теориясы / Теория базы данных / Database theory	БД	ВК	5	150	45	15	15	15	105	15	РК1,РК2, экзамен	
23	PM6501	Тәжірибе модулі / Модуль практик / The Practice module	PP6502	Өндірістік практика / Производственная практика / Industrial practice	ПД	ВК	4	120	0	0	0	0	120	15	отчет	-
24	BM6511	Физика - математикалық модуль / Физико- математический модуль / Physics and Mathematics module (CS)	MAT6558	Программистерге арналған математикалық статистика / Математическая статистика для программистов / Mathematical statistics for programmers	БД	КВ	5	150	45	15	30	0	105	15	РК1,РК2, экзамен	
25	BM6511	Физика - математикалық модуль / Физико- математический модуль / Physics and Mathematics module (CS)	MAT6534	Есептеу математикасы / Вычислительная математика / Computational mathematics	БД	КВ	5	150	45	15	15	15	105	15	РК1,РК2, экзамен	MAT6001
				Всего за 4 семестр:			30	900	240	60	120	60	660	90		
				ВСЕГО ЗА 2 КУРС:			60	1800	555	120	345	90	1245	195		

3 курс																	
5 семестр																	
26	ООМ6004	Жеке және әлеуметтік даму модулі / Модуль личностного и общественного развития / Module of personal and social development	RM6001	Зерттеу әдістемесі / Методология исследования / Research methodology	ООД	КВ	5	150	45	15	30	0	105	15	ПК1,ПК2, экзамен	-	
			JUR 6505	Экология және тұрақты даму / Экология и устойчивое развитие / Ecology and Sustainable Development													
			LAW6007	Заң және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздері / Основы права и антикоррупционной культуры / Fundamentals of law and anti-corruption culture													
			MGT6706	Стартаптар және кәсіпкерлік / Стартапы и предпринимательство / Startups and entrepreneurship													
			JUR6413	Тіршілік қауіпсіздігінің негіздері / Основы безопасности жизнедеятельности / Fundamentals of Life Safety													
			ECO6007	Экономика және қаржылық сауаттылық негіздері / Основы экономики и финансовой грамотности / Fundamentals of Economics and Financial Literacy													
			HUM6400	Инклюзивті білім беру / Инклюзивное образование / Inclusive education													
27	BM6514	Кәсіби тілдік даярлық модулі / Модуль профессиональных языковых подготовок / Professional Language Training Module (CS)	LAN6002P A	Кәсіби бағытталған шет тілі / Профессионально-ориентированный иностранный язык / Professionally oriented foreign language	БД	КВ	4	120	45	0	45	0	75	15	ПК1,ПК2, экзамен	-	
28	BM6514	Кәсіби тілдік даярлық модулі / Модуль профессиональных языковых подготовок / Professional Language Training Module (CS)	LAN6007K	Мемлекеттік тілде іс қағаздарын жүргізу / Делопроизводство на государственном языке / Business correspondence in the state language	БД	КВ	2	60	30	0	30	0	30	15	ПК1,ПК2, экзамен		
29	PM6507	Бағдарламалау модулі / Модуль программирования / Programming Module (CS)	SFT6542	Internet of Things (IOT) бағдарламалау / Программирование Internet of Things (IOT) / Programming on Internet of Things (IOT)	ПД	КВ	5	150	45	15	0	30	105	15	ПК1,ПК2, экзамен	SFT 6516	
30	PM6507	Бағдарламалау модулі / Модуль программирования / Programming Module (CS)	SFT6566	Java spring-те Web қосымшаларын әзірлеу / Разработка Web приложений	ПД	КВ	5	150	45	15	0	30	105	15	ПК1,ПК2, экзамен	SFT 6564	

