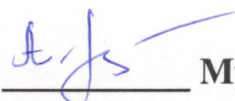


СОГЛАСОВАНО

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

6B06103 Аналитика больших данных

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 технологии по образовательной программе “6B06103 Аналитика больших данных”

Срок обучения: 4

Объем кредитов: 240

СОГЛАСОВАНО

ТОО “KADEEN”



Директор Данияров Ж.К.

«__» 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

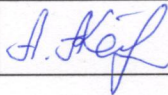
ТОО “Zerone Technology”



Директор Рашидинов Д.Р.

2025 г.

Шифр и наименование образовательной программы: “6B06103 Аналитика больших данных”

№ п/п	Разработчики образовательной программы (Должность, ученая степень, академическая степень, Ф.И.О.)	Подпись
1	Зав.кафедрой “Информационные системы”, профессор, д.т.н., Найзабаева Лязат Кыдыргалиевна	
2	Ассистент-профессор кафедры “Информационные системы”, магистр технических наук, Әйтiм Әйгерiм Қайратқызы	

Оглавление

Список сокращений и обозначений.....	4
1. Описание образовательной программы.....	5
2. Цель и задачи образовательной программы.....	5
3. Паспорт образовательной программы.....	6
4. Профессиональные стандарты (ПС), карточки профессии, трудовые функции	7
5. Перечень компетенций ОП.....	7
6. Перечень результатов обучения ОП.....	8
7. Матрица соотнесения результатов обучения образовательной программы с формируемыми компетенциями (V)	9
8. Взаимосвязь РО с трудовыми функциями.....	9
9. Таблица взаимосвязи компетенций, результатов обучения, методов и критериев оценивания	9
10. Сведения о модулях образовательной программы	13
11. Сведения о дисциплинах образовательной программы.....	19
12. Учебный план образовательной программы (Платонус)	35
13. Дополнительные образовательные программы (Minor)	39

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

Представленная Образовательная программа направлена на подготовку синтетической профессии «исследователь данных». Исследователи данных должны обладать навыками и знаниями из нескольких разнородных областей: компьютерных наук и программирования, математических методов, а также бизнес-администрирования и управления. Подобные синтетические специальности всегда очень востребованы, но и сложны в освоении. Ключевыми методами анализа данных сегодня являются машинное обучение, data mining, process mining, визуальная аналитика, анализ временных рядов и другие. Анализируя большие данные, можно создавать новые сервисы и продукты, оптимизировать бизнес, а, следовательно, зарабатывать на этом. Технология Big Data позволяет уменьшить расходы на ИТ-инфраструктуру и ПО, сократить затраты на рабочую силу за счет более эффективных методов интеграции данных, управления, анализа и выработки решения; обеспечить увеличение дохода и прибыли путем новых или более эффективных способов ведения бизнеса. То есть на современном этапе те же самые технологии представляют качественно новую ценность для предприятия.

2. Цель и задачи образовательной программы

Целью ОП является подготовка научных-педагогических кадров по направлению ИКТ и управленцев, специалистов-аналитиков, востребованных в IT-компаниях и крупных производственных предприятиях, где необходимо регулярно проводить анализ больших объемов данных, умеющих выстраивать процессы для оптимального сбора данных, оперативной обработки данных, анализ данных, оптимизации бизнес-процессов, прогнозирование потребительского поведения, анализ статистических показателей, анализ рисков, разработка бизнес-решений и т.д. для повышения эффективности работы компании. Основное умение специалистов по изучению данных – это видеть логические связи в системе собранной информации и на основании этого разрабатывать те или иные бизнес-решения, модели. Это может привести к новым научным открытиям, повышению эффективности работы компании, новым возможностям получения дохода, улучшению обслуживания клиентов и т.д.

Задачи ОП:

1. формирование способности вносить вклад в развитие новейших направлений компьютерной науки за счет оригинального научного исследований;
2. углубленная теоретическая и практическая подготовка в избранном направлении науки.
3. обеспечение высококвалифицированными специалистами в области анализа больших данных в частных и государственных компаниях.
4. предоставление обучающимся широкого спектра компетенции в области анализа больших данных по результатам образовательной программы, необходимых для начала работы в качестве младшего аналитика данных (Junior Data Analyst) в различных компаниях, включая небольшие предприятия до 10 человек, и заканчивая крупными национальными и частными организациями, где работает более 1000 человек.
5. развитие в студентах гибких (мягких) качеств, требуемых для развития в них лидерских и патриотических сторон, необходимых для формирования их как успешных и целеустремленных лидеров своей отрасли.
6. уникальность и отличительная особенность образовательной программы заключается во введении в образовательную программу дисциплин работы с большими данными, а также специальных курсов.

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	6B06103 Аналитика больших данных
5.	Цель Образовательной программы	Подготовка научно-педагогических кадров, управленцев и аналитиков в области ИКТ, способных собирать, обрабатывать и анализировать большие объемы данных для разработки эффективных бизнес-решений, оптимизации процессов и повышения конкурентоспособности компаний.
6.	Вид Образовательной программы	новая
7.	Уровень по национальной рамке квалификаций	6 уровень (бакалавриат): - применяет профессиональные знания и навыки в нестандартных ситуациях; - использует сложные методы анализа и оценки данных; - отвечает за управление проектами и принятием решений в профессиональной сфере; - обладает навыками самостоятельного обучения и командной работы.
8.	Уровень по отраслевым рамкам квалификаций	6 уровень (бакалавриат): - Разработка систем хранения и анализа больших данных (Big Data Engineer) - Аналитик данных (Data Analyst) - Специалист по машинному обучению (ML Specialist) - BI-аналитик / Data Scientist
9.	Отличительные особенности программы	-
10.	ВУЗ-партнер	-
11.	Присуждаемая академическая степень	Бакалавр в области информационно-коммуникационных технологии по образовательной программе “6B06103 Аналитика больших данных”
12.	Срок обучения	4 года
13.	Объем кредитов	240
14.	Язык обучения	Английский
15.	Атлас новых профессий	1. Разработка систем обработки и хранения больших данных 2. Разработка технологий искусственного интеллекта
16.	Региональный стандарт	Не предусмотрено
17.	Наличие приложения к лицензии на направление подготовки кадров	имеется
18.	Номер лицензии на направление подготовки	KZ81LAM00001263

19.	Наличие аккредитации программы	ASIIN
20.	Формируемые результаты обучения	- анализировать сложные данные для получения действенных идей. - эффективно использовать передовые технологии больших данных. - вносить вклад в процессы принятия стратегических решений. - руководить проектами, которые стимулируют инновации и развитие.

