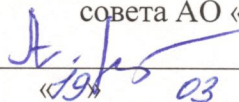


ХАЛЫҚАРАЛЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІМЕЖДУНАРОДНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

INTERNATIONAL UNIVERSITY

СОГЛАСОВАНО

Председатель Учебно-методического
совета АО «МУИТ»
А.К.Мустафина
«19» 03 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Правления-Ректор
АО «Международный университет
информационных технологий»
А.К. Хикметов
«27» 03 2024 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6B06103 Аналитика больших данных

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

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

Группа образовательных программ: B057 – Информационные технологии

Наименование Образовательной программы: 6B06103 “Аналитика больших данных”

Уровень по МСКО: 6

Уровень по НРК: 6

Уровень по ОРК: 6

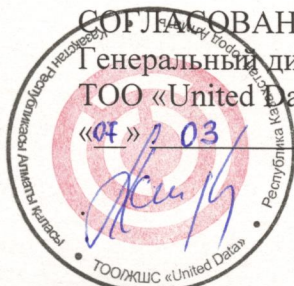
Срок обучения: 3 года

Объем кредитов: 240

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор Албаев Ж.Т.
ТОО «United Data»

«07» 03 2024 г.



СОГЛАСОВАНО

Директор Мырзахметов Б.С.
ТОО «NETSHARDS»

«07» 03 2024 г.



г.Алматы, 2024

Образовательная программа 6B06103 «Аналитика больших данных» является основным академическим документом университета для подготовки кадров по направлению B057 – Информационные технологии.

Данная образовательная программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры ИС от 07.03.2024 г. Протокол №6

Заведующая кафедрой ИС  Найзабаева Л.К.

Данная образовательная программа рассмотрена и утверждена на заседании УС университета от 27.03.2024 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/
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 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 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.

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 используется 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	6B06 – 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	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 IT- 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.
8	Уровень по МСКО	6
9	Уровень по НРК	6
10	Уровень по ОРК	6

- 12 Перечень компетенций образовательной программы:
- ОК1: Знать: социально-этические ценности, основанные на общественном мнении, традициях, обычаях, общественных нормах и ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности; традиции и культуру народов Казахстана; права и свободы человека и гражданина; основы правовой системы и законодательства Казахстана; тенденции социального развития общества; основы физической культуры и принципы здорового образа жизни человека.
- ОК2: Иметь представление: об этических и духовных ценностях; о социологических подходах к личности, основных закономерностях и формах регуляции социального поведения; о сущности власти и политической жизни, политических отношениях и процессах, о роли политических систем в жизни общества и различных социальных групп; о роли сознания и самосознания в поведении, общении и деятельности людей, формировании и становлении личности.
- ОК3: Владеть: этическими и правовыми нормами поведения; системой практических знаний и навыков, обеспечивающих приобретение, развитие, совершенствование и активизацию психофизических способностей и качеств, приобретение, сохранение и укрепление здоровья, способность работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения.
- ОК4: Способность к письменной и устной коммуникации на государственном языке и языке межнационального общения; умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; готовность к использованию одного из иностранных языков
- ОК5: Способность использовать современные информационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области
- БК1: Способность реального использования государственного языка, языка межнационального общения и иностранного языка в профессиональной деятельности.
- БК2: Способность понимать основы экономических знаний, научные представления о финансах, экономике.
- БК3: Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования, приборов, компонентов сети, компьютерных систем (в соответствии с целями программы), а также использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.
- БК4: Способность обладать навыками использования алгоритмов и программ для расчетов параметров бизнес процессов.
- БК5: Способность использовать основные положения и методы для решения управленческих задач, способность выполнять проектную документацию в программной среде компьютерной графики для различных видов проектов.
- БК6: Способность быть компетентным при выборе методов математического моделирования для решения конкретных инженерных задач, в том числе готовность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в процессе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для ее решения соответствующий физико-математический аппарат.
- БК7: Способность проектировать архитектуры компонентов информационных систем, в том числе человеко-машинный интерфейс аппаратно-программных комплексов, выбирать операционные системы и методы защиты информации.
- БК8: Способность разрабатывать информационное и программное обеспечения информационной системы на основе современных методов и средств разработки.
- ПК1: 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.	
13	Результаты обучения образовательной программы: 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	
14	Форма обучения	Очное
15	Языки обучения	Английский
16	Объем кредитов	240
17	Присуждаемая академическая степень	Бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе «Аналитика больших данных» 6B06103
18	Профессиональный стандарт ОП	1. Бизнес-аналитика и управление проектами ИТ 2. Разработка систем обработки и хранения больших данных 3. Разработка технологий искусственного интеллекта
19	Разработчик(и) и авторы:	АО «Международный университет информационных технологий», кафедра информационных систем: Найзабаева Л.К. - заведующая кафедрой ИС, д.т.н., профессор Шонтаева А.О- лектор, магистр Абдурахимова А.А - лектор, магистр

