

ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.Ауезова



Председатель правления – Ректор
Ж.Ахмед-Заки

2026 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6B06110-«Информатика»

Регистрационный номер	6B06100028
Код и классификация области образования	6B06 Информационно-коммуникационные технологии
Код и классификация направлений подготовки	6B061 Информационно-коммуникационные технологии
Группа образовательных программ (ОП)	B057 Информационные технологии
Вид ОП	Действующая ОП
Уровень по МСКО	6
Уровень по НРК	6
Уровень по ОРК	6
Язык обучения	английский
Трудоемкость ОП	278 кредитов
Отличительные особенности ОП	- Двудипломная
ВУЗ-партнер (СОП)	- Государственный университет Аризоны (США)
ВУЗ-партнер (ДДОП)	-

Шымкент, 2026 г.

Разработчики:

Ф.И.О.	Должность	подпись
Шоманбаева М.Т.	Доцент кафедры Информатика	
Жайдакбаева Л.К.	Доцент кафедры Информатика	
Каратаев Г.С.	Преподаватель кафедры Информатика	
Алишер Р.Е.	Преподаватель кафедры Информатика	
Адилбекова Дурия	Студент группы ЕП-25-7а	
Куралбай Аскар	Студент группы ЕП-25-7а	
Нурмуханбетова Г.К.	Директор ТОО «KazTilDamu», к.п.н., доцент	
Арыстанбекқызы Н.	ТОО "Rolab"	
Әшірбек Ш.	ТОО "BESTON TRADING CO."	
Ирисбеков Б.	ТОО "Центрально-азиатская торговая компания"	
Судейменова Л.А.	Зав.кафедрой «Информатика» ЮКПУ-им О.Жанибекова, к.т.н.	

Образовательная программа обновлена с учетом новой модели инклюзивного образования и согласована с городским управлением занятости и социальной защиты.
Заместитель начальника Департамента занятости и социальной защиты г.Шымкент

К.М.Калдыкараев

ОП рассмотрена на заседании комитета по академическому качеству ВШ естественных наук и педагогики. Протокол № 8 от « 23 » 02 2026 г.

Председатель АК А.З.Турсынбаев

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического совета ЮКУ им. М. Ауэзова

протокол № 4 от « 23 » 02 2026 г.

Председатель УМС Е.И. Имангалиев

Утверждена решением Ученого совета университета

протокол № 14 от « 26 » 03 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Концепция образовательной программы	4
2.	Паспорт образовательной программы	6
3.	Компетенции выпускника образовательной программы	10
3.1	Матрица соотнесения результатов обучения по ОП в целом с формируемыми компетенциями	11
4.	Матрица влияния модулей и дисциплин на формирование результатов обучения и сведения о трудоемкости	12
5	Сводная таблица об объеме освоенных кредитов в разрезе модулей ОП	56
6.	Стратегии, методы обучения и искусственный интеллект, контроль и оценка	57
7	Учебно – ресурсное обеспечение ОП	58
	Лист согласования	59
	Приложение 1. Рецензия от работодателя	60
	Приложение 2. Экспертное заключение	62
	Приложение 3. Профессиональные стандарты	

1. КОНЦЕПЦИЯ ОП

Миссия университета Ценности университета

- Генерация новых компетенций, подготовку лидера, транслирующего исследовательское мышление и культуру.
- Открытость—открыт к переменам, инновациям и сотрудничеству.
- Креативность – генерирует идеи, развивает их и превращает в ценности.
- Академическая свобода – свободен в выборе, развитии и действии.
- Партнёрство – создает в отношениях доверие и поддержку, где выигрывают все.
- Социальная ответственность – готов выполнять обязательства, принимать решения и отвечать за их результат.

Модель выпускника

- Глубокие предметные знания, их применение и постоянное расширение в профессиональной деятельности.
- Информационно-цифровая грамотность и мобильность в быстроменяющихся условиях.
- Исследовательские навыки, креативность и эмоциональный интеллект.
- Предприимчивость, самостоятельность и ответственность за свою деятельность и благополучие.
- Глобальная и национальная гражданственность, толерантность к культурам и языкам.

Уникальность ОП

Уникальность ОП «6B06110-Информатика» состоит в предоставлении фундаментальных знаний в области прикладного программирования, информационной и сетевой безопасности, защиты информации от вирусов и сетевых атак, ИТ-коммуникаций, архитектуры компьютерных систем. Обучение студентов по данной ОП дает широкий спектр возможностей для обучающихся по следующим направлениям: решение прикладных задач из различных областей, разработка средств прикладного программного обеспечения ЭВМ, программирование на языках высокого уровня, основанных на современных парадигмах программирования. Уровень подготовки позволяет выпускникам быть востребованными в различных сферах деятельности, использующих компьютеры и информационно-коммуникационные технологии, ИТ-технологии.

Политика академической честности и этики

В университете приняты меры по поддержанию академической честности и академической свободы, защита от любого вида нетерпимости и дискриминации:

- Правила академической честности (приказ №212 от 10.10.2022г);
- Антикоррупционный стандарт (приказ №9 н/к от 08.01.2025г).
- Кодекс этики (приказ №212 от 10.10.2022г)

Нормативно- правовая база разработки ОП

- 1.Закон Республики Казахстан «Об образовании»;
2. «Типовые правила деятельности организаций высшего и послевузовского образования», утвержденные приказом МОН РК от 30 октября 2018 г. №595, в редакции приказа МНВО РК от 24.06.2024г. №307

3.Типовые правила приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования, утвержденных приказом МОН РК от 31 октября 2018 г. №600 с изменениями и дополнениями от 02.06.2023г. №252

4.Государственные общеобязательные стандарты высшего и послевузовского образования, утвержденные приказом МНВО от 20 июля 2022 г. № 2;

5.Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденные приказом МОН РК от 20 апреля 2011 г. № 152; с изменениями и дополнениями от 23.09.2022г. №79

6.Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденный приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 553.

7. Методические рекомендации по внедрению принципов ECTS в учебный процесс и расширению академической свободы.Приложение к приказу Министра науки и высшего образования. Республики Казахстан от 12 февраля 2024 года № 57

8.Руководство по разработке образовательных программ высшего и послевузовского образования, Приложение 1 к приказу Директора Национального центра развития высшего образования МНВО РК от 4.05.2023 года № 601 н/к

Организация образовательного процесса

- Реализация принципов Болонского процесса
- Студентоцентрированное обучение
- Доступность
- Инклюзивность

Обеспечение качества ОП

- Внутренняя система обеспечения качества
- Привлечение стейк холдеров к разработке ОП и ее оценке
- Систематический мониторинг
- Актуализация содержания (обновление)

Требования к поступающим

Устанавливаются согласно Типовым правилам приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования приказ МОН РК №600 от 31.10.2018г, в редакции приказа МНВО РК от 26.07.2024 № 372

Условия реализации ОП для лиц с инвалидностью и ООП

Для обучающихся с ООП и ЛСИ в учебных корпусах и студенческих общежитиях установлены тактильные плитки из ПВХ, специально оборудованные туалеты, мнемосхема, штанги в душевых комнатах. Созданы специальные места на автостоянках. Установлен гусеничный подъемник. Расставлены парты для МГН, знаки, указывающие направление движения, пандусы. В учебных корпусах (*гл. корпус, №8 корпус*) оборудованы 2 кабинета с шестью рабочими местами приспособленные для пользователей с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ОДА). Для пользователей с ослабленным зрением в наличие Машина SARA™ CE (2 шт.) для сканирования и чтения книг. Сайт библиотеки адаптирован для слабовидящих. Действует специальная

аудио программа NVDA с сервисом. Web-сайт ОИЦ <http://lib.ukgu.kz/> в режиме работы 24/7.

