

Учреждение «ESIL UNIVERSITY»

Кафедра «Информационные системы и технологии»

Утверждаю

Председатель Ученого Совета

д.э.н., профессор

А. Таубаев

«15» _____ 2025 г.



ПАСПОРТ

Образовательной программы 6В06102 «Вычислительная техника и программное обеспечение»
По направлению 6В061 «Информационно-коммуникационные технологии»

Астана- 2025

Наименование ОП	6В06102 Вычислительная техника и программное обеспечение	
Код и классификация области образования	«6В06- Информационно-коммуникационные технологии»	
Код и классификация направления подготовки	«6В061- Информационно-коммуникационные технологии»	
Цель ОП	Подготовка высококвалифицированных и конкурентоспособных специалистов в сфере ИТ осуществляющих профессиональную деятельность, способных проектировать и разрабатывать, администрировать инфраструктуру вычислительных систем, а также создавать прикладное программное обеспечение для различных отраслей экономики, сопровождать информационное, программно-техническое и организационно-правовое обеспечение компьютерных систем.	
Уровень по НРК, ОРК, МСКО	б, б, б	
Область профессиональной деятельности	Область профессиональной деятельности выпускников являются промышленные предприятия, государственные учреждения, научно-исследовательские организации, образование, культура, здравоохранение, государственное и местное управление.	
Отличительные особенности ОП	(СОП/ДПП/академический обмен/дуальное обучение /полиязычие /экспериментальная и др)	
Объект профессиональной деятельности	Места трудоустройства выпускников Объектами профессиональной деятельности выпускников являются предприятия и организации различных форм собственности, разрабатывающие, внедряющие и эксплуатирующие автоматизированные системы в различных областях человеческой деятельности.	
Компетенции/результаты обучения		
Профессиональные	Общепрофессиональные	Общеобразовательные
ON12 - Устраняет неполадки и сбои аппаратного обеспечения вычислительной техники, разрабатывает управляющие программы для мобильных устройств в соответствии с техническим заданием с использованием современных языков программирования.	ON6 - Владеет способностью исследования использования методов моделирования в экономике для проектирования компьютерных систем обработки информации и их подсистем	ON7 - Владеет иностранными языками и базовыми знаниями в области экологии и экономики, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления
ON10 - Умеет использовать современные тенденции и развитие компьютерных технологий и пути их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности	ON4 - Владеет способностью разработки, отладки, тестирования и документирования программ на языках программирования высокого уровня для обработки числовой и символьной информации, отладки и развертывания интернет-приложений	ON3 - Владеет базовыми знаниями программирования при решении профессиональных задач, применяя методы математического анализа.
ON2 - Умеет проводить системный анализ компьютерных систем, анализ статистической информации для оценки	ON8 - Владеет способностью программировать в современных операционных средах и системах;	ON11 - Соблюдает нормы деловой этики, владеет этическими и

производительности и нагрузки при выполнении запросов к БД	выявлять причины сбоев в работе СУБД с последующим их устранением а также их восстановлением.	правовыми нормами поведения, правилами формальной логики, теории и практики аргументации, риторики, обладает знанием основ предпринимательской деятельности
ON09 - Умеет внедрять и сопровождать системы искусственного интеллекта, использовать специальные языки программирования, ориентированные на обработку символьной информации, языки логического программирования, интегрированные программные среды, оболочки интеллектуальных и экспертных систем		
ON5 - Владеет навыками проектирования пользовательских интерфейсов, разработки микропроцессорных устройств и систем, реализации программного обеспечения криптографических алгоритмов, применять основные принципы проектирования программного обеспечения, а также анализировать трансформацию требований к программному обеспечению		
ON1 - Владеет навыками проектирования геоинформационных, графических и автоматизированных систем управления производственных процессов и производств		
Форма обучения	Очное	
Сроки обучения	4 года	
Язык обучения	Казахский, русский	
Объем кредитов	Не менее 240	
Присуждаемая академическая степень	Бакалавр в области ИКТ по ОП 6B06102 «Вычислительная техника и программное обеспечение»	
Структурное подразделение, ответственное за разработку	Кафедра «Информационные системы и технологии»	
Профессиональный стандарт		
Уровень образования, предшествующий для обучения по данной ОП	Среднее, ТиПО	
Наличие аккредитации/лицензии ОП	KZ40LAM00001225	
Дата утверждения ОП на Ученом Совете	17.04.2025	

Рассмотрено на заседании кафедры «Информационные системы и технологии», протокол № 9 от «16» 04 2025 г.

Заведующий кафедрой  Абдибекова Л.М.

