

СОГЛАСОВАНО

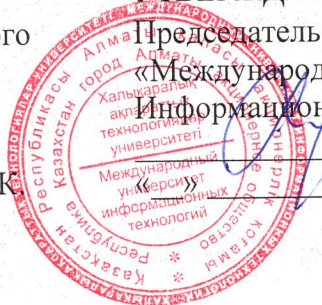
Председатель Учебно-методического
совета АО «Международный
Университет Информационных
Технологий»

« » Мустафина А.К. 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Правления-Ректор АО
«Международный Университет
Информационных Технологий»

« » А.К. Хикметов 2023 г.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 6В06103 «Аналитика больших данных»

Код и классификация области образования: 6В06 – Информационно-коммуникационные технологии

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

Группа образовательных программ: В057 – Информационные технологии

Наименование Образовательной программы: 6В06103 – Аналитика больших данных

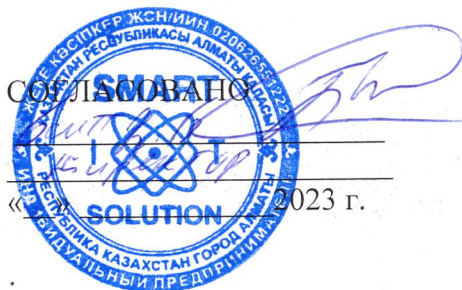
Уровень по МСКО: 6

Уровень по НРК: 6

Уровень по ОРК: 6

Срок обучения: 4 года

Объем кредитов: 240



Образовательная программа «6B06103 Аналитика больших данных» является основным академическим документом университета для подготовки кадров по направлению 6B061 – Информационно-коммуникационные технологии для 6-го уровня квалификации (бакалавриат).

Данная образовательная программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры «ИС» от «07.02» 2023 г. Протокол № 3


И.о. зав. кафедрой

 Кожамжарова Д.Х., маг. т.н.

Данная образовательная программа рассмотрена и утверждена на заседании УС университета от «30» марта 2023 г. Протокол № 8

Начальник Управления

по учебно-методической деятельности

 Аджибаева А.Ш.

Оглавление

Список сокращений и обозначений.....	3
1. Описание образовательной программы.....	4
2. Цель и задачи образовательной программы.....	4
3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы....	5
4 Паспорт образовательной программы	5
4.1 Общие сведения	5
4.2 Матрица соотнесения результатов обучения по образовательной программе в целом с формируемыми компетенциями	8
4.3 Сведения о модулях/дисциплинах (при наличии модулей, необходимо выделить их)	8
5. Учебный план образовательной программы	18
6. Дополнительные образовательные программы (Minor)	24
7. Лист согласования с разработчиками	25

Список сокращений и обозначений

БК	Базовая компетенция
БМ	Базовый модуль
ВО	Высшее образование
ГОСО	Государственный общеобязательный стандарт образования
ЕКР	Европейская квалификационная рамка
ЕФО	Европейский фонд образования
ЗУН	Знания, умения, навыки
НКЗ	Национальный классификатор занятий
НРК	Национальная рамка квалификаций
НСК	Национальная система квалификаций
ОГМ	Общегуманитарный модуль
ОМ	Общий модуль
ОП	Образовательная программа
ОПМ	Общепрофессиональный модуль
ОРК	Отраслевая рамка квалификаций
ОК	Общеобразовательная компетенция
ПС	Профессиональный стандарт
ПВО	Послевузовское образование
ПК	Профессиональная компетенция
ПМ	Профессиональный модуль
РГ	Рабочая группа
РК	Республика Казахстан
РО	Результат обучения
СМ	Специальный модуль
СМК	Система менеджмента качества
СЭМ	Социально-экономический модуль
ТиПО	Техническое и профессиональное образование
ТиППО	Техническое и профессиональное образование и послесреднее образование
ЮНЕСКО	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization/ специализированное учреждение Организации Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры.
UNESCO	специализированное учреждение Организации Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры.
Cedefop	European Centre for the Development of Vocational Training
DACUM	от англ. Developing Curriculum
ECVET	European Credit System for vocational education and training
EQAVET	European Quality Assurance in Vocational Education and Training
ENQA	European Association for Quality Assurance in Higher Education/Европейская ассоциация по обеспечению качества в высшем образовании
ESG	Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area
FIBAA	Международное агентство (некоммерческий фонд) по аккредитации и экспертизе качества высшего образования (г. Бонн, Германия)
IQM-HE	Internal Quality Management in Higher Education
TACIS	Technical Assistance for the Commonwealth of Independent States
WSI	WorldSkills International

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 ИТ-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 образовательной программы:

- сформировать способность вносить вклад в развитие новейших направлений компьютерной науки за счет оригинального научного исследований;
- углубленная теоретическая и практическая подготовка в избранном направлении науки.
- Обеспечение высококвалифицированными специалистами в области анализа больших данных в частных и государственных компаниях.
- 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.
- 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.

