

КАЗАХСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ, ФИНАНСОВ И МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ

КАФЕДРА «Информационные системы и технологии»



Утверждаю
Председатель Ученого Совета
д.п.н., профессор,
С. Абдыманапов

05 2019 ж.

ПАСПОРТ

Образовательной программы «Информационные технологии и защита данных»

Нұр-Сұлтан 2019

Наименование ОП	Информационные технологии и защита данных	
Код и классификация области образования	"6B06- Информационно-коммуникационные технологии"	
Код и классификация направления подготовки	6B061- Информационно-коммуникационные технологии	
Цель ОП	Подготовка квалифицированных специалистов, осуществляющих проектирование и управление системами баз данных, обеспечивающих защиту на этапах хранения, передачи и обработки информации, используя передовые достижения в области информационных технологий.	
Уровень по НРК, ОРК, МСКО	6,6,6 - Высшее образование, дополнительные профессиональные образовательные программы, без практического опыта	
Область профессиональной деятельности	Автоматизированные системы обработки, хранения и передачи информации определенного уровня конфиденциальности, методы и средства обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем	
Отличительные особенности ОП	Особенностью программы является специализация в области разработки и применения математических моделей и методов для защиты данных в информационных системах различного назначения, а также специализированного программного обеспечения	
Объект профессиональной деятельности	Объектами профессиональной деятельности выпускников являются предприятия и организации различных форм собственности, разрабатывающие и внедряющие авторские программные продукты в различные области человеческой деятельности.	
Компетенции/результаты обучения		
Профессиональные	Общепрофессиональные	Общеобразовательные
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 – РО7	Умеет определять различные компоненты цифровых схем, знает принципы цифровой обработка сигналов и теории передачи сигналов, и применяет их при решении алгоритмических задач, умеет применять стандартные криптографические алгоритмы и протоколы для защиты информации - РО4	Обладает базовыми знаниями в области естественнонаучных дисциплин, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления-РО1
Владеет основами программирования на языках высокого уровня и на машинно-зависимых языках программирования, включая постановку задачи, умеет	Умеет использовать программные и технические средства для сбора и обработки информации, восстанавливает данные в базе	Демонстрирует знания языков, для формирования целостной личности в социальной среде,

выбирать методы решения задачи, создает или выбирать алгоритмы, реализовывает алгоритмы на языке программирования, производить отладку и тестирование программ – РО 8	данных и осуществляет контроль, документирование и защиту базы данных - РО5	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 -РО2
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 – РО 9	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 – РО6	Знает и умеет применять методы, средства и технологии защиты компьютерной информации, планирует мероприятия по обеспечению информационной безопасности систем -РО3
Умеет проектировать пользовательский интерфейс веб приложений, владеет навыками реализации программного обеспечения криптографических алгоритмов - РО10	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 - РО11	
Форма обучения	Очное, ДОТ	
Сроки обучения	4 года	

Язык обучения	Казахский, русский
Объем кредитов	240
Присуждаемая академическая степень	Бакалавр в области ИКТ по ОП – Информационные технологии и защита данных
Структурное подразделение, ответственное за разработку	Кафедра «Информационные системы и технологии»
Доля обучающихся по результатам обучения согласно ECTS	
Наличие иностранных студентов, обучающихся по данной ОП	
Уровень образования, предшествующий для обучения по данной ОП	Среднее, ТиПО
Наличие аккредитации/лицензии ОП	-/AB 0137409
Дата утверждения Оп на Ученом Совете	17.05.2019г. протокол №17

2. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ

	ON 1	ON 2	ON 3	ON 4	ON 5	ON 6	ON 7	ON 8	ON 9	ON10	ON11	ON12
Наименование дисциплин												
История Казахстана	*	*	*									
Иностранный язык	*	*	*									
Казахский (Русский) язык	*	*	*									
Информационно-коммуникационные технологии (на англ. языке)	*	*	*									
Иностранный язык	*	*	*									
Казахский (Русский) язык	*	*	*									
Психология	*	*	*									
Политология	*	*	*									
Культурология	*	*	*									
Социология	*	*	*									
Экология и безопасность жизнедеятельности	*	*	*									
Экология и зеленая экономика	*	*	*									
Основы права и антикоррупционной культуры	*	*	*									
Критическое мышление	*	*	*									
Академическое письмо												
Служение обществу												
Основы алгоритмизации и программирования				*	*	*						
Алгебра				*	*	*						
Физическая культура				*	*	*						
Учебная практика				*	*	*						
Математический анализ							*	*	*			
Архитектура компьютерных систем							*	*	*			
Основы предпринимательства							*	*	*			
Современное визуальное программирование							*	*	*			
Современные языки программирования							*	*	*			
Организация вычислительных систем и сетей							*	*	*			
Профессионально-ориентированный иностранный язык							*	*	*			
Основы микропроцессорной техники								*	*	*	*	
Системы базы данных								*	*	*	*	
Проектирование систем управления базами данных								*	*	*	*	