Предусмотрены индивидуальный дифференцированный подход на всех видах занятий и при организации учебного процесса,

2. ПАСПОРТ ОП

Цель ОП	Подготовка высококвалифицированных специалистов и инженеров-разработчиков, востребованных в области информатики, компьютерной техники и ИТ-технологий.
Задачи ОП	- формирование социально-ответственного поведения в обществе, понимание значимости профессиональных этических норм и следование этим нормам; - обеспечение умениями и навыками обучения в течение всей жизни, которые позволят им успешно адаптироваться к меняющимся условиям на протяжении всей их профессиональной карьеры; - обеспечение условий для приобретения высокого общего интеллектуального уровня развития, овладение грамотной и развитой речью, культурой мышления и навыками научной организации труда в сферах деятельности, использующих компьютеры и информационно – коммуникационные технологии, ИТ – технологии; - формирование конкурентоспособности выпускников в сферах, использующих компьютерную технику и ИТ-технологии, для обеспечения возможности их максимально быстрого трудоустройства по специальности или продолжения обучения в магистратуре; - Создание условий для формирования востребованных знаний и навыков, осознанного отношения к улучшению благосостояния населения и защите планеты в контексте ЦУР.
Гармонизация ОП	• 6-й уровень Национальной рамки квалификаций РК; • Дублинские дескрипторы 6 уровня квалификации; • 1 цикл Квалификационной рамки Европейского пространства высшего образования (A Framework for Qualification of the European Higher Education Area); • 6 уровень Европейской квалификационной рамки для образования в течение всей жизни (The European Qualification Framework for Lifelong Learning).
Связь ОП с профессиональной сферой	Профессиональные стандарты, утвержденные ПНПП РК «Атамекен»: - «Разработка программного обеспечения», (№222 от 05.12.2022 г.), - «Администрирование баз данных» (№222 от 05.12.2022 г.), - «Создание и управление информационными ресурсами» (приказ № 171 от 17.07.2017 г.), - «Обеспечение сопровождения программного обеспечения» (№222 от 05.12.2022 г.). - «Разработчики программного обеспечения и специалисты по тестированию WEB и мультимедийных приложений» (№330 от 05.12.2018), Отраслевые рамки квалификаций сферы образования, утвержденные протоколом №2 заседания отраслевой трехсторонней комиссии по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений при Министерстве образования и науки Республики Казахстан от «23» ноября 2016 года.
Наименование присуждаемой степени	После успешного завершения настоящей образовательной программы выпускнику присваивается степень бакалавра информационных технологий по образовательной программе 6B06110 «Информатика»

Перечень квалификаций и должностей	Бакалавры по ОП «6В06110 Информатика» первичные должности информатика (специалист по обработке знаний, специалист по защите информации, системные аналитики (общий профиль), консультанты и бизнес-аналитики по ИТ, архитекторы программного обеспечения, разработчики и специалисты по тестированию программного обеспечения, разработчики и специалисты по тестированию Web и мобильных приложений, специалисты-профессионалы по сопровождению программного обеспечения, аудиторы по информационным технологиям, администратор баз данных; инженер по сопровождению баз данных, преподаватель информатики в средних и средне-специальных учебных заведениях (научно-исследовательских учреждениях, конструкторских и проектных организациях) без предъявления требований к стажу работы в соответствии с квалификационными требованиями Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденного приказом министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 21 мая 2012 года № 201-ө-м. <i>от 30 декабря 2020 года № 553.</i>
Сфера профессиональной деятельности	научно-исследовательские центры, государственные органы управления, образовательные учреждения и организации различных форм собственности, использующие математические методы и компьютерные технологии для решения профессиональных задач.
Объекты профессиональной деятельности	информационно-коммуникационные технологии, компьютерные системы и сети; математические и алгоритмические модели; высокоскоростные вычислительные системы; аппаратное и программное обеспечение для решения задач науки, образования, техники, экономики и управления.
Предметы профессиональной деятельности	- современные математические методы, методы прикладной математики, информатики для решения задач науки, образования, техники, экономики и управления. - программное и аппаратное обеспечение для региональных и глобальных информационных сетей, и развития Internet-технологий; - аппаратное обеспечение для разработки современных операционных систем с учетом принципов надежности и отказоустойчивости, проектирования систем реального времени, обработки, распределенных данных с помощью параллельных компьютеров; - программное обеспечение для компьютерной визуализации задач науки и техники, анимации естественных процессов, абстрактных понятий в научных исследованиях и педагогической деятельности.
Виды профессиональной деятельности	• научно-исследовательская; • научно-технологическая; • научно-производственная; • организационно-управленческая; • образовательная.

Результаты обучения

PO1. Свободно коммуницировать в профессиональной среде и социуме на казахском, русском и английском языках, следуя принципам академической честности.

PO2. Демонстрировать социально-культурное и профессиональное развитие, ответственность, этическое и экономическое мышление, навыки сотрудничества и межкультурную коммуникацию для ответственного лидерства в команде.

PO3. Обладать информационной и вычислительной грамотностью, умением обобщения, анализа и восприятия информации, постановки цели и выбора путей ее достижения.

PO4 Решать профессиональные задачи в области управления ИТ и информационной безопасности, включая защиту от киберугроз и разработку безопасных решений, используя современные ИКТ, технические и программные средства, а также интеллектуальные системы и AI.

PO5. Применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, оценивая сложность алгоритмов, для программирования, оценивания точности полученных результатов и тестирования программы, выбирая наиболее удобные для использования технологии и архитектуры приложений.

PO6. Применять прикладные программные пакеты и современный математический аппарат, опираясь на знания естественных наук, математики и информатики, для решения задач вычислительной математики.

PO7. Работать в инструментальных средах базовых языков программирования с использованием профессионально-ориентированных программных средств и интегрированных сред для создания информационных и компьютерных моделей объектов, явлений, систем.

PO8. Применять физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии для решения теоретических, фундаментальных и прикладных задач математики, а также задач компьютерных наук.

PO9. Разрабатывать, внедрять и тестировать программное обеспечение для различных платформ, включая мобильные, с применением формальных методов и ориентацией на практические задачи.

PO10. Представлять результаты физико-математических, химических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, понятных специалистам в соответствующей области.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ОП

ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ(SOFTSKILLS). Поведенческие навыки и личностные качества	
ОК 1. Компетенция в управлении своей грамотностью	ОК1.1.Способность самообучаться, саморазвиваться и постоянно обновлять свои знания в рамках выбранной траектории и в условиях междисциплинарности. ОК1.2. Способность выражать мысли, чувства, факты и мнения в профессиональной сфере. ОК1.3. Способность к мобильности в современном мире и критическому мышлению.
ОК 2. Языковая компетенция	ОК2.1. Способность выстраивать программы коммуникаций на государственном, русском и иностранном языках. ОК2.2. Способность к межличностному социальному и профессиональному общению в условиях межкультурной коммуникации.
ОК 3. Математическая компетенция и компетенция в области науки	ОК3.1.Способность и готовность применять образовательный потенциал, опыт и личностные качества, приобретенные во время изучения математических, естественнонаучных, технических дисциплин в вузе, для решения профессиональных задач.
ОК 4. Цифровая компетенция, технологическая грамотность	ОК4.1. Способность демонстрировать и развивать информационную грамотность через овладение и использование современных информационно-коммуникационных технологий во всех сферах своей жизни и профессиональной деятельности. ОК4.2. Способность использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий: интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы по поиску, хранению, защите и распространению информации.
ОК 5. Личная, социальная и учебная компетенции	ОК5.1. Способность к физическому самосовершенствованию и ориентации на здоровый образ жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности посредством методов и средств физической культуры. ОК5.2.Способность к социально-культурному развитию на основе проявления гражданственности и нравственности. ОК5.3. Способность выстраивать личную образовательную траекторию в течение всей жизни для саморазвития, карьерного роста и профессионального успеха. ОК5.4. Способность успешно взаимодействовать во всём многообразии социо-культурных контекстов во время учебы, на работе, дома и на досуге.
ОК 6. Предпринимательская компетенция	ОК6.1. Способность проявлять креативность и предприимчивость в различной среде. ОК6.2. Способность работать в режиме неопределенности и быстрой смены условий задач, принимать решения, распределять ресурсы и управлять своим временем. ОК6.3. Способность работать с запросами потребителя.
ОК 7. Культурная осведомленность и способность к самовыражению	ОК7.1. Способность проявлять мировоззренческую, гражданскую и нравственную позиции. ОК7.2. Способность быть толерантным к традициям и культуре других народов мира, обладать высокими духовными качествами.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (HARDSKILLS).	
Специфичные для данного направления теоретические знания и практические навыки и умения	ПК 1 – использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.
	ПК 2 – решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
	ПК 3 – разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.
	ПК 4 – выбирать математические модели, методы компьютерных технологий и систем поддержки принятия решений в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами и в гуманитарных областях деятельности человека.

4. Матрица соотнесения результатов обучения по ОП в целом с формируемыми компетенциями

	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
OK1	+	+								+
OK2	+									+
OK3		+	+	+	+		+		+	
OK4			+	+	+	+	+	+	+	+
OK5	+	+								
OK6		+		+	+					+
OK7			+	+	+	+	+	+	+	
ПК1			+	+	+	+	+	+	+	+
ПК2								+		+
ПК3			+	+	+	+	+	+	+	
ПК4			+	+	+	+	+	+	+	

5. Матрица влияния модулей и дисциплин на формирование результатов обучения и сведения о трудоемкости

	Наименование модуля	Цикл	Компонент	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения(коды)									
							PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
1	Модуль Основы общественных наук	ООД	ОК	История Казахстана	<i>Цель:</i> формирование объективного представления об истории Казахстана на основе глубокого понимания и научного анализа основных этапов, закономерностей, своеобразия исторического развития Казахстана. <i>Содержание:</i> Древние люди и становление кочевой цивилизации. Тюркская цивилизация и великая степь. Казахское ханство. Казахстан в эпоху нового времени. Казахстан в составе советской административно-командной системы. Провозглашение независимости Казахстана. Государственный строй, общественно-политическое развитие, внешняя политика и международные отношения. Методы и приемы исторического описания для анализа причин и следствий событий истории Казахстана.	5	v									
2		БД	ВК	История Соединенных Штатов до 1865	Цель дисциплины: формирование у студентов системного понимания политического, социально-экономического	6	v									