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

	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

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	Постреквизиты (ы)
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	5	OK1, OK2	История Казахстана	

		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				
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.	5	ОК4	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.	5	ОК4	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.	5	ОК5	нет	
6	Политология Социология	Курс посвящен общеполитическим знаниям для специальностей в области ИКТ. Включает в себя политическое самосознание, совершенствование своего политического взгляда и коммуникативных компетенций. Обучение политическим знаниям студентов. 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.	4	ОК1, ОК2	нет	

7	Культурология- 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, 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 темы, как морфология, семиотика, анатомия культуры; культура кочевников Казахстана, культурное наследие прототюрков, средневековая культура Центральной Азии, формирование казахской культуры, казахская культура в контексте глобализации, культурная политика Казахстана и др.	4	ОК2, ОК3	нет	
8	Физическая культура	Курс посвящен формированию физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья.	4	ОК1, ОК3	нет	
9	Физическая культура	Курс посвящен формированию физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья.	4	ОК1, ОК3	нет	
Цикл общеобразовательных дисциплин Вузовский компонент/Компонент по выбору						

10	Дополнительные образовательные программы	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). 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 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. Стартаны 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. Экономическая теория - Целью курса является изучение и объяснение процессов и явлений экономической жизни, объяснение закономерности и прогнозирование способов их использования. Основы финансовой грамотности - Курс «Основы финансовой грамотности» направлен на получение знаний и навыков в области управления личными финансами. В рамках курса обучающиеся научатся использовать на практике всевозможные инструменты в области финансов, охранять и приумножать накопления, грамотно планировать бюджет, получают практические навыки по исчислению и уплате налогов, и правильному заполнению налоговой отчетности, научатся анализировать финансовую информацию и ориентироваться в финансовых продуктах для выбора	5		
----	--	---	---	--	--

		адекватной инвестиционной стратегии. Основы экологии и безопасности жизнедеятельности- Изучает способы безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственная, бытовая, городская, природная), устойчивого функционирования объектов хозяйствования (организаций) в условиях чрезвычайных ситуаций, вопросы защиты от негативных факторов, предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и применения современных средств поражения. Также в курсе раскрывается роль экологии в решении современных экономических, социальных и политических задач, а также возникновение глобальных экологических проблем в результате производственной деятельности человека и ответственность за них мирового сообщества. Очень важным аспектом является также международное сотрудничество по обеспечению устойчивого развития. Рассматриваются и различные области практического приложения экологии – природные ресурсы и загрязнение окружающей среды.				
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент						
11	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	
12	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» ит.д.	3	БК1	Английский язык	
134	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	

14	Алгебра и геометрия	В курс входит: Теория матриц, системы линейных уравнений, теория векторов, аналитическая геометрия, предел и дифференцирование функций одной переменной.	4	БК6	нет	
15	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	
16	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	
17	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, связанные с определением проектами программного обеспечения.	4	БК2, БК5, ПК3	нет	
18	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, защита информации	
19	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	5	БК5, БК6, ПК1		

		миром).				
20	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	5	БК4, ПК4	нет	
21	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 является то, что информация хранится и обрабатывается вычислительными машинами дискретным образом.	6	БК6	нет	
22	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	ОК4, БК1	Английский язык	
23	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							
24	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		
25	Основы Web-разработки	Данный курс основам разработки веб-сайтов спомощью HTML, Cascading Style Sheets (CSS), JavaScript и JQuery.	6	БК8	нет		
26	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	БК6	Введение в программирование		
27	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		
28	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		
29	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.	3	ОК3, БК5	Нет		

30	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	
31	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	
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент/Компонент по выбору						
32	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.	6	БК5, БК8	Нет	

33	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	
34	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	
35	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.	6	БК5, ПК4	Анализ и проектирование систем	
36	Дисциплина по выбору - 1.1 (Major)		5	ПК2		