				на Java Spring / Development of Web applications in Java Spring												
31	PM6504	Майнор пәндер модулі / Модуль Майнор дисциплин / The module of Minor disciplines	MIN601	Майнор 1 / Майнор 1 / Minor 1	ПД	KB	5	150	45	15	15	15	105	15	PK1,PK2, экзамен	-
				Всего за 5 семестр:			26	780	255	60	120	75	525	90		
6 семестр																
32	OOM6001	Әлеуметтік-мәдени даму модулі / Модуль социально-культурного развития / Module of social and cultural development	SPS6001	Философия / Философия / Philosophy	ООД	OK	5	150	45	15	30	0	105	15	PK1,PK2, экзамен	-
33	PM6501	Тәжірибе модулі / Модуль практик / The Practice module	IP6503	Өндірістік практика / Производственная практика / Professional Internship	ПД	BK	4	120	0	0	0	0	120	15	отчет	
34	BM6513	Машиналық оқыту модулі/ BM6513 Модуль машинного обучения/ Machine Learning Module (CS)	SFT6548	PL/SQL тілінде бағдарламалау / Программирование на PL/SQL / PL/SQL programming	БД	KB	5	150	45	15	0	30	105	15	PK1,PK2, экзамен	SFT 6507
35	BM6513	Машиналық оқыту модулі/ BM6513 Модуль машинного обучения/ Machine Learning Module (CS)	SFT6585	Power BI деректерді талдау және визуализациялау / Анализ и визуализация данных в Power BI / Data analysis and visualization in Power BI	БД	KB	5	150	45	0	45	0	105	15	PK1,PK2, экзамен	SFT 6535
36	PM6508	Алгоритмдер және талдау модулі / Модуль Алгоритмы и анализ / Algorithms and analysis module (CS)	MAT6559	Анализ бен алгебраның сандық әдістері / Численные методы анализа и алгебры / Numerical methods of analysis and algebra	ПД	KB	5	150	45	15	15	15	105	15	PK1,PK2, экзамен	MA T6534
37	PM6507	Бағдарламалау модулі / Модуль программирования / Programming Module (CS)	SFT6581	ASP.NET платформасында қосымшалар жасау / Разработка приложений на ASP.NET / Application development in ASP.NET	ПД	KB	5	150	45	15	0	30	105	15	PK1,PK2, экзамен	SFT 6001
38	PM6504	Майнор пәндер модулі / Модуль Майнор дисциплин / The module of Minor disciplines	MIN602	Майнор 2 / Майнор 2 / Minor 2	ПД	KB	5	150	45	15	15	15	105	15	PK1,PK2, экзамен	MI N601
				Всего за 6 семестр:			34	1020	270	75	105	90	750	105		
				ВСЕГО ЗА 3 КУРС:			60	1800	525	135	225	165	1275	195		