				года (ASU)	и культурного развития Соединенных Штатов Америки от периода колонизации до окончания Гражданской войны в 1865 году. Содержание дисциплины: изучение английской колонизации Северной Америки, Войны за независимость, формирования американской государственности и Конституции США, территориального расширения страны, развития экономики и политических институтов, проблемы рабства, межрегиональных противоречий, причин, хода и последствий Гражданской войны 1861–1865 гг. Особое внимание уделяется анализу исторических источников и ключевых событий, определивших становление американского общества и государства.												
3		ООД	ОК	Философия	<i>Цель:</i> Формирование у студентов целостного представления о философии как особой форме познания мира, об основных ее разделах, проблемах и методах их изучения в контексте будущей профессиональной деятельности. Формирование у студентов философской рефлексии, навыков самоанализа и нравственной саморегуляции. <i>Содержание.</i> Возникновение культуры мышления. Предмет и метод философии. Основы философского понимания мира: вопросы сознания, духа и языка. Бытие. Онтология и метафизика. Познание и	6	v										

					творчество. Образование, наука, техника и технологии. Философия человека и мир ценностей. Этика. Философия ценностей. Предмет эстетики как область философского знания. Философия свободы. Философия искусства. Общество и культура. Философия истории. Философия религии. «Мәңгілік Ел» и «Модернизация общественного сознания» - это новая казахстанская философия.												
4	Модуль социальн о- политиче ских знаний	ООД	ОК	Социология и политология	<i>Цель</i> формирование знаний о социально-политической деятельности, объяснение социально-политических процессов и явлений. <i>Содержание:</i> Социализация, идентичность и девиантное поведение: роль инклюзивного подхода. Рассмотрение социально-этических ценностей обществ. Понимания особенностей социальных, политических, культурных, психологических институтов в контексте их роли в модернизации казахстанского общества. Принятие решений по урегулированию конфликтных ситуаций в обществе, в том числе в профессиональном социуме. Исследования политических институтов и процессов, методы анализа и интерпретации представлений о политике, власти, государство и гражданском обществе, понимать и применять методы и методики социологического, компоративного анализа, понимать сущности и содержание политической	6	v										

					ситуации в современном мире. Анализ и классифиция основных политических институтов.												
5		ООД	ОК	Культурология и психология	Цель: формирование научных знаний истории, современных направлений, актуальных проблем и методов развития культуры и психологии, навыков системного анализа психологических явлений. Содержание: Социально-психологические основы и развитие инклюзивной культуры в современном обществе. Психологические особенности и условия профессиональной адаптации лиц с ОВЗ. Психологическая поддержка и толерантность как путь социальной интеграции людей с ограниченными возможностями. Социально-психологические барьеры взаимодействия лиц с нормальным и нарушенным развитием в современном обществе. Морфология, язык, семиотика, анатомия культуры. Культура кочевников, прототюрков, тюрков. Средневековая культура Центральной Азии. Казахская культура на рубеже XVIII – XIX вв., XX века. Культурная политика Казахстана. Государственная Программа «Культурное наследие». Национальное сознание, мотивация. Эмоции, интеллект. Воля человека, психология саморегуляции. Индивидуально-типологические особенности. Ценности, интересы, нормы – духовная основа. Смысл жизни, профессиональное самоопределение, здоровье. Общение личности и групп. Социально-психологический конфликт. Модели поведения в конфликте.	6	v										
	6	ООД	КВ	Технологические, социальные и	Цель: формирование у студентов знаний о взаимосвязи технологических, социальных	6	v	v									

				устойчивые системы (ASU)/	и экологических систем, а также развитие навыков анализа и решения комплексных проблем устойчивого развития на локальном, национальном и глобальном уровнях. Содержание: изучение концепций устойчивого развития и системного мышления, взаимодействия технологий, общества и окружающей среды, влияния инноваций на социальные и экологические процессы. Рассматриваются вопросы управления ресурсами, устойчивой инфраструктуры, цифровой трансформации, социальной ответственности, экологической политики и оценки устойчивости проектов. Особое внимание уделяется междисциплинарным подходам к разработке решений, обеспечивающих сбалансированное экономическое, социальное и экологическое развитие.												
7	Модуль	ООД	КВ	Экосистема и право	<i>Цель:</i> Формирование интегрированных знаний в области экономики, права, антикоррупционной культуры, экологии и безопасности жизнедеятельности, предпринимательства, методов научных исследований. <i>Содержание:</i> Правовые основы искусственного интеллекта. Инклюзия - стратегия международного законодательства. Основы безопасного взаимодействия человека и природы, продуктивности экосистем и биосферы. Предпринимательская деятельность в условиях ограниченности ресурсов,			v									

	социально-политических знаний				повышение конкурентоспособности бизнеса и национальной экономики. Регулирование отношений в сфере экологии и безопасности жизнедеятельности человека. Знание и соблюдение казахстанского права, обязанностей и гарантий субъектов, государственное регулирование общественных отношений для обеспечения социального прогресса. Применение методов научных исследований.												
8		ООД	КВ	Предпринимательство и финансовая грамотность	Цель: Обучение навыкам организации предпринимательской деятельности, управления личными и семейными финансовыми ресурсами, имеющими ключевое значение для достижения финансового благополучия Содержание: Предпринимательство: сущность, содержание и условия формирования. Организационно-правовые формы предпринимательства. Риски в предпринимательской деятельности. Бизнес-планирование в системе предпринимательской деятельности. Организация предпринимательских сделок. Культура и этика предпринимательства. Финансирование предпринимательской деятельности. Понятие, цели и задачи финансовой грамотности. Деньги, расчеты и платежи. Личные финансы: доходы, расходы, бюджет. Налоги и налогообложение физических лиц. Пенсии и страхование. Банковское обслуживание населения. Банкротство физических лиц и финансовые риски. Финансовая пирамида и личная финансовая безопасность.												

9	Дополнительные модули, выходящие за рамки квалификации	ООД	ОК	Казахский (Русский) язык	<i>Цель:</i> формирование коммуникативной компетенции с использованием казахского (русского) языка в социально-культурной, профессиональной сфере и общественной жизни, совершенствование умения писать академические тексты. <i>Содержание:</i> Уровни А1, А2, В1, В2-1, В2-2 (В2, С1 русский язык) представлены в виде когнитивно – лингвокультурологических комплексов, состоящих из сфер, тем, субтем и типовых ситуаций общения международного стандарта: социально-бытовая, социально-культурная, учебно-профессиональная, моделируемыми формами: устной и письменной коммуникации, письменных речевых произведений, аудирования. Демонстрация понимания языкового материала в текстах по образовательной программе, владения терминологией и развития критического мышления.	10	v	v										
10		ООД	ОК	Иностранный язык /(Создание композиции на английском языке I) (ASU)	<i>Цель:</i> Развить базовые навыки академического письма и критического мышления, необходимые для успешного обучения в университете. <i>Содержание:</i> Этот курс знакомит студентов с процессом написания работ: планированием, составлением черновиков, редактированием и редактированием. Студенты пишут эссе в различных академических жанрах, таких как повествовательное, пояснительное и аргументативное письмо. Основные	6	v	v										

	Коммуникация и физическая культура				направления включают разработку тезиса, организацию, ясность изложения, грамматику и цитирование (APA/MLA). Студенты также практикуют критическое чтение и аналитическую работу с академическими текстами. Рецензии коллег и обратная связь с преподавателем способствуют развитию навыков. К концу курса студенты смогут писать связные, убедительные и хорошо структурированные научные эссе, адаптированные для конкретной аудитории и подкрепленные логическими аргументами и доказательствами.											
11		ООД	ОК	Иностранный язык /(Создание композиции на английском языке II) (ASU)	<i>Цель:</i> Познакомить студентов с академическим письмом, критическим мышлением и риторическим анализом, уделяя особое внимание процессам сочинения, аргументации и информационной грамотности. Развить базовые навыки письменной коммуникации, необходимые для академического и профессионального успеха, особенно в контексте информатики и смежных технических дисциплин. Научить студентов анализировать сложные тексты, строить логические аргументы и писать для различных аудиторий и целей, включая технические и научные области. Содержание: Введение в академическое письмо и риторику. Процесс письма и критическое чтение. Риторические призывы (этос, пафос, логос). Структура	6	v	v								

					эссе и разработка тезиса. Навыки исследовательской работы и информационная грамотность. Интеграция и цитирование источников (MLA/APA). Аргументативное письмо в контексте STEM. Стратегии рецензирования и редактирования. Техническое письмо: цель и аудитория. Написание проектных предложений и отчетов. Визуальная и мультимодальная риторика. Письмо для цифровой среды. Продвинутое методы редактирования и редактирования. Подготовка портфолио и рефлексивное письмо. Подача итогового портфолио и подведение итогов курса.												
12		ООД	ОК	Физическая культура	<i>Цель:</i> формирование социально-личностных компетенций и способности целенаправленно использовать средства и методы физической культуры, обеспечивающие сохранение, укрепление здоровья для подготовки к профессиональной деятельности; к стойкому перенесению физических нагрузок, нервно-психических напряжений и неблагоприятных факторов в будущей трудовой деятельности. <i>Содержание:</i> Реализации физкультурно-оздоровительных и тренировочных программ. Комплекс общеразвивающих и специальных упражнений. Виды спорта (гимнастика, спортивные и подвижные игры, легкая атлетика и т.д).	8	v										