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

№	Наименование ПС	Карточка профессии	Трудовые функции
1	Разработка систем обработки и хранения больших данных	Специалист по машинному обучению	Разработка и программная реализация системы искусственного интеллекта
2	Разработка приложений искусственного интеллекта	Программист приложений	Проектирование и реализация систем с применением машинного обучения

5. Перечень компетенций ОП

Перечень компетенций образовательной программы:

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

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: Способность сбора, обработки и анализа больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры;

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

ПК3: Способность управления разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных;

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

ПК5: Способность применять элементы теории вероятностей и математической статистики, лежащие в основе моделей и методов науки о данных, правильно подбирать методы машинного обучения для решения практических задач.

ПК6: Способность разрабатывать и внедрять новые методы и технологии исследования больших данных.

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: Применять математические модели и методы различных процессов

РО3: Проектировать архитектуры базы данных, программного обеспечения и информационных систем

РО4: Проектировать и разрабатывать эргономичные пользовательские интерфейсы

РО5: Разрабатывать и/или использовать программное, аппаратное, информационное, математическое, функциональное обеспечение информационных систем, в том числе алгоритмы и методы информационной безопасности

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

РО7: Использовать методами исследования больших массивов данных.

РО8: Извлекать нужную информацию из всевозможных источников, включая информационные потоки в режиме реального времени

РО9: Решать прикладные задачи по обработке и анализу данных на предмет выявления в них скрытых зависимостей

РО10: 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.

РО11: Умеет применять полученные знания по выбранной дополнительной образовательной программе

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

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

8. Взаимосвязь РО с трудовыми функциями

№	Результат обучения (РО)	Трудовые функции
1	PO1: Аргументировать выбор стандартов, принципов, языков программирования, включая ИБ	Разработка и программная реализация системы искусственного интеллекта Проектирование и реализация систем с применением машинного обучения
2	PO2: Проектировать архитектуру БД, ПО и информационных систем	Проектирование и реализация систем с применением машинного обучения
3	PO5: Разрабатывать и/или использовать программное, аппаратное, информационное, математическое, функциональное обеспечение информационных систем, включая алгоритмы и методы информационной безопасности	Разработка и программная реализация системы искусственного интеллекта Проектирование и реализация систем с применением машинного обучения
4	PO7: Использовать методы исследования больших массивов данных	Разработка и программная реализация системы искусственного интеллекта Проектирование и реализация систем с применением машинного обучения
5	PO9: Решать прикладные задачи по обработке и анализу данных	Разработка и программная реализация системы искусственного интеллекта Проектирование и реализация систем с применением машинного обучения

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

Компетенции выпускника ОП	Компетенции, выраженные в ожидаемых результатах обучения	Критерии оценивания	Наименование метода оценивания
БК1	РО6	1. Демонстрировать коммуникабельность и психологическую устойчивость 2. Работать в команде 3. Принимать управленческие решения	Практическая работа, защита проекта
БК2	РО6, РО8	1. Применять навыки общения для взаимодействия в профессиональной среде 2. Извлекать нужную информацию из различных источников	Практическая работа, защита проекта
БК3	РО1, РО3, РО4, РО11	1. Аргументировать выбор стандартов и инструментов разработки 2. Проектировать архитектуру ИС 3. Разрабатывать пользовательские интерфейсы 4. Применять знания по дополнительным программам	Практическая работа, защита проекта
БК4	РО1, РО2, РО3, РО5	1. Аргументировать выбор архитектурных решений 2. Применять математические методы 3. Проектировать архитектуру ИС 4. Использовать методы обеспечения ИБ	Практическая работа, защита проекта
БК5	РО3, РО4	1. Проектировать программное обеспечение 2. Разрабатывать интерфейсы 3. Создавать макеты пользовательских интерфейсов	Практическая работа, защита проекта
БК6	РО2, РО5	1. Использовать математические методы в проектировании 2. Реализовывать алгоритмы и методы ИБ	Практическая работа, защита проекта
БК7	РО1, РО8, РО11	1. Обосновывать выбор инструментов разработки 2. Извлекать информацию из различных источников 3. Использовать знания из дополнительных образовательных программ	Практическая работа, защита проекта
БК8	РО1, РО3, РО4, РО5, РО11	1. Аргументировать выбор стандартов	Практическая работа, защита проекта

		2. Проектировать архитектуру ПО и ИС 3. Разрабатывать интерфейсы 4. Использовать алгоритмы ИБ 5. Применять дополнительные знания в профессиональной деятельности	
ПК1	PO1, PO7, PO8, PO9, PO11	1. Разрабатывать алгоритмы машинного обучения 2. Применять методы анализа больших данных 3. Извлекать данные из разных источников 4. Решать прикладные задачи Data Science 5. Применять знания из смежных областей	Практическая работа, защита проекта
ПК2	PO7, PO9, PO11	1. Применять методы анализа больших данных 2. Выстраивать процессы обработки данных 3. Использовать знания дополнительных программ	Практическая работа, защита проекта
ПК3	PO5, PO11	1. Разрабатывать программное обеспечение с учетом алгоритмов ИБ 2. Интегрировать решения в существующую инфраструктуру 3. Использовать знания дополнительных программ	Практическая работа, защита проекта
ПК4	PO1, PO3, PO5, PO7, PO8	1. Аргументировать выбор инструментов разработки 2. Проектировать архитектуру ИС 3. Использовать методы ИБ 4. Применять методы анализа больших данных 5. Извлекать информацию из различных источников	Практическая работа, защита проекта
ПК5	PO2	1. Применять математические модели и методы в инженерии ИС 2. Анализировать процессы и данные в ИС	Практическая работа, защита проекта
ПК6	PO7, PO8, PO10, PO11	1. Использовать методы анализа больших данных 2. Извлекать информацию из потоков данных 3. Проводить аналитический обзор исследований 4. Применять знания из дополнительных образовательных программ	Практическая работа, защита проекта