Уникальность и отличительная особенность образовательной программы заключается во введении в образовательную программу дисциплин работы с большими данными, а также специальных курсов.

Квалификационные характеристики выпускника ОП:

Специалист по анализу больших данных — сотрудник, умеющий извлекать необходимую информацию из самых разнообразных источников, используя информационные потоки в режиме реального времени; устанавливать скрытые закономерности в массивах данных и статистически анализировать их для принятия грамотных бизнес-решений.

- Сферой профессиональной деятельности являются отрасли ИКТ, телекоммуникаций, банковского сектора, государственного управления, сельского хозяйства. Потенциальными работодателями выпускников программы являются крупные компании и организации, имеющие практику хранения больших массивов данных (в том числе во внешних дата-центрах), а также IT компании и исследовательские организации, а также соответствующие ИТ- и аналитические подразделения компаний и организаций во всех сферах деятельности.
- Объектами профессиональной деятельности выпускников ОП являются предприятия и организации отрасли ИКТ.
- Предмет профессиональной деятельности - сбор, обработка и анализ больших данных.
- Виды профессиональной деятельности выпускника ОП:
 - производственно-технологическая;
 - экспериментально-исследовательская;
 - организационно-управленческая;
 - проектно-конструкторская.
- Функции профессиональной деятельности выпускника ОП:
 - сбор данных из разных источников для последующей оперативной обработки;
 - анализ поведения потребителей;
 - моделирование клиентской базы и персонализация продуктов;
 - анализ эффективности внутренних процессов базы;
 - анализ различных рисков;
 - выявление возможного мошенничества по изучению сомнительных операций;
 - составление периодических отчетов с прогнозами и презентацией данных.
 - статистические методы;
 - моделирование баз данных;
 - методы интеллектуального анализа;
 - приложения искусственного интеллекта для работы с данными;
 - методы проектирования и разработки баз данных.

3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы

Обучающийся, после освоения всей образовательной программы, должен уметь выполнять следующие пункты:

- Формулировать и решать задачи, возникающие в ходе производственной деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний. Для формулирования задачи могут быть использованы как математический аппарат, так и компьютерные средства;
- Выбирать необходимые подходы и методы анализа проблем, а также модифицировать существующие и разрабатывать новые, в зависимости из задач конкретного случая;
- Применять в процессе обучения психологические методы и средства повышения эффективности и качества обучения;
- Владеть иностранным (английским) языком на профессиональном уровне, позволяющем обучающимся проводить научные исследования на качественно высоком уровне и осуществлять преподавание специальных дисциплин в вузах;

- Моделировать и проектировать сложные системы используя математические и компьютерные модели и методы;
- Применять количественные и качественные методы и приёмы для сбора первичной информации для исследования, а также выработки эффективных решений проблем;
- Анализировать и проектировать программные инструменты анализа данных, а также алгоритмы, модели и методы, требуемые для разработки программных систем, эффективного анализа данных и извлечения знаний из данных;
- Управлять командой ИТ специалистов в процессе внедрения и развертывания программных систем, а также моделей и методов анализа данных;
- Выбирать стандарты, методы, технологии, инструменты и технические средства для проведения работ по дальнейшему сопровождению программных систем;
- Применять методы проектирования и разработки программных систем для решения широкого класса прикладных задач в различных областях, включая междисциплинарные отрасли;
- Программировать и тестировать различные решения (модели, методы), принимать участие в создании и управлении систем на всех этапах жизненного цикла разработки систем.
- Создавать реляционные и нереляционные базы данных для эффективного хранения и управления данными в различных крупных организациях, государственных учреждений и других компаниях.
- Создавать модели анализа структурированных, полуструктурированных и частично неструктурированных данных.
- Анализировать сложность вычислений и возможность распараллеливания (оптимизации) разрабатываемых алгоритмов и программ.
- Оценивать основные параметры получаемых параллельных программ, таких как численные показатели требуемых вычислительных ресурсов, ускорение, эффективность и масштабируемость.