Рассмотрено на заседании Совета факультета Прикладных наук, протокол № 9 от 16.04 2025 г.

Декан факультета  Мухамеджанова А.А.

Рассмотрено на заседании НМС университета, протокол № 9 от 14.04 2025 г.

Председатель НМС университета  Мақыш С.Б.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

Формулировка компетенции	Код	Компетенции	Элементы образовательной программы, формирующие компетенции
1 Общая образованность, наличие широкого кругозора, эмоциональный интеллект	ОК 1	Владеет иностранными языками и базовыми знаниями в области экологии и экономики, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления	История Казахстана, Социология, Политология, Психология, Культурология, Экология и безопасность жизнедеятельности, Основы права и антикоррупционной культуры, Экономическая теория, Философия, Основы предпринимательства и финансовой грамотности, Физическая культура, Учебная практика
	ОК2	Владеет базовыми знаниями программирования при решении профессиональных задач, применяя методы математического анализа.	Высшая математика, Дискретная математика и теория вероятности, Численные методы,
	ОК3	Развитие способности к межличностному социальному и профессиональному общению на государственном, русском и иностранном языках	Казахский (Русский) язык, Иностраный язык, Профессионально-ориентированный иностранный язык, Деловой английский язык, Академический английский язык
2 Общепрофессиональные	БК1	Владеет способностью исследования использования методов моделирования в экономике для проектирования компьютерных систем обработки информации и их подсистем	Сравнительный анализ языков программирования, Организация вычислительных систем и сетей, Архитектура компьютерных систем, Администрирование компьютерных систем, Надежность компьютерных систем, Экономические информационные системы, Методы оптимизации и прогнозирования, Операционные системы
	БК 2	Владеет способностью разработки, отладки, тестирования и документирования программ на языках программирования высокого уровня для обработки числовой и символьной информации, отладки и развертывания интернет-приложений	Цифровая схемотехника, Инструментальные средства разработки программ, Виртуализация и вычисления, Введение в SOC аналитику, Промышленное программирование Робототехники, Проектирование и разработка кроссплатформенных приложений, Разработка Web-приложений

2. КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

Формулировка компетенции	Код	Компетенции	Элементы образовательной программы, формирующие компетенции
1 Общая образованность, наличие широкого кругозора, эмоциональный интеллект	ОК 1	Обладает базовыми знаниями в области естественнонаучных дисциплин, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления.	История Казахстана, Психология, Политология, Культурология, Социология, Экология, безопасность жизнедеятельности и устойчивое развитие, Основы права и антикоррупционной культуры, Философия, Физическая культура.
	ОК 3	Владеет навыками корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат дискретной математики, теории вероятности и математической статистики. Владеет математическими основами теории кодирования, криптографии и криптоанализа и применяет их в задачах защиты данных.	Высшая математика, Дискретная математика и теория вероятностей, Численные методы.
2. Профессиональные языки в общении, а также производить математические вычисления в решении профессиональных задач	ОК 2	Демонстрирует знания языков, для формирования целостной личности в социальной среде, ведущей к повышению ответственности индивида, а также формирует компетентности в сфере экономики. Знает тенденции социального развития общества, умеет адекватно ориентироваться в различных социальных ситуациях, знает основы предпринимательской деятельности.	Казахский (Русский) язык, Информационно-коммуникационные технологии, Иностранный язык, Деловой английский язык, Бизнес английский язык, Академический английский язык, Экономическая теория, Основы предпринимательства и финансовой грамотности, Академическое письмо 1, Community Service Learning
3. Компетенции по разработке на языках программирования высокого уровня для обработки числовой и символьной информации, отладки и развертывания приложений	БК 1	Умеет применять методы защиты компьютерной информации при проектировании в различных предметных областях. Владеет навыками прогнозирования эффективности функционирования систем информационной безопасности, оценивать затраты и риски, формировать стратегию создания систем информационной безопасности в соответствии со стратегией развития организации.	Кибербезопасность мобильных устройств, Проектирование защищенного ПО, Стандарты информационной безопасности
	БК 2	Знает и умеет применять методы, средства и технологии защиты компьютерной информации, планирует мероприятия по обеспечению информационной безопасности систем.	Криптографические методы защиты информации, Информационная безопасность предприятия, Теоретико-числовые методы в криптографии
	БК 3	Умеет демонстрировать навыки администрирования и обеспечения безопасности операционных систем, компьютерных и телекоммуникационных сетей, способен формировать комплекс мер по информационной безопасности с учетом их правовой обоснованности, административно-управленческой и технической реализуемости и экономической целесообразности.	Модернизация и ремонт ПК, Организация вычислительных систем и сетей, Основы информационной безопасности, Моделирование информационных процессов, Разработка StartUp, Операционные системы и их безопасность, Основы микропроцессорной техники