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				
ООМ6002 Модуль развития языковых и ИКТ-навыков	25 кредитов	РО6 – Коммуникабельность, работа в команде РО8 – Извлечение информации из разных источников РО11 – Применение знаний по дополнительной программе (например, изучение ИКТ на иностранном языке)	Эффективно взаимодействует в группе, демонстрирует soft skills. Иницирует решения, предлагает инновации. Аргументированно выражает мнение в письменной и устной форме. Проявление лидерских качеств в проектной и командной деятельности	LAN6001KR Казахский (русский) язык LAN6001A Иностранный язык ICT6001 Информационно-коммуникационные технологии LAN6002A Иностранный язык LAN6002KR Казахский (русский) язык
ООМ6005 Модуль социально-культурного развития	18 кредитов	РО6 – Психологическая подготовленность, soft skills РО10 – Анализ и обобщение результатов исследований РО11 – Применение междисциплинарных знаний	Формулирует проблему, цели и задачи исследования. Выбирает и применяет методологию, соответствующую цели. Собирает, систематизирует и интерпретирует данные. Обосновывает выводы на основе анализа с учетом научной этики.	SPS6007 Социология-Политология SPS6006 Культурология-Психология НК 6002 История Казахстана SPS6001 Философия
ООМ6003 Модуль физической культуры	8 кредитов	РО6 – Физическая и психологическая готовность к профессиональной и социальной деятельности	Выполняет упражнения и физические нормативы с учетом индивидуальных возможностей. Демонстрирует знание основ физической культуры и здорового образа жизни. Оценивает влияние физической активности на здоровье и работоспособность. Проявляет активность и ответственность при участии в спортивных и физкультурных мероприятиях.	PhC6005 Физическая культура PhC6006 Физическая культура

ОМ6004 Модуль личностного и общественного развития	5 кредитов	РО6 – Принятие управленческих и технических решений РО8 – Извлечение информации из различных источников РО10 – Анализ и обобщение научной и социальной информации РО11 – Применение знаний по социально-экономическим дисциплинам	Демонстрирует применение дополнительных знаний на практике. Оценивает интеграцию этих знаний в основной профиль. Реализует междисциплинарные подходы в проектной/исследовательской деятельности. Представляет результаты с чёткой связью с пройденной программой.	JUR 6505 Экология и устойчивое развитие MGT6706 Стартапы и предпринимательство RM6001 Методология исследования JUR6413 Основы безопасности жизнедеятельности LAW6007 Основы права и антикоррупционной культуры ECO6007 Основы экономики и финансовой грамотности HUM6400 Инклюзивное образование
БАЗОВЫЕ МОДУЛИ				
ВМ6109 Основы программирования, алгоритмизации и практика (BDA)	19 кредитов	РО1 – Аргументировать выбор стандартов, методов и языков программирования РО5 – Разрабатывать и использовать программное обеспечение РО9 – Решать прикладные задачи по обработке и анализу данных	Выбирает и обосновывает подходящие алгоритмические структуры и языки программирования. Разрабатывает рабочие алгоритмы и программы, решающие прикладные задачи. Применяет алгоритмические методы для анализа и обработки данных. Оценивает эффективность и корректность написанного кода. Устраняет ошибки и оптимизирует код.	SFT6001 Введение в программирование EP 6101 Учебная практика SFT 6002 Объектно-ориентированное программирование SFT6110 WEB-программирование

BM6101 Математика и естественные науки	20 кредитов	PO2 – Применять математические модели и методы PO9 – Решать прикладные задачи по анализу данных	Применяет математические методы для решения прикладных задач в ИКТ. Выбирает адекватные математические модели для описания и анализа процессов. Аргументирует использование определенных методов или формул. Интерпретирует полученные математические результаты в контексте задач ИКТ.	MAT6001_1 Алгебра и геометрия PHY6001 Физика MAT6002 Математический анализ MAT6003 Дискретная математика
BM6107 Языки и деловая коммуникация	10 кредитов	PO6 – Проявлять коммуникабельность, инициативность и психологическую подготовленность PO8 – Извлекать информацию из различных источников PO11 – Применение знаний по дополнительной образовательной программе	Эффективно выражает мысли устно и письменно на профессиональные темы. Участвует в командной работе, демонстрируя soft skills и лидерство. Извлекает и анализирует информацию из профессиональной литературы, медиа и других источников. Применяет иностранный язык или деловые коммуникации в профессиональной деятельности.	LAN6002DA Английский язык для STEM LAN6007K Делопроизводство на государственном языке LAN6003PA Профессионально-ориентированный иностранный язык
BM6104 Web и пользовательские интерфейсы	11 кредитов	PO3 – Проектировать архитектуры ПО и информационных систем PO4 – Проектировать и разрабатывать эргономичные пользовательские интерфейсы PO5 – Использовать программное обеспечение для разработки интерфейсов	Проектирует структуру веб-приложений и интерфейсов с учетом юзабилити. Разрабатывает макеты и прототипы пользовательских интерфейсов. Применяет современные технологии (HTML, CSS, JS и др.) для создания интерфейсов. Оценивает удобство и эргономику разрабатываемых интерфейсов. Учитывает требования безопасности при проектировании web-интерфейсов.	SFT6101 Основы Web-разработки SFT6107 Человеко-компьютерное взаимодействие

BM6110 Инфраструктура и корпоративные системы (BDA)	20 кредитов	PO1 – Аргументировать выбор стандартов и средств построения систем PO3 – Проектировать архитектуры информационных систем PO5 – Использовать аппаратное и программное обеспечение PO7 – Использовать методы исследования больших данных	Оценивает архитектуру корпоративных информационных систем. Выбирает подходящие платформы, сервисы и технологии для построения инфраструктуры. Настраивает и администрирует компоненты инфраструктуры. Обосновывает выбор средств работы с большими данными в инфраструктуре ИТ. Оценивает производительность и отказоустойчивость систем.	NET6101 Компьютерные сети (Cisco) SFT6104 ИТ-инфраструктура SFT6109 Архитектура предприятия PM6102 Управление ИТ-продуктами
BM6111 Проектирование и функционирование компьютерных систем	8 кредитов	PO1 – Аргументировать выбор методов и инструментов PO3 – Проектировать архитектуру систем PO5 – Использовать аппаратное и программное обеспечение PO6 – Принимать технические решения	Анализирует архитектуру компьютерных систем. Разрабатывает схемы и описания функционирования системных компонентов. Выбирает подходящие программные и аппаратные решения под заданные требования. Диагностирует и устраняет неисправности компьютерных систем. Принимает технические решения для повышения эффективности работы систем.	SFT6003 Операционные системы IS6123 Анализ и проектирование систем
BM6106 Информационная безопасность и право	8 кредитов	PO1 – Выбирать методы и средства построения систем защиты информации PO5 – Разрабатывать или использовать средства информационной безопасности PO10 – Проводить анализ и обобщать результаты исследований PO6 – Проявлять психологическую готовность к работе в стрессовых условиях	Обосновывает выбор методов и технологий защиты информации. Применяет законодательство и нормативно-правовую базу в области информационной безопасности. Анализирует угрозы безопасности и оценивает риски. Разрабатывает политики и процедуры обеспечения ИБ. Грамотно документирует результаты работ в сфере ИБ и права.	SEC6101 Информационная безопасность и защита информации LAW6003 Правовые аспекты ИКТ