					Контроль и самоконтроль в процессе занятий, страховка и самостраховка. Судейства соревнований. Средства профессионально – прикладной физической подготовки. Современные оздоровительные системы: система дыхания по А. Стрельниковой, К. Бутейко, К. Динейки, суставная гимнастика по Бубновскому.													
13		БД	ВК	Межкультурная коммуникация и глобальное взаимодействие	Цель: Дать определение и объяснить основные концепции и теории межкультурной коммуникации. Проанализировать, как культурные нормы, ценности и мировоззрение влияют на стили общения и поведение. Изучить фундаментальные принципы межкультурной коммуникации, подчеркивая роль культуры в формировании коммуникативных практик, мировоззрения, ценностей и идентичности. Содержание: Введение в межкультурную коммуникацию и глобализацию. Культура, коммуникация и мировоззрение. Культурные измерения (Хофстеде, Холл) и их влияние на коммуникацию. Идентичность, язык и восприятие в кросс-культурном контексте. Невербальная коммуникация в разных культурах. Стереотипы, предрассудки и этноцентризм. Конфликты и переговоры в межкультурной среде. Промежуточный анализ и групповое обсуждение. Коммуникация в международных	6		v										

					командах и виртуальных средах. Этика и социальная ответственность в глобальных технологических проектах. Практические примеры: технологии и кросс-культурное недопонимание. Культурная адаптация и развитие межкультурной компетентности. Международное сотрудничество в области STEM. Подготовка финального проекта: план межкультурной коммуникации.												
14		БД	ВК	Публичные выступления и презентации	Цель: Освоение базовых навыков, необходимых для эффективных публичных выступлений и профессиональных презентаций. Подготовка студентов, изучающих информатику, к представлению сложного технического контента различной аудитории, включая заинтересованных лиц, разработчиков и неспециалистов. Содержание: Введение в публичные выступления и обзор курса. Речевая тревожность и стратегии формирования уверенности. Анализ аудитории и построение сообщения. Структура речи: введение, основная часть и заключение. Исследования и подтверждающие доказательства в технических контекстах. Наглядные пособия и дизайн слайдов (например, PowerPoint, Prezi). Методы подачи материала: голос, движение и зрительный контакт. Информативная речь: презентация технической темы. Убедительная речь и аргументация. Командные презентации и совместная	6	v	v									

					коммуникация. Этичное и профессиональное выступление в STEM-областях. Работа с сессиями вопросов и ответов и импровизированными выступлениями. Подготовка презентации в формате конференции. Итоговые репетиции проекта и взаимная критика.												
15	Коммуникация и физическая культура	ООД	ОК	Информационно-коммуникационные технологии	<i>Цель:</i> формирование способности критически оценивать и анализировать процессы, методы поиска, хранения и обработки информации, способы сбора и передачи информации посредством цифровых технологий. Развитие нового «цифрового» мышления, приобретение знаний и навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий в различных видах деятельности. <i>Содержание:</i> Введение и архитектура компьютерных систем. Программное обеспечение. Операционные системы. Взаимодействие человека с компьютерами. Системы базы данных. Управление базами данных. Сети и телекоммуникации. Киберзащита. Интернет технологии. Облачные и мобильные технологии. Мультимедийные технологии. Smart технологии. Электронные технологии. Электронный бизнес. Электронное управление.	5			v	v		v					
16		БД	ВК	Введение в инженерное дело	Цель: формирование у студентов представления об инженерной деятельности, основных направлениях инженерии,	4			v	v							

					системы, двоичная и шестнадцатеричная арифметика. Системы счисления и булева алгебра. Логические элементы и комбинационные схемы. Карта Карно и минимизация логики. Арифметические схемы (сумматоры, вычитатели, арифметико-логические устройства). Комбинационные модули (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры). Введение в последовательную логику. Счетчики и регистры сдвига. Конечные автоматы (FSM). Введение в языки описания аппаратуры (Verilog или VHDL). Модульное проектирование с HDL. Архитектура ПЛИС и инструменты разработки (например, Xilinx, Quartus). Применение в реальном времени и анализ временных характеристик. Работа над финальным проектом. Презентации проектов и обзор курса.											
18	Основы математических наук	БД	ВК	Структура дискретной математики	Цель: Освоение фундаментальные концепции дискретной математики, составляющие теоретическую основу информатики. К ним относятся логика и методы доказательства, теория множеств, функции и отношения, алгоритмы и сложность, элементарная теория чисел, комбинаторика, рекурсия и теория графов. Особое внимание уделяется применению этих концепций в вычислительной технике, например, в структурах данных, семантике языков программирования, теории баз данных и разработке алгоритмов. Содержание: Введение в дискретную	6									v	v

					веществ и материалов, химия окружающей среды, качество воды и воздуха, химические аспекты энергетики, питания, медицины и бытовых технологий. Особое внимание уделяется экспериментальной деятельности, интерпретации результатов исследований, экологическим проблемам и применению химических знаний для решения социальных и технологических задач. Обучающиеся развивают навыки научного мышления, работы с данными и принятия обоснованных решений на основе химической информации.													
21		БД	ВК	Математический анализ для инженеров I (ASU)	Цель: Понять базовые концепции пределов, непрерывности и производных. Применять дифференциальное исчисление для анализа поведения функций, особенно в задачах из физики и инженерии. Содержание: Введение в математический анализ; вещественные числа, функции и графики. Пределы и непрерывность: понятия, формальные определения, алгебраические методы. Производная: определение, правила и геометрическая интерпретация. Методы дифференцирования: правило произведения, частного и цепное правило. Применение производных: скорость, ускорение, оптимизация. Эскизы графиков с использованием первой и второй производной. Неявное дифференцирование; связанные скорости. Подготовка к промежуточному экзамену и	6									v		v	

					сам экзамен. Введение в интегрирование; суммы Римана и определённые интегралы. Основная теорема анализа; неопределённые интегралы.											
22		БД	ВК	Математический анализ для инженеров II (ASU)	Цель: Укрепить аналитическую базу, необходимую для изучения таких дисциплин, как алгоритмы, графика, моделирование, машинное обучение и численные методы. Обеспечить студентов аналитическими навыками, которые напрямую применимы в современных вычислительных системах. Содержание: Повтор определённых интегралов и метода подстановки. Интегрирование по частям; тригонометрические интегралы. Тригонометрическая подстановка и разложение на простые дроби. Несобственные интегралы и сходимость. Применение: площадь, объём, длина дуги. Поверхностная площадь и центр масс. Параметрические уравнения: кривые, скорость, ускорение. Полярные координаты и построение графиков. Математический анализ в полярных координатах (площадь, длина дуги). Последовательности: определения, пределы, монотонность. Ряды и тесты на сходимость (интегральный, сравнительный). Тесты отношения и корня; абсолютная и условная сходимость. Степенные ряды и интервал сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена; приближения. Итоговое повторение и модуль проекта/применения.	6									v	v

23		БД	ВК	Математический анализ для инженеров III (ASU)	Цель: Освоение геометрические и аналитические понятия в трёхмерном пространстве, выполнять векторные вычисления, изучать функции многих переменных и применять интегральные вычисления в различных системах координат. Кроме того, студенты научатся эффективно использовать методы многомерных вычислений при решении практических и инженерных задач. Содержание: Выполнять векторные операции в трёхмерной системе координат, строить уравнения прямых и плоскостей; Решать геометрические задачи с использованием скалярных и векторных произведений; Описывать кривые в пространстве, вычислять длину дуги и кривизну; Создавать модель движения с использованием векторных функций и анализировать движение в пространстве; Вычислять предел, разрыв и частные производные функций многих переменных; Использовать градиент, направленную производную и цепное правило; Находить экстремумы функций многих переменных и освоить метод множителей Лагранжа; Вычислять двойные и тройные интегралы в прямоугольных, полярных, цилиндрических и сферических координатах; Анализировать векторные поля, вычислять линейные и поверхностные интегралы; Понимать интегральные теоремы, используя теоремы	6									v	v
----	--	----	----	---	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---

					Грина, Стокса и теоремы о дивергенции; Используйте теоретические знания для решения реальных прикладных и инженерных задач.													
24		БД	ВК	Университетская физика I: Механика	Цель: Обзор фундаментальных понятий механики, необходимых для научных и инженерных дисциплин, включая ньютоновскую механику, кинематику, энергию, импульс, вращательное движение, гравитацию и гармонические колебания. Представление аналитических и методологических подходов к решению задач, лежащих в основе многих областей вычислительной техники, таких как моделирование, графика, робототехника и алгоритмическое моделирование. Содержание: Введение в механику, векторы, единицы измерения. Одномерная кинематика, скорость, ускорение. Двумерная кинематика, движение метательного тела. Законы движения Ньютона. Применение законов Ньютона (трение, сопротивление). Круговое движение и центростремительная сила. Работа и кинетическая энергия. Потенциальная энергия, закон сохранения энергии. Импульс, столкновения. Центр масс, системы частиц. Кинематика и динамика вращения. Момент импульса, принципы сохранения. Гравитация, законы Кеплера. Простые гармонические колебания. Повторение и подготовка к итоговой аттестации.	6										v		v