Основы веб-программирования								*	*	*	*	
Профессионально-ориентированный иностранный язык								*	*	*	*	
Физическая культура								*	*	*	*	
Производственная практика								*	*	*	*	
Деловой английский язык / Minor 1								*	*	*	*	
1 С Программирование								*	*	*	*	
Разработка мобильных приложений								*	*	*	*	
Математическое моделирование в экономике			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Инженерная и компьютерная графика			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Интернет вещей			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Системы искусственного интеллекта			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Программирование на языке Python			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Программирование JavaScript			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Проектирование информационных систем			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Микропроцессорные комплексы и системы			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Методы и модели управления			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Компьютерное моделирование			*									
Экономика предприятия			*									
Конкурентоспособность предприятия							*	*	*	*	*	*
Разработка бизнес приложений							*	*	*	*	*	*
Автоматизация производственных процессов							*	*	*	*	*	*
Администрирование компьютерных систем							*	*	*	*	*	*
Надежность компьютерных систем							*	*	*	*	*	*
Производственная практика						*	*	*	*	*	*	*
Академический английский язык/ Minor 3						*	*	*	*	*	*	*
Системный анализ						*	*	*	*	*	*	*
Геоинформационные системы и технологии						*	*	*	*	*	*	*
Управление IT проектами						*	*	*	*	*	*	*
Криптографические методы защиты информации						*	*	*	*	*	*	*
Информационная безопасность предприятия						*	*	*	*	*	*	*
Проектирование автоматизированных систем						*	*	*	*	*	*	*
Разработка Web-приложений						*	*	*	*	*	*	*
Разработка интеллектуальных систем						*	*	*	*	*	*	*
Теория кодирования						*	*	*	*	*	*	*
Методы оптимизации и прогнозирования						*	*	*	*	*	*	*
Основы кибербезопасности						*	*	*	*	*	*	*
Операционные системы						*	*	*	*	*	*	*

Экономические информационные системы						*	*	*	*	*	*	*
Промышленное программирование												
Производственная/преддипломная практика												
Научный семинар												
Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена												
	ON 1	ON 2	ON 3	ON 4	ON 5	ON 6	ON 7	ON 8	ON 9	ON10	ON11	ON12

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

		декартовых координатах, объем тела вращения, длина дуги плоской кривой.																
23.	Современное визуальное программирование	Изучаются основы современного визуального программирования на языке Python, C#, Java. Рассматриваются принципы проектирования создаваемых программ со связкой с системами управления баз данных на современных технологиях и программных средств. Даются паттерны-шаблоны проектирования (refactoring) в разработке программного обеспечения.	5					*	*	*	*	*						
24.	Современные языки программирования	Изучаются технологии современных языков программирования, находящихся в рейтинге мировых языков программирования. Рассматриваются структурные особенности проектирования пользовательских и администраторских интерфейсов современных программных средств. Даются принципиальные основы программирования, интеграции текстов программ с выводом во внешние приложения текстовых, табличных, веб и баз данных.	5					*	*	*	*	*						
25.	Организация вычислительных систем и сетей	Основные понятия и определения в области организации вычислительных систем. Введение в сетевые технологии. Программируемые системы и системы на «жесткой логике». Структура вычислительной системы. Режимы работы вычислительной системы. Архитектура микропроцессорных систем. Сетевые протоколы и службы.	3					*	*	*	*	*	*	*				
26.	Основы микропроцессорной техники	Изучаются основы архитектуры микропроцессорной техники, структура, функциональное назначение, принципы построения работы микропроцессоров и микроконтроллеров. Даются навыки программирования микропроцессоров и	4					*	*	*	*	*	*	*				