37	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.	4	БК4	Введение в программирование	
38	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	ПК2	Объектно-ориентированное программирование	
39	Мультимедиа технологии (GD-1)	Основной целью изучения дисциплины является формирование у студентов научных представлений о сущности и функции современных мультимедиа систем и технологий, их место и роль в системе информационных систем и технологий, овладение практическими навыками эффективного использования мультимедиа технологий в условиях решения реальных практических задач, формирование обучаемых способности оформлять рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях, а также обеспечение владением общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий	5	ПК6		
40	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	ПК4		
41	Дисциплина по выбору - 1.2 (Major)		5	ПК2		
42	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	ПК4	Базы данных в ИС	

43	Инновационный менеджмент (BA-4)	Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с понятием инновационного процесса, изучением компонентов, включающие управление инновациями, определение факторов для достижения успеха в инновациях, факторы для управления неопределенностью, различные формы защиты интеллектуального имущества, понимание патента, компоненты патента, различные способы управления инновациями, такими как альянсы, открытые инновации.	5	БК5		
44	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	ПК1- ПК6		
45	Дисциплина по выбору - 1.3 (Major)		5	ПК4		
46	Обработка больших данных(BDA-3)	В курс входят: Методы обработки 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)	6	ПК4	Сбор и хранение больших данных (BDA-2)	
47	Дисциплина по выбору - 1.4 (Major)		5	ПК4		
48	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 (Knime, SAP).	6	ПК6	Сбор и хранение больших данных (BDA-2)	
49	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.	5	ПК4	Управление ИС проектами	
50	Аналитика данных	Аналитики данных" является дисциплиной, которая обучает студентов использованию базовых инструментов для анализа и интерпретации данных. Она включает в себя изучение основ Excel и Python для анализа данных. В ходе рассмотрения дисциплины будет рассмотрено аналитическое мышление, бизнес-проблемы и наука о данных. Студенты изучат основы работы с Excel, а также научатся использовать	6	ПК1	Нет	

		этот инструмент для анализа и визуализации данных. Кроме этого будет представлен введение в язык Python и его использование для анализа данных. Студенты научатся использовать Python для обработки и анализа больших объемов данных, а также для написания скриптов для автоматизации задач.				
--	--	---	--	--	--	--

F-72, Образовательная программа

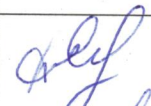
19	БД	БК	LAN6002DA	Английский язык для STEM	4	3	3	3	3	4/120			45			15	60			4.0		
20	БД	БК	LAN6007K	Делопроизводство на государственном языке	3	1	1	1	1	3/90			30			15	45	3.0				
21	БД	БК	LAN6003PA	Профессионально-ориентированный иностранный язык	3	3	3	3	3	3/90			30			15	45			3.0		
22	БД	БК	MAT6004	Теория вероятностей и математическая статистика	6	2	2	2	2	6/180	30		30			15	105	6.0				
23	БД	БК	PM6102	Управление ИТ продуктами	4	4	4	4	4	4/120	15	30.0				15	60			4.0		
24	БД	БК	SFT6104	ИТ-инфраструктура	5	5	5	5	5	5/120	15	30.0				15	90				5.0	
25	БД	БК	SFT6109	Архитектура предприятия	5	4	4	4	4	5/150	15	30.0				15	90			4.0		
26	БД	КВ	SFT 6002	Объектно-ориентированное программирование	5	3	3	3	3	5/150	15	30.0				15	90			5.0		
27	БД	КВ	SFT6101	Основы Web-разработки	6	3	3	3	3	6/180	30	30.0				15	105			6.0		
28	БД	КВ	SEC6101	Информационная безопасность и защита информации	5	3	3	3	3	5/150	15	30.0				15	90			5.0		
29	БД	КВ	NET6101	Компьютерные сети (Cisco)	5	4	4	4	4	5/150	15	30.0				15	60				5.0	
30	БД	КВ	SFT6003	Операционные системы	5	3	3	3	3	5/150	15	30.0				15	90			5.0		
31	БД	КВ	SFT6110	WEB-программирование	6	5	5	5	5	6/180	30	30.0				15	105				6.0	
32	БД	КВ	SFT6107	Человеко-компьютерное взаимодействие	5	4	4	4	4	5/150	15	30.0				15	90				5.0	

[illegible]

[illegible]

6. 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	Найзабаева Лязат Кыдыргалиевна - заведующая кафедрой ИС, д.т.н., профессор			
2	Шонтаева Айжан Орынбекқызы- лектор, магистр			
3	Абдурахимова Азиза Абдуллақызы - лектор, магистр		