25		БД	ВК	Университетская физическая лаборатория I (ASU)	Цель – формирование у обучающихся практических навыков экспериментального исследования механических явлений, развитие умений проводить физические измерения, анализировать экспериментальные данные и применять законы механики для объяснения и решения физических и инженерных задач. Содержание. Дисциплина предусматривает выполнение лабораторных работ по основным разделам классической механики. Изучаются кинематика и динамика поступательного и вращательного движения, законы Ньютона, силы и их взаимодействие, работа и энергия, импульс, законы сохранения, колебательные процессы и механические свойства материалов. Обучающиеся осваивают методы измерения физических величин, работу с современным лабораторным оборудованием и цифровыми измерительными системами, обработку экспериментальных данных, оценку погрешностей и подготовку научных отчетов. Особое внимание уделяется развитию исследовательских навыков, критического мышления и применению экспериментальных методов в естественно-научной и инженерной деятельности.	2									v		v
26	Основы программирования	БД	ВК	Университетская физика II: Электричество	Цель – формирование у обучающихся фундаментальных знаний о закономерностях электрических и	6									v		v

	и базы данных			и магнетизм (ASU)	магнитных явлений, развитие навыков математического анализа физических процессов и применения законов электродинамики для решения теоретических и практических задач в области науки и техники. <i>Содержание.</i> Дисциплина охватывает основные разделы электричества и магнетизма. Изучаются электрические заряды и поля, закон Кулона, электрический потенциал, поток и закон Гаусса, емкость и диэлектрики, электрический ток и сопротивление, постоянные и переменные электрические цепи. Рассматриваются магнитные поля, сила Лоренца, закон Ампера, электромагнитная индукция, закон Фарадея, индуктивность, электромагнитные колебания и основы уравнений Максвелла. Особое внимание уделяется решению физических задач, математическому моделированию электромагнитных процессов и применению полученных знаний в инженерных, технологических и естественно-научных областях.											
27		БД	ВК	Университетская физическая лаборатория II (ASU)	<i>Цель:</i> развитие практических навыков экспериментального исследования электрических, магнитных и оптических явлений, формирование умений проводить физические измерения, анализировать экспериментальные данные и применять методы научного исследования для	2									v	v

				изучения физических процессов. <i>Содержание:</i> Дисциплина предусматривает выполнение лабораторных работ по разделам электричества, магнетизма, электромагнитной индукции и оптики. Изучаются характеристики электрических и магнитных полей, свойства электрических цепей, явления электромагнитной индукции, распространение света, интерференция, дифракция и поляризация. Обучающиеся осваивают методы экспериментального исследования физических явлений, работу с современным лабораторным оборудованием и цифровыми измерительными системами, обработку результатов измерений, оценку погрешностей и подготовку научных отчетов. Особое внимание уделяется развитию исследовательских компетенций, критического мышления и навыков применения экспериментальных методов в естественно-научной и инженерной деятельности.											
28		БД	ВК	Компьютерная этика	Цель: Изучить ключевые этические теории, профессиональные стандарты и практические примеры для критического анализа того, как решения в области компьютерных технологий влияют на отдельных лиц, организации и мировые сообщества. Содержание: Введение в этику в вычислительной технике. Этические теории и моральное обоснование.	2			v	v					

					алгоритмы сортировки, поиска, обхода графов и обработки деревьев. Особое внимание уделяется эффективности алгоритмов и их применению в решении практических задач. Студенты изучают методы анализа сложности, построение абстрактных типов данных и реализацию алгоритмов с использованием выбранных языков программирования.													
32		ПД	ВК	Разработка распределенного программного обеспечения	<i>Цель:</i> Ознакомление с принципами, методологиями и инструментами, используемыми при проектировании и реализации распределенных программных систем. Научиться проектировать и разрабатывать программное обеспечение, работающее на нескольких компьютерах, соединенных сетью, решая такие проблемы, как параллелизм, согласованность данных, отказоустойчивость, масштабируемость и безопасность. Содержание: Введение в распределенные системы и архитектуры. Межпроцессное взаимодействие и удаленный вызов (RPC, gRPC). Проектирование RESTful веб-сервисов и API. Сериализация данных: JSON, буферы протоколов и форматы сообщений. Параллелизм, потоки и синхронизация в распределенных системах. Промежуточное программное обеспечение и очереди сообщений (например, RabbitMQ, Kafka). Отказоустойчивость, репликация и алгоритмы консенсуса. Промежуточный	6				v	v							

					Процедуры, параметры и рекурсия. Управление памятью: стек против кучи, статическое против динамического выделения памяти. Промежуточный обзор и экзамен. Введение в объектно-ориентированные языки. Концепции функционального программирования (LISP/Scheme).												
34		БД	ВК	Объектно-ориентированное программирование и структуры данных	Цель: Обучить студентов проектировать, реализовывать и анализировать модульное, повторно используемое и поддерживаемое программное обеспечение с использованием продвинутых возможностей Java, включая наследование, полиморфизм, интерфейсы и обработку исключений. Подготовить студентов специальности «Информатика» к изучению продвинутых курсов по алгоритмам, проектированию программного обеспечения и разработке систем. Содержание: Повторение основ Java, статические и динамические методы, массивы. Введение в ООП: классы, объекты, инкапсуляция. Наследование и полиморфизм. Абстрактные классы и интерфейсы. Обработка исключений и потоки ввода-вывода. Рекурсия и рекурсивное решение задач. Списки: односвязные и двусвязные списки. Стек и очередь: абстрактные типы данных, применение. Деревья: бинарные деревья, алгоритмы обхода деревьев. Бинарные деревья поиска и анализ эффективности.	6						v		v			

					Хеширование и хеш-таблицы: реализация и разрешение коллизий. Алгоритмы сортировки и временная сложность. Введение в графы и структуры смежности. Разработка группового проекта и взаимная проверка кода. Финальные презентации, пошаговый разбор кода и комплексный обзор.												
35		БД	ВК	Принципы программирования	Цель: Применять основные программные конструкции, такие как переменные, условные операторы, циклы и функции, для решения вычислительных задач. Разрабатывать, реализовывать и тестировать объектно-ориентированные программы с использованием классов и объектов. Использовать массивы и списки для эффективного хранения, обработки и манипулирования данными. Систематически отслеживать и отлаживать код с использованием инструментов и методов разработки. Содержание: Введение в программирование и среды разработки (например, Java, Python). Переменные, типы данных, ввод/вывод и выражения. Управление потоком I: условные операторы (if, else) и булева логика. Управление потоком II: циклы (for, while) и вложенные структуры. Методы и функции: параметры, возвращаемые значения, область видимости. Введение в объектно-ориентированное программирование: классы и объекты. Конструкторы, инкапсуляция и ключевое слово this.	6			v					v			v

					Массивы и обработка массивов.												
36		БД	ВК	Введение в программную инженерию	Цель: Ознакомление с фундаментальными концепциями и методами программной инженерии. Студенты приобретают практический опыт жизненного цикла разработки программного обеспечения (SDLC), включая анализ требований, проектирование системы, реализацию, тестирование, развертывание и сопровождение. Содержание: Введение в программную инженерию и SDLC. Модели процессов разработки программного обеспечения: Agile, Scrum, Waterfall. Сбор требований и спецификация. Моделирование систем: UML, сценарии использования и диаграммы. Архитектура и принципы проектирования программного обеспечения. Шаблоны проектирования и компонентно-ориентированное проектирование. Среднесрочное планирование проекта и обзор вех. Стратегии реализации и контроль версий (например, Git). Тестирование программного обеспечения: модульное, интеграционное, системное тестирование. Разработка через тестирование и непрерывная интеграция. Обеспечение качества программного обеспечения и метрики. Сопровождение программного обеспечения, рефакторинг и эволюция. Инструменты управления проектами и взаимодействие в команде. Заключительное завершение проекта и обзор кода. Финальные презентации и подведение итогов курса.	6						v				v	
37		БД	ВК	Принципы языков программирования	Цель: Изучить фундаментальные концепции, лежащие в основе проектирования, реализации и оценки языков программирования. Научить	6				v					v		v

[illegible]