		микроконтроллеров в системах и современных средах программирования.																
27.	Системы базы данных	Назначение и основные компоненты системы баз данных . Основные модели данных. Проектирование базы данных. Использование языка структурированных запросов. Назначение и место БД и СУБД в информационных системах. Архитектура системы баз данных. Этапы проектирования баз данных.	6					*	*	*	*	*	*	*				
28.	Проектирование систем управления базами данных	Изучаются принципиальные основы проектирования в современных средах программирования систем управления базами данных My SQL, MS SQLServer, DB Browser SQL Lite. Даются теоретические и практические основы проектирования нереляционных баз данных NoSQL.	5					*	*	*	*	*	*	*				
29.	Основы веб-программирования	Изучаются основы веб-архитектуры и поиска информации в Интернет. Даются основы программирования веб приложений. Рассматриваются возможности современных браузеров, основы технологий веб-сервисов.	5					*	*	*	*	*						
30.	Профессионально-ориентированный иностранный язык	Формирование у студентов коммуникативных компетенций, достаточных для адекватного профессионального общения в сфере их деятельности; совершенствование языковой, речевой, предметной компетенций, необходимых для успешного осуществления профессиональной деятельности; формирование навыков, умений и компетенций самостоятельной поисково-исследовательской деятельности студентов по приобретению знаний и способности их творческого использования для решения проблемных профессионально-ориентированных задач.	3			*	*	*	*									
31.	Производственная практика	Производственная практика направлена на ознакомление студентов с процессом	3					*	*	*	*	*	*					

		проектирования, приобретения практических навыков работы по специальности в реальных условиях проектной организации, закрепление и углубление знаний, полученных при изучении базовых дисциплин.																
32.	Деловой английский язык / Minor 1	Изучение делового английского языка позволяет формировать у обучающихся коммуникативную, лингвистическую, лингвострановедческую, профессиональную компетенции. В рамках, изучаемых тем сфер делового 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	5	*	*	*	*	*										
33.	1 С Программирование	Разработка программного обеспечения "1С: Предприятие 8". Создание новой информационной базы. Язык запросов в системе 1С Предприятия. Разработка отчетов с использованием системы компоновки данных. Автоматизация при организации учета.	5					*	*	*	*	*	*	*				
34.	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					*	*	*	*	*	*	*				
35.	Математическое моделирование экономических процессов	Даются понятия сложной системы и математического моделирования. Рассматриваются проблемы математического моделирования экономических процессов, границы	5					*	*	*	*	*	*					

		применимости математических методов и основные классы математических методов в экономике. Изучаются задачи выпуклого программирования. Дается метод множителей Лагранжа. Рассматриваются математические методы в анализе эмпирической информации, в том числе, даются понятия математического ожидания и дисперсии, однофакторного анализа и корреляции. Изучается использование различных методов анализа эмпирических данных. Рассматривается регрессионная модель. Изучаются задачи классификации. Рассматриваются основы дискриминантного анализа. Даются понятия дерева решений и области их применения. Рассматривается алгоритм формирования дерева решений по выборке и пример построения дерева решения.															
36.	Инженерная и компьютерная графика	Дисциплина способствует изучению и систематизированию знаний в области инженерной и компьютерной графики, а также формирует навыки работы в коллективе в разработке проектов. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: категории компьютерной графики, специфики графической информации; знать математические, алгоритмические, технические основы формирования изображений и геометрического моделирования; терминологию, основные понятия и определения, связанные с дисциплиной; приобрести навыки работы с современными пакетами компьютерной графики; основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация,	5					*	*	*	*	*	*				

		чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов, правила нанесения на чертежах размеров элементов, деталей и узлов.																
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.	Системы искусственного интеллекта	Изучаются системы искусственного интеллекта, базы знаний, фреймы и слоты для создания экспертных систем. Рассматриваются основы программирования на языке Prolog, синтаксические особенности, представление о принципах организации интерфейса на естественном языке к базе знаний интеллектуальной системы.	5					*	*	*	*	*	*	*				
39.	Программирование на языке Python	Дисциплина способствует освоению объектно-ориентированного и функционального программирования, позволяющее быстро перейти к решению задач в соответствующих предметных областях. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: синтаксис языка программирования Python; основные принципы объектно-ориентированного программирования; основные классы из библиотеки классов языка программирования Python для создания объектно-ориентированных приложений.	3					*	*	*	*	*	*	*				
40.	Программирование JavaScript	Дисциплина формирует системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки студентов по основам программирования на объектно-ориентированном языке	5					*	*	*	*	*	*	*				