В качестве оценки результатов обучения используются следующие формы экзаменов: компьютерное тестирование, письменный экзамен (ответы на листах), устный экзамен, проект (сдача курсового проекта), практический (открытые вопросы на компьютере, решение задач на компьютере, в том числе в формате АСМ), комплексный (тест/письменный/устный+др). В соответствии с таблицей 1 рекомендуется следующее соотношение форм экзаменов:

Таблица 1

№	Форма экзаменов	Рекомендуемая доля, %
1	Компьютерное тестирование	20%
2	Письменный	10%
3	Устный	5%
4	Проект	30%
5	Практический	30%
6	Комплексный	5%

На Дисциплины, выносимые на государственный экзамен: Алгоритмы структуры данных, Введение в Python и библиотеки для обработки и анализа данных(BDA-1), Основы бизнес-анализа,

Итоговая аттестация заканчивается защитой дипломного проекта.

4 Паспорт образовательной программы

4.1 Общие сведения

№	Название поля	Примечание
1	Код и классификация области образования	6В06 – Информационно-коммуникационные технологии

2	Код и классификация направлений подготовки	6B061 - Информационно-коммуникационные технологии
3	Группа образовательных программ	B057 – Информационные технологии
4	Наименование образовательной программы	6B06103 Аналитика больших данных
5	Краткое описание образовательной программы	Образовательная программа «Big Data Analytics» включает в себя работу с данными в структурированном и не структурированном видах из информационных систем, обработку больших данных, технологии Big Data, работу с Excel, SQL и внутренними системами аналитики. Проектирование внутренних хранилищ данных, с связыванием данных из различных систем, а также созданием дэшбордов и аналитических отчетов. Использование BI-системы (Oracle, IBM и другие), SQL, инструменты ETL и языки программирования. Интеллектуальный анализ структурированных и неструктурированных данных. Использование статистики, машинное обучение и продвинутые методы предиктивной аналитики для решения ключевых бизнес-задач.
6	Цель ОП	подготовить универсального специалиста, который обладает знаниями в математике, статистике, ИКТ, компьютерных науках, бизнесе и экономике.
7	Уровень по МСКО	6
8	Уровень по НРК	6
9	Уровень по ОРК	6
10	Перечень компетенций образовательной программы:	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>ОК4: Способность к письменной и устной коммуникации на государственном языке и языке</p>

	<p>международного общения; умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; готовность к использованию одного из иностранных языков</p> <p>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</p> <p>БК1: Способность реального использования государственного языка, языка международного общения и иностранного языка в профессиональной деятельности.</p> <p>БК2: Способность понимать основы экономических знаний, научные представления о финансах, экономике.</p> <p>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.</p> <p>БК4: Способность обладать навыками использования алгоритмов и программ для расчетов параметров бизнес процессов.</p> <p>БК5: Способность использовать основные положения и методы для решения управленческих задач, способность выполнять проектную документацию в программной среде компьютерной графики для различных видов проектов.</p> <p>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.</p> <p>БК7: Способность проектировать архитектуры компонентов информационных систем, в том числе человеко-машинный интерфейс аппаратно-программных комплексов, выбирать операционные системы и методы защиты информации.</p> <p>БК8: Способность разрабатывать информационное и программное обеспечения информационной системы на основе современных методов и средств разработки.</p> <p>ПК1: Способность сбора, обработки и анализа больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры;</p> <p>ПК2: Способность управлять этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных в организации;</p> <p>ПК3: Способность управления разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных;</p> <p>ПК4: Способность использовать современные среды программирования для проектирования и реализации баз данных.</p> <p>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.</p> <p>ПК6: Способность разрабатывать и внедрять новые методы и технологии исследования больших данных.</p>
11	<p>Результаты обучения образовательной программы:</p> <p>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</p> <p>РО2: Применять математические модели и методы различных процессов</p> <p>РО3: Проектировать архитектуры базы данных, программного обеспечения и информационных систем</p> <p>РО4: Проектировать и разрабатывать эргономичные пользовательские интерфейсы</p> <p>РО5: Разрабатывать и/или использовать программное, аппаратное, информационное,</p>