38		БД	ВК	Организация компьютера и программирование на языке ассемблера	Цель: введение в фундаментальные принципы организации вычислительной техники и тонкости программирования на языке ассемблера. Изучают информатику (CS), глубокое понимание базовой аппаратной архитектуры, поддерживающей выполнение программного обеспечения. Содержание: изучение структуры и функции основных компонентов компьютера, включая центральный процессор (ЦП), системы памяти, устройства ввода/вывода (I/O) и архитектуру системы команд. Выполняя практические задания по программированию на языке ассемблера (часто с использованием современной архитектуры, такой как ARM или RISC-V, в качестве основного примера), студенты приобретут бесценный опыт низкоуровневого программирования, управления памятью и взаимодействия аппаратного и программного обеспечения. Этот курс служит важным связующим звеном между теоретическими основами информатики и практическими реалиями работы оборудования, подготавливая студентов к углублённому изучению таких областей, как операционные системы, архитектура компьютеров и встраиваемые системы.	6						v		v			
39		БД	ВК	Введение в теоретическую информатику	Цель: Этот курс представляет собой введение в теоретические концепции информатики. Курс фокусируется на	6			v	v							

					изучении абстрактных вычислительных устройств без привязки к конкретному языку программирования и/или вычислительной платформе. Содержание: Регулярный язык, моделирующий вычислительные машины с конечной фиксированной памятью, и класс регулярных языков, используемых для языков сопоставления с шаблонами. Контекстно-свободные языки, облегчающие декларативное описание синтаксиса языка. Теория вычислимости, которая рассматривает внутренние ограничения на возможности компьютера (разрешимость). Теория сложности, которая помогает нам измерять время и память, используемые для решения задачи											
40		БД	ВК	Основы машинного обучения	Цель: Ознакомить студентов с теоретическими основами и практическими приложениями машинного обучения. Подготовить студентов к применению методов машинного обучения в различных областях и к дальнейшему изучению искусственного интеллекта и науки о данных. Содержание: Введение в машинное обучение: определения и приложения. Линейная алгебра и теория вероятностей (повторение знаний). Обучение с учителем и теория обобщения. Линейная регрессия и логистическая регрессия. Деревья решений и ансамблевые методы (бэггинг, бустинг, случайный лес). Машины опорных	6							v		v	

					векторов и ядерные методы. Нейронные сети: основы и архитектуры прямого распространения. Обучение без учителя: кластеризация и снижение размерности. Метод k-средних, иерархический кластер, PCA и t-SNE. Оценка моделей, перекрёстная проверка и настройка гиперпараметров. Методы смещения, дисперсии и регуляризации (L1, L2). Введение в глубокое обучение и современные архитектуры. Этические аспекты машинного обучения и интерпретируемости.												
41		БД	ВК	Обеспечение информационно й безопасности	Цель: Комплексное введение в принципы и практику информационной безопасности и кибербезопасности. Курс охватывает фундаментальные концепции, необходимые для защиты компьютерных систем и сетей от угроз и уязвимостей. Студенты изучают моделирование угроз, оценку рисков, криптографию, проектирование безопасного программного обеспечения, механизмы контроля доступа и разработку политик. Содержание: Введение в обеспечение информационной безопасности и кибербезопасность. Угрозы, уязвимости и управление рисками. Модели безопасности и триада ЦРУ. Основы криптографии: симметричное и асимметричное шифрование. Хеш-функции, цифровые подписи и сертификаты. Безопасная разработка программного обеспечения и методы	6			v	v							

					предотвращение и предотвращение. Межпроцессное взаимодействие (IPC); Передача сообщений и общая память. Основы управления памятью; Непрерывное выделение и подкачка. Виртуальная память; Алгоритмы замены страниц. Файловые системы: структура, выделение, управление каталогами. Методы доступа к файлам; Системы файлового и дискового ввода-вывода. Системы ввода-вывода и управление устройствами. Безопасность и защита: контроль доступа, аутентификация, борьба с вредоносными программами. Виртуальные машины и контейнеры. Пример: внутреннее устройство ядра Linux.												
43		ПД	ВК	Компьютерные сети	Цель: Ознакомить учащихся с проектированием, реализацией и эксплуатацией компьютерных сетей. Обзор принципов, архитектуры, протоколов и технологий, обеспечивающих взаимодействие между вычислительными системами, включая многоуровневые сетевые модели (OSI и TCP/IP), обнаружение и исправление ошибок, маршрутизацию и коммутацию, управление перегрузкой, сетевую безопасность и беспроводные сети. Содержание: Введение в компьютерные сети и архитектуру Интернета. Сетевые модели: OSI и TCP/IP. Протоколы прикладного уровня: HTTP, FTP, DNS. Транспортный уровень: TCP и UDP, управление перегрузкой и потоком данных.	6						v	v				

				Сетевой уровень: IP, алгоритмы маршрутизации, IPv4/IPv6. Канальный уровень: Ethernet, ARP, коммутация. Обнаружение ошибок, протоколы MAC и беспроводные сети. Сетевая адресация, NAT и DHCP. Программирование сокетов и взаимодействие клиент-сервер. Производительность сети, качество обслуживания (QoS) и анализ трафика. Межсетевые экраны, VPN и защищенная связь. Беспроводные, мобильные и сенсорные сети. Новые тенденции: программно-определяемые сети (SDN), Интернет вещей (IoT) и облачные сети.												
44		ПД	ВК	Основы визуализации данных Цель: Познакомить студентов с теоретическими и практическими основами визуализации данных. Обучить принципам визуального восприятия, дизайна и взаимодействия для эффективной передачи сложных данных. Студенты учатся проектировать, реализовывать и оценивать визуальные представления наборов данных в различных областях с использованием современных инструментов и библиотек. Содержание: Введение в визуализацию данных и её роль в информатике. Принципы восприятия, познания и дизайна. Типы данных и визуальные кодировки. Инструменты и фреймворки визуализации (например, D3.js, Plotly, Tableau). Теория цвета, типографика и дизайн макетов. Преобразование и предварительная обработка данных для визуализации.	6			v								

					Визуализация временных и пространственных данных. Интерактивные визуализации и пользовательские интерфейсы. Проектирование информационных панелей и визуализация в реальном времени. Повествование с использованием данных и методы презентации. Оценка и критика визуализаций. Доступность и этика в визуализации.												
45		ПД	ВК	Введение во взаимодействие человека и компьютера	Цель: Курс направлен на развитие у студентов способности проектировать, создавать прототипы и оценивать пользовательские интерфейсы, применяя принципы юзабилити, когнитивного моделирования, доступности и взаимодействия человека с компьютером в практическом контексте вычислений. Содержание: Введение в человеко-машинное взаимодействие и принципы юзабилити. Возможности человека, когнитивные модели и поведение пользователей. Процесс проектирования, ориентированного на пользователя, и сбор требований. Методы прототипирования и стили взаимодействия. Рекомендации по проектированию интерфейсов и эвристическая оценка. Методы тестирования юзабилити и анализ данных. Доступность и универсальный дизайн. Этические аспекты человеко-машинного взаимодействия. Итоговые презентации проектов и оценка интерфейсов.	6				v	v						

46		ПД	ВК	Введение в искусственный интеллект	Цель данного курса — предоставить студентам базовые знания об искусственном интеллекте, включая поиск, рассуждение, обучение и планирование, с акцентом на практическое применение и этические аспекты. Содержание: Введение в ИИ: история, определения и применение. Интеллектуальные агенты и среды. Решение задач и неинформированный поиск. Эвристический поиск и алгоритм A*. Задачи удовлетворения ограничений. Игровые игры и состязательный поиск. Представление знаний с помощью логики. Логический вывод и рассуждение. Планирование и принятие решений. Введение в машинное обучение. Обучение с учителем и без учителя. Нейронные сети и глубокое обучение. Обработка естественного языка. Робототехника, восприятие и зрение. Этические аспекты и будущее ИИ.	6			v	v						v
47		ПД	ВК	Безопасность компьютерных систем (ASU)	Цель: формирование у студентов знаний и практических навыков обеспечения безопасности компьютерных систем, защиты данных и информационных ресурсов, а также понимания современных угроз и методов противодействия кибератакам. Содержание: изучение основных принципов информационной безопасности, моделей угроз и уязвимостей компьютерных систем. Рассматриваются	6			v	v						

					механизмы аутентификации и авторизации, криптографические методы защиты данных, безопасность операционных систем, сетей и веб-приложений. Особое внимание уделяется вопросам управления рисками, обнаружения и предотвращения атак, защиты персональных данных, безопасной разработке программного обеспечения, а также правовым и этическим аспектам кибербезопасности. В рамках дисциплины выполняются практические задания по анализу и обеспечению безопасности компьютерных систем.													
48		ПД	ВК	Введение в анимацию (ASU)	Цель: формирование у студентов базовых знаний и практических навыков в области анимации, развитие творческого мышления, художественного восприятия и способности создавать анимационные проекты с использованием современных цифровых технологий. Содержание: изучение истории и принципов анимации, основ визуального повествования, композиции, движения и дизайна персонажей. Рассматриваются традиционные и цифровые методы создания 2D- и 3D-анимации, этапы производства анимационного проекта, включая разработку концепции, раскадровку, моделирование, анимирование, монтаж и визуальные эффекты. Особое внимание уделяется использованию специализированного	6			v	v								