		программирования JavaScript, а также готовит студентов к применению знаний программирования на языке JavaScript в последующих дисциплинах.																
41.	Проектирование информационных систем	Изучаются методы проектирования 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.	5					*	*	*	*	*	*	*				
42.	Микропроцессорные комплексы и системы	Изучаются микропроцессорные комплексы и системы, МК различных серий при проектировании средств, основы работы системотехнического и схмотехнического проектирования микропроцессорных комплексов различной конфигурации. Даются принципиальные основы разработки программного обеспечения микропроцессорных комплексов, аппаратно-программные средства отладки на всех этапах жизненного цикла микропроцессорных комплексов и систем.	5					*	*	*	*	*	*	*				
43.	Методы и модели управления	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	4					*	*	*	*	*	*	*				

		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.																
44.	Компьютерное моделирование	Даются основные понятия компьютерного моделирования, классификация видов моделирования: аналитические и имитационные модели. Изучаются этапы компьютерного моделирования, общая структура моделирующих алгоритмов. Рассматривается моделирование случайных чисел, случайных событий и процессов, моделирование плоских и пространственных объектов, твёрдых тел. Изучается организация компьютерного моделирования. Рассматривается моделирование систем массового обслуживания и экономико-организационных систем.	4					*	*	*	*	*	*	*				
45.	Экономика предприятия	Всякое предприятие не существует само по себе, а связано с экономикой в целом, с одной стороны, через рынок производственных факторов, с другой — через рынок сбыта, поэтому и экономика предприятия должна исследовать отношения отдельных предприятий с другими хозяйственными единицами, с рынком. При этом она рассматривает хозяйственный процесс, как в целом, так и с точки зрения интересов отдельного предприятия.	5					*	*	*	*	*	*	*				
46.	Конкурентоспособность предприятия	Цель дисциплины «Конкурентоспособность предприятия» состоит в усвоении студентами знаний о	5					*	*	*	*	*	*	*				

		закономерностях и методах формирования устойчивой конкурентоспособности предприятий в условиях современной экономики. Основными задачами дисциплины является формирование у студентов: • знаний теоретико-методологических основ конкуренции как социально-экономического явления; • целостного представления о конкурентоспособности, как экономической категории, ее многоуровневом характере; • системного подхода к исследованию факторов и методов конкурентоспособности предприятия; представлений о методическом инструментарии разработки и реализации конкурентной стратегии предприятия.																
47.	Разработка бизнес приложений	Изучаются основы разработки и проектирования бизнес-приложений в вычислительных системах, основные методы проектирования и развития бизнес-приложения, предприятия и использования корпоративных систем, подходов к администрированию и реализации архитектуры бизнес-приложения. Даются основы проектирования бизнес-приложений во взаимодействии с современными средами программирования.	3					*	*	*	*	*	*	*				
48.	Автоматизация производственных процессов	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	3					*	*	*	*	*	*	*				

		производства; методология системного подхода к решению задач автоматизации производственных процессов в инженерных задачах.																
49.	Администрирование компьютерных систем	Курс посвящен изучению основ теории и получению практических навыков администрирования сетевой информационной системы организации - управления сетевыми узлами, сетевыми протоколами, службами каталогов, сетевыми службами, управления файловыми ресурсами системы, правами доступа к ресурсам, устройствами печати, системами резервного копирования и восстановления информации, осуществления мониторинга сетевых устройств и служб на платформе MSWindowsServer.	5					*	*	*	*	*	*	*				
50.	Надежность компьютерных систем	Изучаются основные положения о теории надежности, методы расчета надежности технических устройств и систем. Рассматриваются особенности анализа и синтеза информационных систем с учетом требований надежности.	5					*	*	*	*	*	*	*				
51.	Системный анализ	Рассматриваются основные понятия системного анализа: определения системного анализа, понятие сложной системы, особенности задач системного анализа и типовые постановки задач системного анализа. Даются понятия модели системы, способы моделирования систем, анализ, синтез, декомпозиция и агрегирование модели. Изучаются параметрические методы обработки научно-технической информации, в том числе оценивание показателей систем и определение их точности, метод максимального правдоподобия, оценка вероятностных показателей систем. Даются формальные оценки	4					*	*	*	*	*	*	*				