	<p>математическое, функциональное обеспечение информационных систем, в том числе алгоритмы и методы информационной безопасности</p> <p>PO6: Проявлять коммуникабельность, инициативность и психологическую подготовленность к трудовой деятельности, в том числе при работе в команде и принимать управленческие и технические решения</p> <p>PO7: Использовать методами исследования больших массивов данных.</p> <p>PO8: Извлекать нужную информацию из всевозможных источников, включая информационные потоки в режиме реального времени</p> <p>PO9: Решать прикладные задачи по обработке и анализу данных на предмет выявления в них скрытых зависимостей</p> <p>PO10: 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.</p>	
12	<p>Наименование профессионального стандарта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бизнес аналитики и управление проектами ИТ 2. Разработка систем обработки и хранения больших данных 3. Разработка приложений искусственного интеллекта 	
13	Форма обучения	Очное
14	Языки обучения	Английский
15	Объем кредитов	240
16	Присуждаемая академическая степень	бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе 6B06103 "Аналитика Больших Данных"
17	Разработчик(и) и авторы:	<p>АО «Международный университет информационных технологий», кафедра Информационные системы:</p> <p>Алтаева А.Б. ассистент- профессор, PhD</p> <p>Жансая Дуйсенбеккызы- лектор, магистр</p>

4.2 Матрица соотнесения результатов обучения по образовательной программе в целом с формируемыми компетенциями

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

4.3 Сведения о модулях/дисциплинах (при наличии модулей, необходимо выделить их)

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Кол-во кредитов	Формируемые компетенции (коды)	Пререквизиты
Цикл общеобразовательных дисциплин					
Обязательный компонент					
1.	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	OK1	нет
2.	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 существенных характеристиках отношения человека к природе, обществу и духовной жизни, во всем ее главном направлении	5	OK1, OK2	История Казахстана

3.	Иностранный язык	Курс включает в себя интенсивную программу изучения английского языка, ориентированную на грамматику и навыки разговорной речи. В курсе включены темы, отражающие последние достижения в области информационных технологий, а терминологический словарь делает их непосредственно соответствующими потребностям студентов.	10	OK4	нет
4.	Казахский (русский) язык	Курс занимает особое место в системе подготовки бакалавров с инженерным образованием. Для студентов технического вуза изучение профессионального казахского/русского языков – это не только совершенствование навыков и умений, полученных в школе, но и средство овладения будущей специальностью.	10	OK4	нет
5.	Информационно-коммуникационные технологии	В курсе информационно-коммуникационные технологии рассматриваются как современные методы и средства общения людей в обычной и профессиональной деятельности с помощью информационных технологий для поиска, сбора, хранения, обработки и распространения информации.	4	OK5	нет
6.	Политология	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.	2	OK2	нет
7.	Социология	Курс включает в себя знания социологических предметных областей, методов исследования и направлений. В ходе курса будут подробно обсуждаться основные социологические теории и наиболее эффективные способы получения глубоких знаний о различных аспектах нашего современного общества. Особое значение данного курса для студентов является развивать социологическое воображение, понять основные концепции социологии как науки.	2	OK1, OK2	нет
8.	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.	2	OK2, OK3	нет
9.	Культурология	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;	2	OK2	нет

		культура номадов Казахстана, культурное наследие прототюрков, средневековая культура Центральной Азии, формирование казахской культуры, казахская культура в контексте глобализации, культурная политика Казахстана и др.			
10	Физическая культура	Курс посвящен формированию физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья.	8	ОК1, ОК3	нет
Цикл общеобразовательных дисциплин Вузовский компонент/Компонент по выбору					
11	Зеленые технологии и экономика	Курс посвящен изучению теоретических основ детализация представлений о зеленой экономике и финансах, характеристикам основных сегментов зеленой экономики с целью выработать практические навыки в сфере использования принципов зеленой экономики для Казахстана.	5	БК2, БК3	Информационно-коммуникационные технологии
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент					
12	Делопроизводство на государственном языке	Курс посвящен активизации и углублению знаний, умений и навыков владения научным стилем речи казахского/русского языков, формированию профессиональной языковой компетенции.	3	БК1	Казахский
13	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	БК1	Английский язык
14	Физика	В курсе затрагиваются такие темы, как: Кинематика; динамика; круговое движение и гравитация; 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.	4	БК3, БК6	нет
15	Алгебра и геометрия	В курс входит: Теория матриц, системы линейных уравнений, теория векторов, аналитическая геометрия, предел и дифференцирование функций одной переменной.	4	БК6	нет
16	Теория вероятности и математическая статистика	Курс посвящен вероятности и статистике любых событий, а также взаимосвязи между математикой и программированием, операционными системами в рамках междисциплинарной программы обучения, охватывающей раздел математического анализа, современные статистические методы и экономическую теорию.	6	БК6, ПК5	Алгебра и геометрия