					программного обеспечения, созданию авторских анимационных работ и анализу современных тенденций в индустрии анимации и цифровых медиа.											
49		БД	ВК	Производственная практика	<i>Цель:</i> Формирование у студентов навыков практического применения теоретических знаний, полученных в вузе (программирование, сети, работа с базами данных и информационными системами), в производственных условиях — в профильных IT-компаниях, отделах цифровизации учреждений или организациях образования. Развитие профессиональных компетенций на реальном рабочем месте и адаптация будущего специалиста к рынку труда. <i>Содержание:</i> В ходе прохождения производственной практики студент изучает работу информационных систем предприятия. В качестве IT-специалиста (или учителя информатики/инженера) он выполняет следующие виды работ: установка программных продуктов, настройка компьютерных сетей, работа с базами данных или подготовка цифровых учебных материалов. Также студент принимает участие в решении конкретных производственных задач или проектов организации. На основе выполненной работы заполняется дневник и составляется подробный отчет по практике.	4			v	v						v

50		ПД	ВК	Проект по информатике I	Цель: применение знаний в командном проекте по разработке ПО: выявление проблем, сбор требований, планирование, коммуникация, этика и учет под руководством наставников. Содержание: курс охватывает формирование команды, выбор темы и разработку идеи проекта. Студенты проводят интервью, собирают требования, создают функциональные спецификации и проектируют архитектуру. Изучаются гибкие методологии, оценка технологий и рисков, планирование итераций. Выполняются макеты интерфейса, прототипирование и подготовка стратегии тестирования. Уделяется внимание документации и стандартам технического письма. Завершается курс анализом и презентацией проекта, включая экспертную оценку и представления плана реализации.	6			v	v							
51		ПД	ВК	Проект по информатике II	Цель: Реализация сложного программного или системного проекта в командной среде. Применение передовых методов разработки программного обеспечения при кодировании, контроле версий и тестировании. Проведение комплексного тестирования системной интеграции и контроля качества. Содержание: Обзор курса и анализ плана проекта. Постановка контрольных точек и планирование спринта. Стандарты кодирования и рабочий процесс разработки. Реализация программного обеспечения: основные	6			v	v							

					функции. Контроль версий, совместная работа и анализ кода. Демонстрация в середине проекта и обратная связь. Системная интеграция и расширенные функции. Оптимизация производительности и масштабируемость. Пользовательское тестирование и учет отзывов. Вопросы безопасности, надежности и обслуживания. Финальное исправление ошибок и доработки. Подготовка документации и руководства пользователя. Финальное тестирование и завершение контроля качества. Поставка продукта и подготовка презентации для заинтересованных сторон. Финальная презентация, демонстрация и сдача проекта.												
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**5. СВОДНАЯ ТАБЛИЦА, ОТРАЖАЮЩАЯ ОБЪЕМ ОСВОЕННЫХ КРЕДИТОВ
В РАЗРЕЗЕ МОДУЛЕЙ ОП**

Курс	семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин			Количество кредитов КЗ						Всего в часах	Итого кредитов КЗ	Количество	
			ОК	ВК	КВ	Теоретическое обучение	Физическая культура	Учебная практика	Производственная практика	Преддиплом. практика	Итого -вая аттестация			экз	диф. зачет
1	1	3	2	3	1	33						990	33	6	-
	2	2	3	5	-	37	4					1230	41	5	3
2	3	3	2	5	-	32	4					1080	36	5	2
	4	3	3	4	-	36						1080	36	5	2
3	5	3	1	4	-	32			4			1080	36	6	1
	6	2		5	-	36						1080	36	5	1
4	7	1		4	-	30						900	30	5	
	8	2		4	-	18				6	6	900	30	5	
Итого		7	11	34	1	254	8	-	4	6	6	8340	278	42	9

6. СТРАТЕГИИ, МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА

Стратегии обучения	Студентоцентрированное обучение: обучающийся—центр преподавания/обучения и активный участник процесса обучения и принятия решения. Практико ориентированное обучение: ориентация на развитие практических навыков.
Методы обучения	Проведение лекций, семинаров, различных видов практик: • применением инновационных технологий: • проблемного обучения; • кейс-стади; • работы в группе и креативных групп; • дискуссий и диалогов, интеллектуальных игр, олимпиад, викторин; • методов рефлексии, проектов, бенчмаркинга; • таксономии Блума; • презентаций; • рациональным и креативным использованием информационных источников: • мультимедийные обучающие программы; • электронные учебники; • цифровые ресурсы • машинные методы обучения Организация самостоятельной работы студентов, индивидуальные консультации.
Контроль и оценка достижимости результатов обучения	Текущий контроль по каждой теме дисциплины, контроль знаний на аудиторных и внеаудиторных занятиях (<i>согласно syllabus</i>). Формы оценивания: • опрос на занятиях; • тестирование по темам учебной дисциплины; • контрольные работы; • защита самостоятельных творческих работ; • дискуссии; • тренинги; • коллоквиумы; • эссе и др. Рубежный контроль не менее двух раз в течение одного академического периода в рамках одной учебной дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется в соответствии с рабочим учебным планом, академическим календарем. Формы проведения: • экзамен в виде тестирования; • устный экзамен; • письменный экзамен; • комбинированный экзамен; • защита проектов; • защита отчетов по практикам. Итоговая государственная аттестация.

УЧЕБНО - РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОП

Информационно ресурсный центр	В структуре ОИЦ 6 абонементов, 16 читальных залов, 2 электронных ресурсных центров (ЭРЦ). Основу сетевой инфраструктуры ОИЦ составляют 180 компьютеров с выходом в Интернет, 110 автоматизированных рабочих мест, 6 интерактивные доски, 2 видеодвойки, 1 система видеоконференцсвязи, 3 сканеров формата А-4, 3. Программное обеспечение ОИЦ – АИБС «ИРБИС-64» под MS Windows (базовый комплект из 6 модулей), автономный сервер для бесперебойной работы в системе ИРБИС. Библиотечный фонд отражен в электронном каталоге, доступном для пользователей на сайте http://lib.ukgu.kz в режиме on-line 24 часа 7 дней в неделю. Созданы тематические базы данных собственной генерации: «Almamater», «Труды ученых ЮКГУ», «Электронный архив».Онлайн-доступ с любого устройства в режиме 24/7 по внешней ссылкеhttp://articles.ukgu.kz/ru/pps. Работа с каталогами в электронном виде. ЭК состоит из 9 баз данных: «Книги», «Статьи», «Периодика», «Труды ППС ЮКГУ», «Редкие книги», «Электронный фонд», «ЮКГУ в печати», «Читатели» «ЮКО». ОИЦ предоставляет своим пользователям 3 варианта доступа к собственным электронным информационным ресурсам: с терминалов «Электронный каталог» в зале каталогов и подразделениях ОИЦ; через информационную сеть университета для факультетов и кафедр; в удаленном режиме на web-сайте библиотеки http://lib.ukgu.kz/. Открыт доступ к международным и республиканским ресурсам: «SpringerLink», «Полпред», «Web of Science», «EBSCO», «Эпиграф», к электронным версиям научных журналов в открытом доступе, «Зан», «РМЭБ», «Әдебиет», Цифровая библиотека "Aknurpress", «Smart-kitap», «Kitap.kz» и др. Для лиц с особыми потребностями и ограниченными возможностями здоровья в ОИЦ адаптирован сайт библиотеки к работе пользователей с ослабленным зрением.
Материально техническая база	Материально-техническая база кафедры «Информатика» включает следующие кабинеты и компьютерные классы для обучающихся в бакалавриате: - для проведения лабораторных работ имеются 3 компьютерных класса, один из них с интерактивной доской; - лекционные аудитории; - STEM центр. <i>Базы практики для студентов</i> 1. школа – гимназии №26 им. Жамбыла г. Шымкент 2. ГККП "Высший Колледж Новых Технологий им. Манапа Утебаева" 3. ТОО "Водные ресурсы-Маркетинг" 4.ТОО KazTilDamu 5. Южно-Казахстанский гуманитарно-экономический колледж 6. ЮКУ им.М. Әуезова лаборатория «Мехатроника и робототехника» 7. Типография "Әлем"

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

по образовательной программе «6В06110-Информатика»

Директор Департамента по
академическим вопросам и
качеству учебного процесса



А.С. Наукенова

Директор ДАН



У. Б. Назарбек

РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу
6B06110- «Информатика»,
разработанную в ЮКУ им. М. Ауезова, г. Шымкент

1. Краткая характеристика предприятия и профиль ее деятельности

РГП Южно-Казахстанский университет им. М. Ауезова является ведущим многопрофильным вузом Туркестанской области. В структуре университета имеется Естественно-научная и педагогическая Высшая школа, на базе которой предполагается реализация предлагаемой ОП. Ответственной за реализацию ОП определена выпускающая кафедра «Информатика».