			Участвует в расследовании инцидентов информационной безопасности.	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ				
PM6107 Алгоритмическое мышление и программирование	15 кредитов	PO1 – Аргументировать выбор методов и языков программирования PO5 – Разрабатывать и использовать программное обеспечение PO9 – Решать прикладные задачи по обработке и анализу данных	Применяет алгоритмическое мышление для решения различных задач. Выбирает и обосновывает алгоритмы и языки программирования для конкретных целей. Разрабатывает программные решения для обработки данных. Оптимизирует алгоритмы по времени и ресурсам. Анализирует корректность и эффективность программного кода.	IS6124 Алгоритмы и структуры данных SFT6116 Введение в решение проблем ACM ICPC (ACM-1) SFT6123 Основные алгоритмы решения задач ACM ICPC (ACM-2)
PM6101 Основы информационных систем и практическая подготовка	18 кредитов	PO1 – Аргументировать выбор стандартов и инструментов PO3 – Проектировать архитектуру информационных систем PO5 – Использовать программное и аппаратное обеспечение PO6 – Проявлять коммуникабельность и принимать технические решения	Описывает архитектуру информационных систем и их компоненты. Выбирает подходящие программные и аппаратные средства для реализации информационных систем. Обосновывает выбор технологий для решения прикладных задач. Участвует в практических проектах по разработке и внедрению информационных систем. Демонстрирует навыки работы в команде над проектами.	PP6102 Производственная практика SFT6102 Основы информационных систем PP6103 Производственная практика PP 6104 Преддипломная практика
PM6105 Аналитика и обработка больших данных	20 кредитов	PO2 – Применять математические модели и методы PO7 – Использовать методы исследования больших данных PO9 – Решать прикладные задачи по анализу данных PO10 – Проводить аналитический обзор и обобщение результатов исследований	Применяет методы анализа больших данных (Big Data). Использует математические и статистические модели для обработки данных. Выбирает инструменты и платформы для работы с большими объемами информации.	SFT6132 Введение в Python и библиотеки для обработки и анализа данных (BDA-1) SFT6134 Сбор и хранение больших данных (BDA-2) SFT6135 Обработка больших данных (BDA-3)

			Выявляет скрытые зависимости в данных и интерпретирует результаты анализа. Оценивает достоверность и качество данных. Подготавливает отчёты и визуализации результатов анализа.	SFT6159 Моделирование данных (BDA-4)
PM6106 Облачные технологии и архитектура решений	10 кредитов	PO1 – Аргументировать выбор инструментов и технологий PO3 – Проектировать архитектуры информационных систем PO5 – Использовать программное и аппаратное обеспечение PO7 – Использовать методы работы с большими данными в облаке	Выбирает и обосновывает облачные платформы для реализации ИТ-решений. Проектирует архитектуру приложений и сервисов в облачной среде. Настраивает и использует облачные ресурсы (IaaS, PaaS, SaaS). Анализирует стоимость, производительность и безопасность облачных решений. Демонстрирует навыки развертывания приложений в облаке.	IS6101 Основы облачных технологий (CLD-1) IS6105 Архитектура и разработка облачных решений (CLD-2)
PM6108 Управление данными и интеллектуальные системы	11 кредитов	PO3 – Проектировать архитектуры баз данных и информационных систем PO5 – Использовать программное обеспечение для обработки и хранения данных PO7 – Использовать методы исследования и обработки данных PO9 – Решать прикладные задачи анализа данных PO10 – Проводить аналитический обзор и обобщение результатов исследований	Проектирует базы данных и системы управления данными. Использует СУБД и инструменты для обработки и хранения информации. Применяет методы интеллектуального анализа данных (Data Mining, Machine Learning). Автоматизирует процессы обработки и анализа данных в интеллектуальных системах. Оценивает эффективность и точность моделей интеллектуального анализа. Документирует и интерпретирует результаты работы интеллектуальных систем.	SFT6103 Управление данными и информацией SFT6186 Искусственный интеллект

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.	LAN6001KR Казахский (русский) язык	Освоение языка обучения (казахского или русского) в академическом стиле. Формирование грамматической и орфографической грамотности.	5	PO6, PO8, PO11	Нет	LAN6002KR
2.	LAN6001A Иностранный язык	Изучение английского языка на уровне A1–A2: развитие навыков чтения, письма, аудирования и устной речи в академическом и повседневном контексте.	5	PO6	Нет	LAN6002A
3.	ICT6001 Информационно-коммуникационные технологии	Введение в ИКТ: основные офисные программы, облачные технологии, коммуникационные платформы, цифровая грамотность.	5	PO1, PO5, PO11	Нет	Все дисциплины с применением ИКТ
4.	LAN6002A Иностранный язык	Изучение английского языка на уровне A1–A2: развитие навыков чтения, письма, аудирования и устной речи в академическом и повседневном контексте.	5	PO6	Нет	PhC6006
5.	LAN6002KR Казахский (русский) язык	Освоение языка обучения (казахского или русского) в академическом стиле. Формирование грамматической и орфографической грамотности.	5	PO6, PO8, PO11	Нет	LAW6007, JUR6505
6.	PhC6005 Физическая культура	Курс посвящен формированию физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья.	4	PO6, PO10	Нет	PhC6006
7.	PhC6006 Физическая культура	Курс посвящен формированию физической культуры личности и	4	PO6, PO10	PhC6005	

		способности направленного использования Разнообразных средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья.				
8.	SPS6007 Социология- Политологи я	Курс посвящен общеполитическим знаниям для специальностей в области ИКТ. Включает в себя политическое самосознание, совершенствование своего политического взгляда и коммуникативных компетенций. Обучение политическим знаниям является коммуникативным, интерактивным, ориентированным на студентов, ориентированным на результат и в значительной степени зависит от самостоятельной работы студентов.	4	PO6, PO11	Нет	RM6001
9.	SPS6006 Культурологи я- Психология	В данном курсе представлены вопросы психологии в широком образовательном и социальном контексте. Знания, умения и навыки, полученные и сформированные в результате усвоения содержания курса, дают студентам возможность применять их на практике, в различных сферах жизнедеятельности: личной, семейной, профессиональной, деловой, общественной, в работе с людьми - представителями разных социальных групп и возрастных категорий. Курс также рассчитан на формирование у бакалавров представлений о факторах, осложняющих преподавательскую деятельность на современном этапе развития общества, о специфических для данной деятельности трудностях. Курс поможет стать основой для изучения всего комплекса общественных и гуманитарных наук, а также дополнением к общим курсам по истории и философии. Курс включает в себя такие тема, как морфология, семиотика, анатомия культуры; культура кочевников Казахстана, культурное наследие прототюрков,	4	PO10, PO11	SPS6001	SPS6006