17	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	БК6, ПК5	Алгебра и геометрия
18	Управление ИТ продуктами	Этот курс предоставляет студентам всесторонний обзор принципов, процессов и практик управления программными продуктами. Студенты изучают методы планирования, организации, планирования и контроля программных проектов. Студенты получают практические навыки управления ИТ продуктами и навыками, связанными с определением программного проекта, установлением коммуникаций проекта, управлением изменениями проекта и управлением распределенными командами и проектами программного обеспечения.	4	БК2, БК5, ПК3	нет
19	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 (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.	5	БК5, БК7, ПК1	Компьютерные сети, Информационная безопасность и защита информации
20	Архитектура предприятия	Курс предполагает управляемый набор методик, описывающий информационную модель предприятия и включающий в себя: Базы данных и хранилища данных; информационные потоки (как внутри организации, так и связи с внешним миром).	4	БК5, БК6, ПК1	
21	Введение в программирование	Этот курс посвящен основам программирования. Вы узнаете больше о языках программирования, их синтаксисе и правильном выборе языка для обучения. В итоге вы научитесь использовать функции, условия и циклы. Научитесь использовать основные языковые конструкции: условия, циклы, функции и другие; Разделять код на модули для повторного использования и отсутствия конфликта имён; Понимать ключевые концепции для написания хорошего кода, такие как чистота и детерминированность	6	БК4, ПК4	нет
22	Дискретная математика	Дискретная математика является частью математики, посвященной изучению дискретных объектов (здесь дискретные средства, состоящие из отдельных или не связанных между собой элементов). В более общем смысле дискретная математика используется всякий раз, когда подсчитываются объекты, когда изучаются отношения между конечными (или счетными) наборами и когда анализируются процессы, включающие конечное число шагов. Основной причиной роста важности дискретной математики	6	БК6	нет

		является то, что информация хранится и обрабатывается вычислительными машинами дискретным образом.			
23	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, письма и разговорной речи в формате IELTS.	4	ОК4, БК1	Английский язык
24	Учебная практика	Практика включает детализацию отделочных блоков обобщенной схемы, выделить необходимые классы и методы, определить наборы логически связанных между собой данных (поток данных), ввести различные дополнительные средства для обеспечения наглядности и повышения уровня сервиса проектируемой программы, разработать обобщенную схему алгоритма, разработать и отладить программу, реализующую спроектированную модель.	2	БК4	Введение в программирование
Цикл базовых дисциплин					
Компонент по выбору					
25	Компьютерные 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	БК3	Физика
26	Основы Web-разработки	Данный курс основан на разработке веб-сайтов с помощью HTML, Cascading Style Sheets (CSS), JavaScript и JQuery.	6	БК8	нет
27	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	БК8	Введение в программирование
28	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. Вспомогательные темы позволяют студентам исследовать более широкие области, в которых они могут применять свои вновь приобретенные навыки.	5	БК7	Информационно-коммуникационные технологии
29	WEB-программирование	Курс продолжает веб-разработку, используя PHP, JavaScript и другие веб-технологии при программировании 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.	6	БК8	Основы Web-разработки