4. Профессиональные компетенции	БК 4	Умеет определять различные компоненты цифровых схем, знает принципы цифровой обработки сигналов и теории передачи сигналов, и применяет их при решении алгоритмических задач, умеет применять стандартные криптографические алгоритмы и протоколы для защиты информации.	Основы алгоритмизации и программирования на языке Python, Сравнительный анализ языков программирования, Объектно-ориентированное программирование, Основы интернет-технологий, Современное визуальное программирование, Системы искусственного интеллекта, Интеллектуальные методы информационной безопасности, Искусственный интеллект в управлении рисками информационной безопасности
	ПК 1	Владеет основами программирования на языках высокого уровня и на машинно-зависимых языках программирования, включая постановку задачи, умеет выбирать методы решения задачи, создает или выбирать алгоритмы, реализовывает алгоритмы на языке программирования, производить отладку и тестирование программ.	Комплексные системы защиты информации на предприятии, Тестирование и защита ПО, Методы и инструменты ПО
	ПК 2	Умеет использовать программные и технические средства для сбора и обработки информации, восстанавливает данные в базе данных и осуществляет контроль, документирование и защиту базы данных.	Проектирование БД, Проектирование и разработка программного обеспечения
	ПК 3	Применяет методы обеспечения безопасности информации. Владеет навыками построения и применения интеллектуальных аппаратно-программных средств обеспечения защиты данных, систем мониторинга уязвимостей информационных систем и систем предотвращения утечек информации	Теория кодирования, Компьютерные преступления и вредоносное программное обеспечение, Безопасность компьютерных сетей, Безопасность телекоммуникационных сетей, Аудит информационной безопасности, Организационно-правовое обеспечение безопасности
	ПК 4	Умеет проектировать пользовательский интерфейс веб-приложений, владеет навыками реализации программного обеспечения криптографических алгоритмов.	Корпоративная кибербезопасность, Веб-программирование на Python, Биометрические системы контроля допуска, Защита информации в веб-приложениях, Обеспечение безопасности веб-приложений
Примечание:	ОК БК ПК	Общеобразовательные компетенции Базовые компетенции Профессиональные компетенции	

		<p>вопросов, которыми руководствуются при изучение политики.</p> <p>В рамках курса студенты приобретут базовые знания по основных областям политологии, как политика, сравнительная политика, международные отношения и политическая теория.</p> <p>Ориентированная на создание прочной основы путем передачи знаний в таких областях, как глобализация, либерализация, гражданские права, права человека, политическое развитие, государственная политика и внешняя политика, курс политологии направлен на воспитание человеческой природы и привитие общечеловеческих ценностей.</p>												
7	Социология	<p>Социология является наукой о социальном бытии, социальных измерениях общества, особенности (формы, законы, закономерности) взаимодействия индивидов, их групп, сообществ. Она охватывает большой массив знаний о социальной действительности, также разнообразные подходы, методики ее исследования и интерпретации полученных результатов. На основе уже имеющегося знания социология дает свою интерпретацию общественного сознания и поведения людей, формирует свой категориальный аппарат (например, о видах и типах сознания и деятельности), свое видение объективного и субъективного в общественных процессах, свое представление о макро- и микроуровнях человеческой деятельности.</p>	2			*								
8	Культурология	Курс предназначен для	2			*								

		формирования у студентов систематических сведений о сущности феномена культуры, ее структуре, типологии и динамике, об основных тенденциях развития мировой и отечественной культуры; формировании интереса к творческой и научной деятельности, потребности в постоянном самообразовании; социальных, этических и эстетических ориентиров, необходимых для формирования гражданского общества.												
9	Психология	Дисциплина направлена на формирование социально-гуманитарного мировоззрения обучающихся в контексте решения задач модернизации общественного сознания, определенных государственной программой «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания». В ходе изучения данной дисциплины происходит освоение основных психологических понятий, теорий и подходов к изучению общества и его подсистем; выработка навыков описания и психологического анализа актуальных проблем современного общества, сущности социальных процессов и отношений; привитие навыков использования знаний, полученных в процессе усвоения психологии в профессиональной деятельности.	2			*								
10	Физическая культура	Дисциплина "Физическая культура» предназначена для освоения систем знаний, обучения практическим умениям и навыкам, развивающим физические способности и укрепляющим здоровье, повышения уровня знаний в области физической культуры, правил безопасности,	8			*								