		средневековая культура Центральной Азии, формирование казахской культуры, казахская культура в контексте глобализации, культурная политика Казахстана и др.				
10.	НК 6002 История Казахстана	В курсе рассматривается современная история Казахстана, как часть истории человечества, истории Евразии и Центральной Азии. Современная история Казахстана - период, в который проводится целостное изучение исторических событий, явлений, фактов, процессов, выявление исторических закономерностей, имевших место на территории Великой степи в XX веке и до наших дней.	5	PO6, PO10, PO11	ECO600 7	RM6001
11.	SPS6001 Философия	Объектом изучения дисциплины является философия как особая форма духовных занятий в ее культурно-историческом развитии и современном звучании. Изучаются основные направления и проблемы мировой и отечественной философии. Философия - особая форма познания мира, создающая систему познания общих принципов и основ жизни человека, о сущностных характеристиках отношения человека к природе, обществу и духовной жизни, во всем ее главном направлении	5	PO6, PO11	SPS6007	
Цикл общеобразовательных дисциплин (ООД) Компонент по выбору(КВ)						
12.	JUR 6505 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	5	PO6, PO8	Нет	

		загрязнение окружающей среды.				
13.	MGT6706 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.	5	PO6, PO8, PO11	Нет	ICT6001
14.	RM6001 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).	5	PO6, PO8	Нет	Все дисциплины с применением ИКТ
15.	JUR6413 Основы безопасности и 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.	5	PO6, PO8	Нет	PhC6006
16.	LAW6007 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 этики, методы	5	PO6, PO8	Нет	JUR6505

		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.				
17.	ЕСО6007 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.	5	PO6, PO8	Нет	SPS6001
18.	HUM6400 Инклюзивное образование	Философия, история и методология инклюзивного подхода. Документы, регламентирующие развитие инклюзивного процесса в высшем профессиональном образовании. Образовательные потребности студентов с ОВЗ и инвалидностью. Методы и формы организации образовательного процесса в вузе для студентов с ОВЗ.	5	PO1, PO11	Нет	

		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						
19.	SFT6001 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	PO1, PO2, PO3, PO5, PO7, PO8	Нет	IS6124, SFT613 2
20.	ЕР 6101 Учебная практика	Ознакомление с профессией, формирование первых профессиональных навыков в учебной среде.	2	PO6, PO11	Нет	PP6102
21.	MAT6001_1 Алгебра и геометрия	Цель курса – ознакомить студентов с важными разделами линейной алгебры и аналитической геометрии, а также сформировать у них математическое мышление и навыки решения задач. В ходе учебного процесса студенты должны ознакомиться и уметь применять алгебраические и геометрические методы и инструменты для решения различных прикладных задач, связанных с такими важными понятиями, как матрицы, детерминанты, ранг матрицы, векторы, линии, плоскости, линейное и евклидово пространство, линейные преобразования и квадратичные формы, а также научиться работать с уравнениями прямых и плоскостей.	4	PO2, PO5	Нет	MAT6002, MAT6003

22.	РНУ6001 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	PO9	Нет	Нет
23.	МАТ6002 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	PO2, PO10	МАТ600 1	МАТ60 04
24.	МАТ6003 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	PO2, PO10	МАТ600 1	IS6124, МАТ60 04
25.	МАТ6004 Теория вероятностей и математическая статистика	Курс фокусируется на вероятности и статистике любых событий, а также на взаимосвязи между математикой и	6	PO2, PO5, PO11	МАТ600 2, МАТ600 3	

	кая статистика	программированием посредством междисциплинарной программы обучения, которая углубляет математическое понимание вероятности и развивает навыки логического и алгоритмического мышления.				
26.	LAN6002DA Английский язык для STEM	Курс разработан, чтобы помочь студентам развить свои знания английского языка для их текущих и будущих академических исследований. Повышение уровня грамматической точности и развитие навыков аудирования, чтения, писем и разговорной речи в формате IELTS.	4	PO6	LAN600 1A	LAN600 3PA
27.	LAN6007K 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	PO6	LAN600 1KR	Нет
28.	LAN6003PA Профессионально-ориентированный иностранный язык	Курс посвящен разбору профессиональных тем: «Компьютеры и работа», «Работа в ИКТ», «Типы компьютерных систем», «Основы работы с компьютером», «Операционные системы и графический интерфейс», «Обработка текстов», «Киберпространство: безопасность и криминал» и т.д.	3	PO6	LAN600 2DA	Нет
29.	SFT6104 ИТ-инфраструктура	Этот курс посвящен инфраструктуре информационных технологий в бизнес-среде, включая межсетевой обмен данными и распределенную обработку данных. В число рассматриваемых тем входят бизнес-требования к распределенным системам, модели системной архитектуры	5	PO1, PO2, PO3, PO4, PO8, PO9, PO10, PO12	ICT6001	NET610 1, CLD- 1

		(клиент / сервер; распределенная обработка и т. Д.). Ключевые сетевые модели и технологии, проблемы безопасности, связанные с архитектурой, дизайн и технологии, конфигурация сети и методы управления.				
30.	SFT6109 Архитектура предприятия	Основная цель курса - дать понимание сути архитектуры предприятия. Цель курса - развитие профессионального понятийного аппарата и формирование навыков его правильного применения.	4	PO1, PO2, PO3, PO5, PO7, PO8, PO9, PO10, PO11	SFT6102	IS6105
31.	PM6102 Управление IT-продуктами	Этот курс предоставляет студентам всесторонний обзор принципов, процессов и практик управления программными проектами. Студенты изучают методы планирования, организации, планирования и контроля программных проектов. Студенты получают практические навыки управления проектами и навыки, связанные с определением программного проекта, установлением коммуникаций проекта, управлением изменениями проекта и управлением распределенными командами и проектами программного обеспечения.	5	PO3, PO4, PO5, PO6, PO8, PO11	SFT6102	Стартап - проекты
Цикл базовых дисциплин Компонент по выбору						
32.	SFT 6002 Объектно-ориентированное программирование	В курс входит: Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Создание классов. Создание полезных клиентских апплетов и автономных приложений, основываясь на реальных требованиях, которые студенты получают от реальных клиентов или работодателей.	5	PO1, PO3, PO4, PO5, PO9, PO10	SFT6001	SFT6101, IS6123
33.	SFT6110 WEB-программирование	Курс продолжает веб-разработку, используя PHP, JavaScript и другие веб-технологии при программировании	6	PO1, PO3, PO4, PO5,	SFT6101 , SFT6002	Стартап - проекты ,