30	Правовые аспекты ИКТ	Этот курс знакомит студентов с методологией чтения юридических текстов: от статей до договоров, конституций, законодательства и дел в области информационных технологий. В нем также дается обзор структуры и иерархической формы большинства внутренних правовых систем и их связи с международным правом и организациями. Курс охватывает основные методы юридического исследования, написания и анализа. Вопросы авторского права и правового обеспечения интеллектуальной собственности.	4	ОК3	Нет
31	Операционные системы	Этот курс предоставит введение в проектирование и реализацию операционной системы. Курс начнется с краткого исторического обзора развития операционных систем за последние пятьдесят лет, а затем охватит основные компоненты большинства операционных систем. Это обсуждение будет охватывать компромиссы, которые могут быть достигнуты между производительностью и функциональностью во время проектирования и реализации операционной системы. Особое внимание будет уделено трем основным подсистемам ОС: управление процессами (процессы, потоки, планирование ЦП, синхронизация и взаимоблокировки), управление памятью (сегментация, разбиение по страницам, подкачка), файловые системы и поддержка операционных систем для распределенных систем. Владение языком Bash, управление сетью, сетевая безопасность.	5	БК7	Информационно-коммуникационные технологии
32	Человеко-компьютерное взаимодействие	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	БК7, БК8	Информационно-коммуникационные технологии
33	Анализ и проектирование систем (ISB-1)	Этот курс нацелен на то, чтобы дать важные знания и навыки, необходимые анализу и проектированию систем. Анализ проводится с целью изучения системы или ее частей с целью определения ее целей. Это метод решения проблем, который улучшает систему и гарантирует, что все компоненты системы работают чётко	3	РС1- РС6	Основы информационных систем
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент/Компонент по выбору					

34	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.	8	БК5, БК8	Нет
35	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	БК5, БК8	Нет
36	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 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.	5	ПК4	Нет

37	Управление данными и информацией	Это административный процесс, в рамках которого осуществляется сбор, проверка, хранение, защита и обработка необходимых данных для обеспечения доступности, надежности и своевременности информации для пользователей. Чтобы суммировать огромные объемы знаний, которые предприятия собирают, анализируют и хранят сегодня, компании обращаются к решениям и платформам по управлению данными. Решения по управлению данными упрощают обработку, проверку достоверности и другие важные функции, а также сокращают время, затрачиваемое на их выполнение.	7		Анализ и проектирование систем
38	Дисциплина по выбору - 1.1 (Major)		5	ПК2	
39	Алгоритмы и структуры данных	Структуры данных и алгоритмы — это инструменты, которыми вы должны уверенно пользоваться, создавая программы. Зная эти инструменты, вы увидите много такого, что вам уже известно, в кодовых базах, в которых они используются. Кроме того, подобные знания позволят вам с гораздо большей уверенностью решать сложные задачи.	5		Введение в программирование
40	Введение в Python и библиотеки для обработки и анализа данных (BDA-1)	Этот курс направлен на обучение одному из быстрорастущих и популярных языков программирования Python. Основа охватывает такие важные понятия, как объектно-ориентированное программирование, функциональное программирование, управляемая событиями программа (GUI-приложения). Python свободно доступен для многих платформ (таких как Unix, Windows, Linux, RiscOS, MAC, Sun), и программы, написанные на нем, обычно переносимы между платформами без каких-либо изменений. Это дает возможность подать заявку на изучение языка любой доступной аппаратной платформе.	5		Объектно-ориентированное программирование
41	Шаблоны-проектирования (ISD-1)	Овладение шаблонами и знаниями описать проблемы, которые встречаются при написании объектно-ориентированного кода, а так же навыками решения этих проблем. Практическими навыками использования паттернов и при этом расширить свои познания в ООП.	5		Объектно-ориентированное программирование
42	Основы облачных технологий (CLD-1)	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.	5		
43	Дисциплина по выбору - 1.2 (Major)		5	ПК2	
44	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		Базы данных в ИС

45	Разработка Web-компонентов на платформе Java EE (ISD-2)	Этот курс готовит студентов к сертификации OCPJWCD (Oracle Certified Professional Level Professional: Разработчик веб-компонентов для платформы Java EE 5), который предполагает базовые знания о разработке Java-компонентов (сервлетов и JSP-страниц), используемых в веб-приложениях.	5		
46	Архитектура и разработка облачных решений (CLD-2)	Курс охватывает основы построения ИТ-инфраструктуры на AWS. Курс учит студентов, как оптимизировать использование облака AWS, понимая сервисы AWS и то, как они вписываются в облачные решения	5		
47	Дисциплина по выбору - 1.3 (Major)		5	ПК4	
48	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		Сбор и хранение больших данных (BDA-2)
49	Дисциплина по выбору - 1.4 (Major)		5	ПК4	
50	Моделирование данных(BDA-4)	В содержание курса входят такие темы как: Моделирование данных: Линейная регрессия, Логистическая регрессия, Дерево решения. Методы проверки модели. Валидация модели. Практическая часть: Python или через инструмент (Klume, SAP).	5		Сбор и хранение больших данных (BDA-2)
51	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		Управление ИС проектами
52	Дополнительные образовательные программы	Network associate, Advanced programming in .NET, Advanced programming in Java EE, Machine learning, Applied robotics, BigData, Oracle, SAP, Multimedia, Mobile, ACM ICPC, Инженерная математика, Актуарная математика, Оптимизация бизнес-процессов, 3D моделирование, App Development,, Связь с общественностью, Международная журналистика, Графический дизайн	15		Нет