		математических методов к решению прикладных математических задач.												
15	Основы алгоритмизации и программирования на языке С++	В результате обучения будут даны основные понятия по основным этапам решения задач на ЭВМ, понятие алгоритма, методам формального описания алгоритмов, схем алгоритмов, основным характеристикам алгоритмов и этапов их разработки, базовым разновидностям программных алгоритмов, принципам алгоритмизации, разветвленным и циклическим алгоритмам, сложным циклам, алгоритмам с массивами, взаимосвязям алгоритмов, моделей данных и постановок задач, а также программной реализации алгоритмов	4										*	
16	Основы предпринимательства и финансовой грамотности	Целью дисциплины является получение знаний о предпринимательстве, функциях и основных принципах ведения предпринимательской деятельности; формирование практических навыков в вопросах выбора сферы и организационно-правовой формы предпринимательской деятельности; в вопросах составления документов правового характера, разработки бизнес-плана, рационального финансового поведения при принятии решений, касающихся личных финансов, а также способности критически оценивать и анализировать процессы, связанные с защитой их прав и интересов в качестве потребителей финансовых услуг посредством использования, в том числе, цифровых технологий.	6											*
17	Организация вычислительных систем и сетей	При изучении дисциплины рассматриваются основные понятия и определения в области организации вычислительных систем. Введение в сетевые	3								*			

		общения развиваются навыки владения нормами официально-делового стиля, владение активной деловой лексикой и терминологией, умение работать с аутентичными письменными и устными источниками, писать деловые письма, вести деловую беседу на английском языке												
31	Бизнес английский язык	Изучение «Бизнес английский язык» позволит студентам достичь международно-стандартного общенаучного и научно-профессионального уровня обеспеченности. Основными направлениями являются дальнейшее совершенствование коммуникативных, деловых полемических умений; развитие умений творческого владения устной и письменной речью в различных коммуникативных и бизнес сферах и ситуациях общения.	5		*									
32	Введение в обработку изображений и распознавание образов	Целью освоения дисциплины познакомить студентов с основными базовыми понятиями и методологией цифровой обработки изображений	5							*				
33	Разработка мобильных приложений	Изучаются основы программирования в современных средах программирования Android / iOS, синтаксис программирования, соединение и проектирование клиент-серверной базы данных. Даются базовые основы и принципы разработки на языке Kotlin в взаимодействии с Java, интерфейсы, библиотеки и анимации. Рассматриваются принципы работы в Google Play, Play Market.	5							*				
34	Виртуализация и вычисления	Целью дисциплины является формирование у студентов представления об облачных технологиях, как современного средства предоставления	5							*				

		повсеместного и удобного сетевого доступа к вычислительным ресурсам, и о технологиях виртуализации.												
35	Объектно-ориентированное программирование	При изучении дисциплины рассматриваются теоретическое и практическое освоение технологии объектно-ориентированного программирования с использованием языка высокого уровня, использование приобретенных навыков программирования для решения типичных математических и инженерных задач, овладение навыками работы в интегрированной среде разработки Python, использование принципов компонентного программирования и умения проектирования в объектно-ориентированных средах	5							*				
36	Программирование на языке JavaScript	Дисциплина формирует системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки студентов по основам программирования на объектно-ориентированном языке программирования JavaScript, а также готовит студентов к применению знаний программирования на языке JavaScript в последующих дисциплинах.	5							*				
37	Интернет вещей	Изучаются принципы организации и функционирования Интернета вещей, основные факторы развития Интернета вещей, современные технологии в области Интернета Вещей, основные тренды и направления в области Интернета Вещей. Рассматриваются принципы разработки приложений с использованием технологий Интернета вещей для различных задач экономики и предприятий	5						*					
38	Проектирование	Изучаются методы проектирования	5						*					

	информационных систем	информационных систем, процессы разработки программных продуктов с использованием специализированных пакетов прикладных программ и систем. Рассматриваются основы разработки требований, оценки рисков, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения.												
39	Облачные сервисы	Развить технические навыки разработки облачных приложений на AWS, осваивая основы облачной разработки и бессерверных технологий, работы с контейнерами и другими возможностями.	3					*						
40	Обработка больших данных (Big Data)	При изучении дисциплины рассматриваются Bigdata: инструменты, подходы и методы обработки огромных объемов данных, альтернативы традиционным системам управления данными. Также рассматриваются технологии работы с данными и необходимость апгрейда на текущем месте работы, стандартные инструменты статистики и SQL, основные принципы работы с большими данными, экосистема Hadoop и облачные платформы для реализации решений по bigdata	3					*						
41	Программирование микроконтроллеров Arduino	При изучении дисциплины рассматриваются основы среды программирование Arduino. Типы данных Arduino. Стандартные библиотеки Arduino. Создание библиотек Arduino. Датчики. Программирование плат Arduino.	3						*					
42	Основы кибербезопасности	Рассматриваются решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований	3						*					