2. Актуальность и востребованность ОП

Подготовка специалистов по образовательной программе 6B06110- «Информатика» представляется весьма актуальной в свете дальнейшего развития сферы информационно-коммуникационных технологий в рамках программы «Цифровой Казахстан». Ее направленность на удовлетворение текущих и перспективных потребностей в высококвалифицированных специалистах по информационным технологиям будет несомненно способствовать развитию экономики за счет широкого использования современных достижений научно-технического прогресса в области моделирования различных процессов и использовании информационных технологий, информатизации и автоматизации функций управления производственными процессами и бизнесом.

3. Результаты обучения и компетенции, их связь с запросами рынка труда

Заложенные в ОП результаты обучения и компетенции, обеспечиваемые теоретические знания, практические навыки и профессиональные умения полностью соответствуют современным квалификационным требованиям, предъявляемым к профильным специалистам квалификации бакалавр.

4. Наличие компонентов, развивающих практические навыки

Учебные дисциплины ОП базовой и профильной подготовки обеспечивают формирование необходимых практических навыков специалиста, обладающих фундаментальными знаниями в области математики, владеющими компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации, используемой в его профессиональной деятельности, умеющих оценить перспективность используемых методов решения поставленных задач, конкурентоспособных на отечественном и международном рынках труда.

5. Содержание образовательной программы (модули, дисциплины)

Предлагаемая образовательная программа содержит все необходимые элементы для эффективной организации учебного процесса – регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса,

оценку качества подготовки специалиста с квалификацией бакалавра. Включает в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, модулей и дисциплин, сопутствующие материалы: программы производственной практики, академический календарь, учебно-методические комплексы дисциплин.

Содержание учебного плана в полной мере соответствует направленности подготовки специалистов, продумано и грамотно укомплектовано наполнением. Включенные в план учебные дисциплины охватывают весь спектр актуальных вопросов и проблем по профилю подготовки, в полной мере способны сформировать необходимые профильные знания, навыки и умения в области информационных технологий.

Распределение дисциплин по учебным периодам рационально и логически выверено. Предусмотрены все виды образовательной деятельности для подготовки высококвалифицированных специалистов, владеющих навыками научно-исследовательской работы – теоретическая подготовка, производственная практика, написание и защита дипломной работы. Запланированный объем и временной ресурс на учебные дисциплины и виды подготовки удовлетворяют квалификационным требованиям, предъявляемым к уровню выпускаемых специалистов.

В соответствии с кредитной технологией обучения в учебный план включены обязательные учебные дисциплины, а также дисциплины вузовского компонента и компонента по выбору. Дисциплины обязательного компонента обеспечивают формирование общих и профессиональных компетенций. Дисциплины вузовского компонента и компонента по выбору расширяют и углубляют подготовку обучающихся, способствуют получению дополнительных компетенций, знаний и умений, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника требованиям рынка труда.

6. Качество заполнения сведений о дисциплинах

Состав образовательных модулей охватывает все актуальные направления подготовки специалистов в области информационных технологий. Содержание таблицы «Сведения о дисциплинах» образовательной программы включает следующую информацию: наименование модуля, цикл, тип дисциплины, наименование дисциплины и ее краткое описание, количество кредитов, коды формируемых результатов обучения, а также соответствуют принятой компетентностной модели выпускника.

7. Заключение по ОП

Основываясь на вышеизложенном, считаю возможным утверждать, что цели и содержание представленной образовательной программы соответствуют современным квалификационным требованиям подготовки бакалавров, специализирующихся в области информационных технологий по образовательной программе 6B06110 - «Информатика»

Заведующий кафедрой
«Техника и информационные
технологии» Центральноазиатского
инновационного университета,
к.т.н., доцент

Е.Ж. Тенгизбаев

Экспертное заключение
на образовательную программу
6B06110 - «Информатика»

1. Актуальность ОП

Развитие информационно-телекоммуникационных технологий невозможно без соответствующего кадрового обеспечения. Актуальность ОП обусловлена необходимостью подготовки бакалавров - информатиков для южного региона и соседних стран. Данная ОП соответствует обновленному содержанию среднего образования РК, т.е. направлена на успешное обучение учащихся и базируется на ожидаемых результатах, которые определяются по образовательным областям и отражают способность учащегося найти и применить знания для решения практических задач.

2. Соответствие ОП сформулированным целям, согласующимся с миссией вуза, запросами работодателей и студентов

В образовательной программе 6B06110-«Информатика» сформулированы концепция образовательной программы, цели и задачи подготовки специалистов, требования к организации учебного процесса и к поступающим, результаты обучения по ОП, а также содержится описание квалификационной характеристики выпускника образовательной программы, его ключевые и профессиональные компетенции, сведения о дисциплинах. Список учебных дисциплин и их содержательное наполнение удовлетворяет современным квалификационным требованиям, предъявляемым к специалистам направления информационные технологии и информатика.

Подбор учебных дисциплин, заложенные требования в отношении формируемых знаний, практических навыков и профессиональных компетенций в полной мере согласуются с миссией вуза «Формирование интеллектуальной элиты страны на основе генерирования новых знаний и трансформации вуза в предпринимательский университет», отвечают запросам работодателей и студентов.

3. Соответствие Национальной рамке квалификаций Республики Казахстан

Цели и содержание ОП соответствуют 6 уровню Национальной рамки квалификаций Республики Казахстан.

4. Отражение в ОП результатов обучения и компетенций, основанных на Дублинских дескрипторах, заложенных в профессиональных стандартах/отраслевых рамках

ОП гармонизирована с Дублинскими дескрипторами, 1 циклом Квалификационной Рамки Европейского Пространства Высшего Образования (A Framework for Qualifications of the European Higher Education Area), а также 6 уровнем Европейской квалификационной рамки для образования в течение всей жизни (The European Qualifications Framework for Lifelong Learning).

5. Соответствие классификатору направлений подготовки кадров с высшим образованием

Образовательная программа соответствует направлению 6В061–ИКТ классификатора направлений подготовки кадров с высшим образованием.

6. Структура и содержание ОП, применение модульного принципа их построения

В соответствии с кредитной технологией обучения в ОП заложен модульный принцип построения. В учебный план включены дисциплины вузовского компонента и дисциплины компонента по выбору. Дисциплины вузовского компонента обеспечивают формирование общих и профессиональных компетенций. Дисциплины компонента по выбору расширяют и углубляют подготовку обучающихся, способствуют получению дополнительных компетенций, знаний и умений, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника требованиям рынка труда.

Состав образовательных модулей охватывает все актуальные направления подготовки высококвалифицированных специалистов в области информационных технологий, конкурентоспособных на внутреннем и международном рынках труда.

7. Наличие в ОП компонентов для подготовки к профессиональной деятельности, развивающих ключевые компетенции, интеллектуальные и академические навыки, отражающих изменяющиеся требования общества, в том числе по реализации президентской программы по овладению тремя языками: казахским, русским и английским.

Содержание ОП соответствует направленности подготовки специалистов, продумано и грамотно укомплектовано содержательным наполнением. Включенные учебные дисциплины охватывают весь спектр актуальных вопросов и проблем и проблем по профилю подготовки, в полной мере способны сформировать необходимые профильные знания, навыки и умения информационных технологий, предполагают овладение казахским, русским и английским языками.

8. Логическая последовательность дисциплин и отражение основных требований в учебных планах и программах обучения

Распределение дисциплин по учебным периодам рационально и логически выверено. Предусмотрены все виды образовательной деятельности для подготовки высококвалифицированных специалистов, владеющих навыками научно-исследовательской работы – теоретическая подготовка, производственная практика, написание и защита дипломной работы. Запланированный объем и временной ресурс на учебные дисциплины и виды подготовки удовлетворяют квалификационным требованиям, предъявляемым к уровню выпускаемых специалистов.

Структурные части образовательной программы взаимосвязаны, преемственны, нацелены на достижение запланированного комплексного результата и раскрыты глубоко и в полном объеме.

Методическое оснащение образовательной программы способствует успешному решению задач по ключевым направлениям обучения, воспитания и развития обучающихся.

9. Отражение в ОП системы учета учебной нагрузки студентов и преподавателей в кредитах, ее соответствие параметрам кредитной системы обучения.

Содержание ОП полностью соответствует требованиям кредитной технологии обучения, в том числе в части учета учебной нагрузки преподавателей и студентов в кредитах. Предусматривается 278 кредитов.

10. Наличие в программах производственной практики для закрепления теоретического материала, выраженного в учебной нагрузке в кредитах

Образовательная программа предусматривает проведение преддипломной практики в объеме 10 кредитов.

11. Квалификация, получаемая в результате освоения ОП

По освоении ОП предусмотрено присвоение выпускнику квалификации бакалавр информатики по образовательной программе 6В06110-«Информатика».

12. Рекомендации

В соответствии с вышеизложенным представляется возможным утверждать, что цели и содержание ОП, соответствуют современным требованиям подготовки бакалавров, специализирующимся в области информационно-коммуникационных технологий.

Рекомендуется принять представленную образовательную программу к внедрению.

Председатель экспертной комиссии,
Декан ВШ ЕНП ЮКУ им. М. Ауэзова

Мадияров Н.К.

Члены экспертной комиссии:

Исаев Е.Б.

Абдырайымов Р.