4 курс																	
7 семестр																	
39	BM6513	Машиналық оқыту модулі/ BM6513 Модуль машинного обучения/ Machine Learning Module (CS)	SFT6550	Жетілдірілген мәліметтер базасы / Продвинутое базы данных / Advanced database theory	БД	КВ	6	180	60	15	15	30	120	15	PK1,PK2, экзамен	SFT 6507	
40	BM6513	Машиналық оқыту модулі/ BM6513 Модуль машинного обучения/ Machine Learning Module (CS)	SFT6559	Жоғары деңгейлі WEB технологиялары / Продвинутое WEB технологии / Advanced WEB technology	БД	КВ	5	150	45	15	0	30	105	15	PK1,PK2, экзамен	SFT 6564	
41	BM6513	Машиналық оқыту модулі/ BM6513 Модуль машинного обучения/ Machine Learning Module (CS)	MAT6523	Операцияларды зерттеу / Исследование операции / Operation research	БД	КВ	6	180	60	15	15	30	120	15	PK1,PK2, экзамен	MA T6001	
42	PM6508	Алгоритмдер және талдау модулі / Модуль Алгоритмы и анализ / Algorithms and analysis module (CS)	SFT6582	Алгоритмді жобалау және талдау / Дизайн и анализ алгоритмов / Algorithm Design and Analysis	ПД	КВ	4	120	45	15	0	30	75	15	PK1,PK2, экзамен	SFT 6001	
43	PM6504	Майнор пәндер модулі / Модуль Майнор дисциплин / The module of Minor disciplines	MIN603	Майнор 3 / Майнор 3 / Minor 3	ПД	КВ	5	150	45	15	15	15	105	15	PK1,PK2, экзамен	MI N602	
44	PM6509	Параллельді және мобильді бағдарламалау модулі / Модуль параллельное и мобильное программирование / Parallel and mobile programming Module (CS)	SFT6526	Деректерді барлау талдауы / Исследовательский анализ данных / Exploratory data analysis	ПД	КВ	5	150	45	15	15	15	105	15	PK1,PK2, экзамен	SFT 6585	
			HRD6501	Прикладные приложения искусственного интеллекта												SFT 6516	
				Всего за 7 семестр:			31	930	300	90	60	150	630	90			
8 семестр																	
45	PM6501	Тәжірибе модулі / Модуль практик / The Practice module	PP6504	Диплом алдындағы практика / Преддипломная практика / Pregraduation practice	ПД	ВК	5	150	0	0	0	0	150	15	отчет		
46	BM6513	Машиналық оқыту модулі/ BM6513 Модуль машинного обучения/ Machine Learning Module (CS)	SFT6560	Машиналық оқытудың алгоритмдік аспектілері / Алгоритмические аспекты машинного обучения / Algorithmic aspects of machine learning	БД	КВ	6	180	60	15	15	30	120	15	PK1,PK2, экзамен	SFT 6501	
47	PM6509	Параллельді және мобильді бағдарламалау модулі / Модуль параллельное и мобильное программирование / Parallel and	SFT6523	Amazon Web Services Foundations (AWS Foundations)	ПД	КВ	5	150	45	15	15	15	105	15	PK1,PK2, экзамен	SFT 6001	
			SFT6543	Параллель бағдарламалау / Параллельное программирование / Parallel programming													

		mobile programming Module (CS)	SFT6533	Адамның компьютермен өзара әрекеттесуі / Взаимодействие человека с компьютером / Human-computer interaction												
48	PM6509	Параллельді және мобильді бағдарламалау модулі / Модуль параллельное и мобильное программирование / Parallel and mobile programming Module (CS)	SFT6525	Android-де мобильді қосымшаларды әзірлеу / Разработка мобильных приложений на Android / Development of mobile applications on Android	ПД	КВ	5	150	45	15	15	15	105	15	ПК1,ПК2, экзамен	SFT 6001
			SFT6515	IOS-та мобильді қосымшаларды әзірлеу / Разработка мобильных приложений на iOS / Development of mobile applications on IOS												
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 8 семестр:			29	870	150	45	45	60	720	75		
				ВСЕГО ЗА 4 КУРС:			60	1800	450	135	105	210	1350	165		
				ИТОГО:			240	7200	2160	570	975	615	5040	750		

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.	7 сем.	8 сем.	Всего Кредитов ECTS	Примечание (Структура ОП согласно ГОСО высшего образования)
Цикл общеобразовательных дисциплин (ООД)	10	13	18	5	5	5	-	-	56	* 56 кр.
- в том числе обязательный компонент (ОК ООД)	10	13	18	5	-	5	-	-	51	* 51 кр.
- в том числе компонент по выбору (КВ ООД)	-	-	-	-	5	-	-	-	5	* 5 кр.
Цикл базовых дисциплин (БД)	21	12	7	21	6	10	17	6	100	**
- в том числе вузовский компонент (ВК БД)	21	12	7	11	-	-	-	-	51	
- в том числе компонент по выбору (КВ БД)	-	-	-	10	6	10	17	6	49	
Цикл профилирующих дисциплин (ПД)		4	5	4	15	19	14	15	76	**
- в том числе вузовский компонент (ВК ПД)		-	-	4	-	4	-	-	8	
- в том числе компонент по выбору (КВ ПД)		4	5	-	15	15	14	15	68	
<i>Профессиональная практика (ПП)</i>		2		4		4		5	15	
Дополнительные виды обучения										
Итоговая аттестация (ИА)								8	8	* Не менее 8 кр.
ИТОГО кредитов по образовательной программе	31	29	30	30	26	34	31	29	240	Не менее 240 кр.

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

13. Дополнительные образовательные программы (Minor)

14. 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	