		информационных веб-систем. Курс знакомит с передовыми методами веб-дизайна. Темы включают ожидания клиентов, продвинутый язык разметки, мультимедийные технологии, практичность и доступность, а также методы оценки веб-дизайна.		PO9, PO10		практик а
34.	SFT6101 Основы Web- разработки	Целью дисциплины является овладение технологией проектирования структуры web-сайта как информационной системы; - овладение технологией создания web-сайта средствами программирования на стороне клиента и сервера; - овладение технологией размещения, поддержки и сопровождения web-сайта на сервере.	6	PO1, PO3, PO4, PO5, PO10	SFT6001	SFT611 0
35.	SFT6107 Человеко- компьютерн ое взаимодейст вие	Этот курс объединяет компонент, который учит программированию интерактивных пользовательских интерфейсов, с компонентом, который обучает методам улучшения удобства использования этих интерфейсов. Курс исходит из того, что юзабилити интерфейса важно для успешного проектирования программного обеспечения, а не просто как «упаковка» или эстетика.	5	PO1, PO4	SFT6001	SFT611 0
36.	NET6101 Компьютерн ые сети (Cisco)	Курс исследует сетевые коммуникации от локальных сетей (LAN) до глобальной сети Интернет. Рассматриваются стандартные проблемы и ряд решений для каждой из них с особым акцентом на набор протоколов TCP / IP. Кроме того, это подготовит студентов к реальным операциям по информационной безопасности. Знание основ работы с сетями освежит студентов вниманием к проблемам, с которыми сталкивается современная инфраструктура.	5	PO1, PO3, PO5	SFT6104	SEC610 1

37.	SFT6003 Операционные системы	Целью дисциплины является введение в разработку и реализацию операционных систем. Курс начнется с краткого исторического обзора эволюции операционных систем за последние пятьдесят лет, а затем охватит основные компоненты большинства операционных систем. В этом обсуждении будут рассмотрены компромиссы, которые могут быть достигнуты между производительностью и функциональностью во время разработки и реализации операционной системы. Особое внимание будет уделено трем основным подсистемам ОС: управление процессами (процессы, потоки, планирование ЦП, синхронизация и взаимоблокировки), управление памятью (сегментация, подкачка страниц, подкачка), файловые системы и поддержка операционных систем для распределенных систем. Знание языка Bash, управление сетью, сетевая безопасность.	5	PO1, PO3, PO5	SFT6001	SFT6104
38.	IS6123 Анализ и проектирование систем	Курс позволяет получить знание основных принципов и подходов системного анализа и проектирования, позволяющие исследовать сложные информационные системы; умение применять полученные знания для системного анализа бизнес-процессов; владение методами применения современного инструментария системного анализа и проектирования бизнес-процессов.	3	PO3, PO5, PO6	SFT6002, MAT6003	IS6105, PM6102
39.	SEC6101 Информационная безопасность и защита информации	Курс сосредоточен вокруг основной темы безопасности, которая знакомит слушателей с основными темами безопасности, возникающими при проектировании, анализе и внедрении сетевых и распределенных систем.	5	PO1, PO3, PO5	NET6101	Нет

		Вспомогательные темы позволяют студентам исследовать более широкие области, в которых они могут применять свои вновь приобретенные навыки.				
40.	LAW6003 Правовые аспекты ИКТ	Дисциплина «Правовые аспекты информационно-коммуникационных технологий» носит теоретико-прикладной характер и предлагает ознакомить студентов с основами законодательства Республики Казахстан действующих в сфере регулирования отношений в сфере информационно-коммуникационных технологий. В рамках данной дисциплины знакомятся с основами государственной политики в сфере информации, с основными понятиями информационного права и информационной безопасности, с особенностями информационной системы, формы и методы обеспечения информационной безопасности коммерческих и государственных структур.	3	PO1, PO10	Нет	SEC610 1
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент						
41.	PP6102 Производственная практика	Ознакомление с производственной средой, участие в реальных проектах ИТ-компаний, освоение базовых профессиональных навыков, ведение документации, командное взаимодействие.	4	PO5, PO6, PO10	EP6101	PP6103
42.	SFT6102 Основы информационных систем	Данный курс посвящен полному жизненному циклу разработки информационных систем, начиная от описания идеи, разработки спецификаций технического задания, моделирования, разработки, тестирования, отладки ПО, расчета технико-экономического обоснования стоимости разработки информационной системы, заканчивая презентацией для	5	PO1, PO3, PO5	ICT6001	IS6123, PM6102

		заказчика. В курсе также освещены теоретические и практические вопросы построения и функционирования ИС, а именно классификация ИС, UML моделирование, технология ADO, критерии оценки IT проектов и др.				
43.	PP6103 Производственная практика	Продолжение практической подготовки: выполнение задач в проектной команде, отчётность, работа с заказчиком, применение ИКТ-инструментов на практике.	4	PO5, PO6, PO10	PP6102	PP6104
44.	PP 6104 Преддипломная практика	Финальный этап подготовки: работа над дипломным проектом, сбор и анализ данных, техническая реализация, составление отчета по результатам.	5	PO10, PO11	PP6103	Выпускная работа (диплом)
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору						
45.	IS6124 Алгоритмы и структуры данных	Дисциплина «Алгоритмы и структуры данных» предполагает изучение способов представления алгоритмов и программ, методов разработки алгоритмов, особенности технологического процесса разработки программ, документирования программ.	5	PO1, PO2, PO3, PO5	SFT6001 , MAT6003	SFT6123, BDA-курсы
46.	SFT6116 Введение в решение проблем ACM ICPC (ACM-1)	Дисциплина предназначена для изучения основных алгоритмов и структур данных для решения различных задач соревнований по программированию. Для этого с использованием структур данных рассматриваются принципы построения алгоритмов и программ, методы решения, программирования, отладки и реализации программ.	5	PO1, PO11, PO12	IS6124	SFT6123
47.	SFT6123 Основные алгоритмы решения задач ACM ICPC (ACM-2)	Курс предназначен для изучения основных алгоритмов и структур данных для решения различных задач ACM ICPC. Для этого с использованием структур данных рассматриваются принципы	5	PO1, PO11, PO12	SFT6116	Нет