		кибербезопасности												
43	Академический английский язык	Дисциплина изучается с целью освоения академического английского языка, который позволит студентам грамотно и осознанно подходить к овладению академическим языком, что отражается в дескрипторах достигаемого уровня, реализуемых в моделируемых формах речи и типах коммуникаций (грамотное изложение своих мыслей, анализ текстов, написание эссе, деловой документации).	5	*										
44	Инструментальные средства разработки программ	Целью дисциплины является изучение студентами методов решения типовых задач программирования, их эффективной реализации в коде, применения инструментальных средств для проектирования, тестирования и отладки программного обеспечения. Прививаются навыки создавать программы с наименьшими затратами ресурсов, используя методики и инструментарию для отладки программы, а также знания основных парадигм программирования	4							*				
45	Управление IT проектами	Применение методов, инструментов, техник и компетенций к проекту. Управление проектами в соответствии с определением национальным стандартом ANSI. Определение плана, минимизации рисков и отклонений от плана, эффективного управления изменениями (в отличие от процессного, функционального управления, управления уровнем услуг). Управление проектами в профессиональных сферах проекта. Создание продукта проекта, эффективно сочетающего	3								*			

		технические и управленческие методы.												
Цикл профилирующих дисциплин														
Вузовский компонент/Компонент по выбору														
46	Методы и модели управления	<p>Даются основные понятия, принципы и средства исследования операций, модели операций и их виды. Рассматриваются математические модели и их роль в применении вычислительной техники и программного обеспечения в управлении. Дается общая постановка задачи математического программирования, понятие об оптимизации и оптимальном решении, классификация задач математического программирования. Изучаются задачи линейного программирования и методы их решения. Даются практически важные задачи нелинейного программирования, теорема Куна-Таккера. Рассматриваются задачи динамического программирования. Изучаются игровые модели операций и использование теории игр в управлении, а также методы сетевого планирования.</p>	3						*					
47	Автоматизация производственных процессов	<p>Изучаются процессы автоматизации материальных, энергетических и информационных потоков на производстве, основы классификации автоматизированных технологических процессов и автоматизированных средств технологического оснащения технологических процессов. Рассматривается система оценок объемов автоматизации производства; методология системного подхода к решению задач автоматизации производственных процессов в</p>	3						*					

		технологии интерактивной машинной графики, технологии динамического масштабирования геоинформации, технологии защиты геоинформации от несанкционированного доступа. Даются основы процессов обработки и классификации геоинформационных систем и технологий.												
52	Робототехника	При изучении данного курса даются базовые знания и навыки в области робототехники и проектирования инженерных систем. На протяжении курса студенты будут осуществлять сборку, конструирование, моделирование и программирование роботов для решения различных задач.	5								*			
53	Экономические информационные системы	Дается понятие экономических информационных систем (ЭИС), принципы их построения и функционирования, классификация, подсистемы и компоненты ЭИС. Изучается жизненный цикл ЭИС. Рассматриваются понятия имя, структура и значение единиц информации, операции над единицами информации. Изучаются модели данных: реляционная, сетевая и иерархическая. Даются семантические модели данных, базы знаний, тезаурусы экономической информации. Рассматривается понятие об эффективности информационно-технологического проекта (ИТ-проекта).	5								*			
54	Проектирование автоматизированных систем	Изучаются технологии проектирования средств и систем автоматизации и управления; методические и нормативные материалы, стандарты и технические условия по проектированию средств и систем автоматизации и	5								*			

Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин			Количество кредитов КЗ						Всего в часах	Количество итоговых контролей	
			ОК	ВК	КВ	Теоретическое обучение	Физкультура/ НИРМ(Д) /стажировка	Учебная практика/педагогическая	Производственная /исследовательская практика	Итоговая аттестация	Всего		ЭКЗ	диф. зачет, отчет, аттес
1	1	6	5		2	30	2				32	960	7	1
	2	5	7	2	1	24	2	2			28	840	7	2
2	3	6	2	4	1	28	2				30	900	6	1
	4	5	1	8		25	2		3		30	900	7	2
3	5	5		2	4	30					30	900	7	
	6	6			6	25			5		30	900	6	1
4	7	3			6	30					30	900	6	
	8	3		2		8			14	8	30	900		2
итого		0	13	15	22	200	8	2	22	8	240	7200	46	9

**МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
«Вычислительная техника и программное обеспечение»**