5. Учебный план образовательной программ

Шифр модуля	Наименование модуля	Цикл дисциплины	Компонент дисциплины	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Академические кредиты	Академический период изучения	Экзамены	Дифференциальный зачет	Курсовая работа/проект	Лекции	Количество часов					СРО	СРОП	Распределение кредитов по академическим периодам																						
												Всего	Лабораторные	Слушание	Практические	Практика			1 курс	2 курс			3 курс			4 курс															
																1	2	3	4	5	6	7	8	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15								
Неделя в академическом периоде																																									
Общие модули																																									
Модули специальности/образовательной программы																																									
Дополнительные модули, выходящие за рамки квалификации																																									
Модули по выбору																																									
1		ООД	ОК	LAN6001A	Иностранный язык	5	1	1							45									15	90	5.0	5.0														
2		ООД	ОК	LAN6001K R	Казахский (русский) язык	5	1	1					5/150		45									15	90	5.0	5.0														
3		ООД	ОК	ICT6001	Информационно-коммуникационные технологии	5	1	1			30.0		5/150										15	90	5.0	5.0															
4		ООД	ОК	RIC6005	Физическая культура	4	2	2					4/120		45									15	60		4.0														
5		ООД	ОК	LAN6002A	Иностранный язык	5	2	2					5/150		45									15	90	5.0	5.0														
6		ООД	ОК	LAN6002K R	Казахский (русский) язык	5	2	2					5/150		45									15	90	5.0	5.0														
7		ООД	ОК	SPS6003	Политология	2	2	2					2/60		15									15	15		2.0														
8		ООД	ОК	SPS 6002	Социология	2	2	2					2/60		15									15	15		2.0														
9		ООД	ОК	RIC6006	Физическая культура	4	3	3					4/120		45									15	60		4.0														
10		ООД	ОК	SPS6005	Психология	2	3	3					2/60		15									15	15		2.0														
11		ООД	ОК	SPS6004	Культурология	2	3	3					2/60		15									15	15		2.0														
12		ООД	ОК	HK6002	История Казахстана	5	3	3					5/150		30									15	90		5.0														
13		ООД	ОК	SPS6001	Философия	5	4	4					5/150		30									15	90		5.0														
14		ООД	ВК	SFT6125	Зеленые технологии и экономика	5	8	8					5/150		30									15	90		5.0														
15		БД	ВК	MAT6001**	Алгебра и геометрия	4	1	1					4/120		30									15	60		4.0														
16		БД	ВК	SFT6001	Введение в программирование	6	1	1					6/180		15									15	105		6.0														
17		БД	ВК	RHY6001	Физика	4	2	2					4/120		30.0									15	60		4.0														
18		БД	ВК	MAT6002	Математический анализ	6	2	2					6/180		30									15	105		6.0														

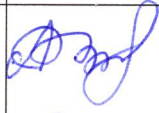
F-72, Образовательная программа

6. Дополнительные образовательные программы (Minor)

Наименование дополнительных образовательных программ (Minor) с дисциплинами	Общее количество кредитов	Рекомендуемые семестры обучения	документы по итогам освоения дополнительных образовательных программ (Minor)
Основы ERP (ERP-1)	5	5	
Аналитика данных	5	5	
Программирование ERP (ERP-2)	5	5	

7. Лист согласования с разработчиками

Наименование образовательной программы: 6B06103 - Аналитика больших данных

№ п/п	Должность, ученая или академическая степень и Фамилия И.О. разработчика образовательной программы	Дата	Роспись	Примечание
1	Ассистент-профессор, PhD Алтаева Айгерим Бакаткалиевна	15.03.2023		
2	Жансая Дуйсенбеккызы- лектор, магистр	15.03.2023	