		построения алгоритмов и программ, методы решения, программирования, отладки и реализации программ.				
48.	SFT6132 Введение в Python и библиотеки для обработки и анализа данных (BDA-1)	Этот курс охватывает основы языка программирования Python, а также лучшие практики программирования. Основное содержание включает назначение переменных, различия между различными типами данных в Python, такими как строки, списки, целые числа и числа с плавающей запятой, использование условных выражений и циклов (for, while) для управления потоком программ, разработку функций в Python.	5	PO1, PO3, PO5	SFT6001	SFT6134
49.	SFT6134 Сбор и хранение больших данных (BDA-2)	Курс включает изучение технологии по извлечению данных и виды извлечение данных; Извлечение структурированных и полу/не структурированных данных. А так же хранение разного вида данных (HDFS, NoSQL (key-value, document oriented, column base))	5	PO1, PO7, PO8	SFT6132	SFT6135
50.	SFT6135 Обработка больших данных (BDA-3)	В курс входят: Методы отработки данных; Real-time/Batch Processing; Работа сырыми данными. Очистка данных. Различные форматы данных, конвертация и агрегация. Разные методы преобразование через Python а так же через ETL инструменты (Pentaho)	5	PO2, PO7, PO8, PO9	SFT6134	SFT6159
51.	SFT6159 Моделирование данных (BDA-4)	Изучение технологии извлечения данных и видов извлечения данных; извлечение структурированных и полу/неструктурированных данных. А также хранение различных типов данных (HDFS, NoSQL(key-value, document oriented, column base)); методы обработки данных; обработка в реальном времени/пакетная обработка; работа с необработанными	5	PO2, PO7	SFT6135	дип. проект

		данными. Очистка данных. Различные форматы данных, преобразования и агрегации. Различные методы преобразования с помощью Python, а также с помощью ETL tools (Pentaho).				
52.	SFT6103 Управление данными и информацией	Целями освоения дисциплины «Управление данными и информацией» являются формирование у студентов знаний по теоретическим аспектам управления данными в информационных системах, а также практических навыков в области организации хранения и целевого доступа к большим объемам данных, хранимым на внешних запоминающих устройствах. В процессе обучения студенты должны усвоить методики проектирования, моделирования данных и формирования структуры баз данных, овладеть навыками использования языка SQL для создания баз данных и реализации механизмов регламентированного целевого доступа к данным.	6	PO1, PO3, PO5	SFT6102	BDA-4
53.	IS6101 Основы облачных технологий (CLD-1)	В результате освоения дисциплины студент должен уметь: знание основных принципов и подходов системного анализа и проектирования, позволяющие исследовать сложные информационные системы; умение применять полученные знания для системного анализа бизнес-процессов; владение методами применения современного инструментария системного анализа и проектирования бизнес-процессов.	5	PO1, PO7	SFT6104	IS6105
54.	IS6105 Архитектура и разработка облачных	Целью курса является изучение основных тем / модулей, которые будут рассмотрены в курсе: 1) AWS Academy Cloud Architecting 2) Знакомство с	5	PO1, PO3, PO5, PO7	IS6101	Практика, дип. проект

	решений (CLD-2)	облачной архитектурой 3) Добавление уровня хранения 4) Добавление вычислительного уровня 5) Добавление уровня базы данных 6) Создание сетевой среды 7) Подключение сетей Защита доступа пользователей и приложений				
55.	SFT6186 Искусственный интеллект	Целью курса является изучение основ искусственного интеллекта, различные виды нейронных сетей и их применение в различных задачах, методы машинного обучения, принципы построения нейронных сетей. В результате освоения дисциплины студенты получают знания в области современных моделей искусственных нейронных сетей, узнают методы их использования для решения практических задач. Студентам предстоит выполнять инновационные инженерные проекты по разработке и программному обеспечению различного назначения с использованием современных методов проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособной продукции, анализировать и сравнивать их. Студенты смогут ставить задачи и разрабатывать алгоритмы их решения для реализации программных реализаций нейронных сетей с целью решения различных практических задач. В данной дисциплине дается подробный обзор и описание наиболее важных методов обучения нейронных сетей различной структуры, а также практических задач, решаемых этими сетями.	5	PO2, PO7, PO8, PO9	BDA-1	IS6101

12. Учебный план образовательной программы (Платонус)

Шифр модуля	Наименование модуля	Цикл дисциплины	Компонент дисциплины	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Академические кредиты	Академический период обучения	Контроль по академическим периодам			Количество часов							Распределение кредитов по академическим периодам									
											Всего	Аудиторная работа					СРО		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		
								Лекции	Лабораторные	Практические		Студийные занятия	Практика	СРОП	СРО	1	2	3	4	5	6	7	8				
																Неделя в академическом периоде											
																15	15	15	15	15	15	15	15				
Модуль для дисциплин Minor																											
Общие модули																											
1	ООМ6002 Модуль развития языковых и ИКТ-навыков	ООД	OK	LAN6001KR	Казахский (русский) язык	5	1	1			5/150			45			15	90	5.0								
2		ООД	OK	LAN6001A	Иностранный язык	5	1	1			5/150			45			15	90	5.0								
3		ООД	OK	ICT6001	Информационно-коммуникационные технологии	5	1	1			5/150	15	30.0				15	90	5.0								
4		ООД	OK	LAN6002A	Иностранный язык	5	2	2			5/150			45			15	90		5.0							
5		ООД	OK	LAN6002KR	Казахский (русский) язык	5	2	2			5/150			45			15	90		5.0							
6	ООМ6003 Модуль физической культуры	ООД	OK	PhC6005	Физическая культура	4	2	2			4/120			45			15	60		4.0							
7		ООД	OK	PhC6006	Физическая культура	4	3	3			4/120			45			15	60			4.0						
8	ООМ6005 Модуль социально-культурного развития	ООД	OK	SPS6007	Социология-Политология	4	2	2			4/120	15		30			15	60		4.0							
9		ООД	OK	SPS6006	Культурология-Психология	4	3	3			4/120	15		30			15	60			4.0						
10		ООД	OK	HK 6002	История Казахстана	5	3	3			5/150	15		30			15	90			5.0						
11		ООД	OK	SPS6001	Философия	5	4	4			5/150	15		30			15	90				5.0					
12	ООМ6004 Модуль личностного и общественного развития	ООД	KB	JUR 6505	Экология и устойчивое развитие	5	8	8			5/150	15		30			15	90								5.0	
13		ООД		MGT6706	Стартапы и предпринимательство			8			5/150	15		30			15	90									
14		ООД		RM6001	Методология исследования			8			5/150	15		30			15	90									
15		ООД		JUR6413	Основы безопасности жизнедеятельности			8			5/150	15		30			15	90									
16		ООД		LAW6007	Основы права и антикоррупционной культуры			8			5/150	15		30			15	90									
17		ООД		ECO6007	Основы экономики и финансовой грамотности			8			5/150	15		30			15	90									

F-72, Образовательная программа

41	РМ6107 Алгоритмическое мышление и программирование	ПД	KB	IS6124	Алгоритмы и структуры данных	5	2	2			5/150	15	30.0				15	90		5.0						
42		ПД	KB	SFT6116	Введение в решение проблем ACM ICPC (АСМ-1)	5	5	5			5/150	15	30.0				15	90				5.0				
43		ПД	KB	SFT6123	Основные алгоритмы решения задач ACM ICPC (АСМ-2)	5	6	6			5/150	15	30.0				15	90					5.0			
44	РМ6101 Основы информационных систем и практическая подготовка	ПД	BK	PP6102	Производственная практика	4	4				4/120					120						4.0				
45		ПД	BK	SFT6102	Основы информационных систем	5	5	5			5/150	15	30.0				15	90				5.0				
46		ПД	BK	PP6103	Производственная практика	4	6				4/120					120							4.0			
47		ПД	BK	PP 6104	Преддипломная практика	5	8				5/150					150										5.0
48	РМ6105 Аналитика и обработка больших данных	ПД	KB	SFT6132	Введение в Python и библиотеки для обработки и анализа данных (BDA-1)	5	4	4			5/150	15	30.0				15	90				5.0				
49		ПД	KB	SFT6134	Сбор и хранение больших данных (BDA-2)	5	5	5			5/150	15	30.0				15	90					5.0			
50		ПД	KB	SFT6135	Обработка больших данных (BDA-3)	5	7	7			5/150	15	30.0				15	90							5.0	
51		ПД	KB	SFT6159	Моделирование данных (BDA-4)	5	8	8			5/150	15	30.0				15	90								5.0
52	РМ6106 Облачные технологии и архитектура решений	ПД	KB	IS6101	Основы облачных технологий (CLD-1)	5	5	5			5/150	15	30.0				15	90					5.0			
53		ПД	KB	IS6105	Архитектура и разработка облачных решений (CLD-2)	5	6	6			5/150	15	30.0				15	90						5.0		
54	РМ6108 Управление данными и интеллектуальные системы	ПД	KB	SFT6103	Управление данными и информацией	6	6	6			6/180	15	30.0	15			15	105						6.0		
55		ПД	KB	SFT6186	Искусственный интеллект	5	7	7			5/150	15	30.0				15	90								5.0
Дополнительные модули, выходящие за рамки квалификации																										
Модули по выбору																										
Средняя недельная нагрузка в часах																		0	0	0	0	0	0	0	0	
1	Общеобразовательные дисциплины(ООД)					56		12	0	0	1530	75	30	390	0	0	165	870	15	18	13	5	0	0	0	5
	Обязательный компонент(ООД/ОК)					51		11	0	0	1530	75	30	390	0	0	165	870	15	18	13	5	0	0	0	0
	Вузовский компонент(ООД/ВК)					0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Компонент по выбору(ООД/KB)					5		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
2	Базовые дисциплины(БД)					102		21	0	0	3030	330	360	285	0	60	315	1680	10	12	13	20	10	10	19	8
	Обязательный компонент(БД/ОК)					0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Вузовский компонент(БД/ВК)	59		12	0	0	1740	180	150	240	0	60	180	930	10	12	13	9	0	0	10	5
	Компонент по выбору(БД/КВ)	43		9	0	0	1290	150	210	45	0	0	135	750	0	0	0	11	10	10	9	3
3	Профилирующие дисциплины(ПД)	74		12	0	0	2250	180	360	30	0	390	180	1110	0	5	0	9	20	20	10	10
	Обязательный компонент(ПД/ОК)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Вузовский компонент(ПД/ВК)	18		1	0	0	540	15	30	0	0	390	15	90	0	0	0	4	5	4	0	5
	Компонент по выбору(ПД/КВ)	56		11	0	0	1710	165	330	30	0	0	165	1020	0	5	0	5	15	16	10	5
4	Дисциплины по формированию профессиональных компетенций(БДФПК)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Обязательный компонент(БДФПК/ОК)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Вузовский компонент(БДФПК/ВК)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Компонент по выбору(БДФПК/КВ)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Дисциплины личностного развития и формирования лидерских качеств(БДЛР)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Обязательный компонент(БДЛР/ОК)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Вузовский компонент(БДЛР/ВК)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Компонент по выбору(БДЛР/КВ)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого по учебному плану		232			0	0	6810	585	750	705	0	450	660	3660	25	35	26	34	30	30	29	23
6	Дополнительные виды обучения											Количество кредитов		Академический период			Количество часов			Количество недель		
7	Модуль итоговой аттестации (МИА)											8					240.0					
Итого с уч. ИА												240					7200.0					

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
Наименование ДОП (Minor)	15	
SFT6186 Искусственный интеллект	5	Курс охватывает фундаментальные принципы искусственного интеллекта, включая машинное обучение, нейронные сети, интеллектуальные системы, а также применение AI в реальных задачах обработки данных. Компетенции (формируемые): ПК5: применение методов теории вероятностей и статистики в AI; ПК6: разработка новых методов анализа больших данных; PO2: применение моделей и методов; PO9: анализ данных и выявление закономерностей; PO10: комплексный анализ и обобщение результатов. Результаты обучения: Студент способен подбирать и применять методы машинного обучения; Осуществлять реализацию и интерпретацию моделей искусственного интеллекта; Применять AI для решения прикладных задач в области Big Data.
IS6101 Основы облачных технологий (CLD-1)	5	Дисциплина посвящена введению в облачные технологии, архитектуры IaaS/PaaS/SaaS, виртуализацию, распределённые вычисления и базовые принципы работы облачных систем. Компетенции (формируемые): ПК1: работа с большими данными в инфраструктуре; ПК4: проектирование ИС; PO1: выбор архитектур и средств; PO7: использование облачных платформ для анализа данных. Результаты обучения: Студент понимает основы облачных платформ и сервисов; Может проектировать базовые облачные архитектуры; Использует облачные среды в задачах хранения и анализа данных.
IS6105 Архитектура и разработка облачных решений (CLD-2)	5	Курс ориентирован на изучение продвинутой архитектуры облачных решений на базе AWS Academy Cloud Architecting, включая хранение, вычисления, базы данных, сетевые уровни, безопасность и DevOps.

		Компетенции (формируемые): ПК4, ПК6: проектирование облачных систем, внедрение новых подходов; РО3: архитектура облачных решений; РО5: реализация и использование распределённых систем; РО8: работа с потоками и распределёнными источниками данных. Результаты обучения: Проектирование и реализация полноценного облачного решения; Использование средств безопасности и управления доступом;
--	--	--