		параметров плана и модель планирования научных разработок.																
52.	Геоинформационные системы и технологии	Изучаются геоинформационные системы и технологии, технологии распределенного преобразования геоинформационных данных, мультимедиа технологии, технологии интерактивной машинной графики, технологии динамического масштабирования геоинформации, технологии защиты геоинформации от несанкционированного доступа. Даются основы процессов обработки и классификации геоинформационных систем и технологий.	4					*	*	*	*	*	*	*				
53.	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 технические и управленческие методы.	4					*	*	*	*	*	*	*				
54.	Основы кибербезопасности	Рассматриваются решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований кибербезопасности.	4					*	*	*	*	*	*	*				
55.	Производственная практика	Производственная практика направлена на ознакомление студентов с процессом проектирования, приобретения практических навыков работы по	4					*	*	*	*	*	*	*				

		специальности в реальных условиях организации, закрепление и углубление знаний, полученных при изучении базовых дисциплин.																
56.	Академический английский язык/ Minor 3	Изучение академического английского языка 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					*	*	*	*	*	*	*				
57.	Криптографические методы защиты информации	Рассматриваются стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства. Даются основы базовых знаний для решения научно-технических задач и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий.	5					*	*	*	*	*	*	*				
58.	Информационная безопасность предприятия	Дисциплина способствует получению знаний по обоснованию и выбору рационального решения по уровню защищенности компьютерной системы с учетом заданных требований; возможности проводить анализ и формализацию поставленных задач в области информационной безопасности.	5					*	*	*	*	*	*	*				
59.	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 управления; основные требования к организации труда при проектировании средств и систем автоматизации и управления; методы и средства	2					*	*	*	*	*	*	*				

		автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; методы проектноконструкторской работы.																
60.	Разработка Web-приложений	Рассматриваются основы технологии разработки Web приложений, для создания эффективных, высокопроизводительных Web приложений любого уровня сложности. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: технологию разработки Web-приложений. Уметь: создавать проект Web-приложения ASP.NET с использованием MS VisualStudio, производить задачи со сложными данными из приложения ASP.NET, управлять состоянием, обрабатывать запросы и улучшать доступность сайта с использованием возможностей ASP.NET. Владеть: приемами настройки и применения приложений ASP.NET.	5					*	*	*	*	*	*	*				
61	Разработка интеллектуальных систем	Рассматриваются современное развитие искусственного интеллекта; изложение технической постановки основных задач, решаемых системами искусственного интеллекта; ознакомление с концепциями и методами, составляющими основу для понимания современных достижений искусственного интеллекта; ознакомление с современными областями исследования по искусственному интеллекту; - ознакомление с основными моделями представления знаний и некоторыми интеллектуальными системами; рассмотрение теоретических и	5					*	*	*	*	*	*	*				

		некоторых практических вопросов создания и эксплуатации экспертных систем; - ознакомление с особенностями практического использования интеллектуальных информационных систем и систем принятия решений.																
62	Теория кодирования	Изучаются основы теории информации и кодирования компьютерных систем, методы, алгоритмы и способы кодирования и декодирования информации по каналам связи. Даются принципы обработки и сжатия различных данных текстов, изображений, видео данных и звука.	5					*	*	*	*	*	*	*				
63	Методы оптимизации и прогнозирования	Рассматривается общая постановка задачи оптимизации, классификация задач математической оптимизации, классификация методов решения детерминированных задач оптимизации. Изучаются методы поразрядного поиска, равномерного поиска, золотого сечения, метод Фибоначчи, Ньютона-Рафсона, простой градиентный метод. Рассматриваются элементы теории выпуклых функций и выпуклых множеств. Даются виды экспертного прогнозирования, программно-методологические вопросы экономико - статистического прогнозирования, индивидуальные экспертные методы, точность и ошибки экспертного прогноза. Изучаются методы получения прогнозных решений на основе моделей оптимизации и методика анализа оптимальных решений. Рассматривается модель двойственной задачи и ее экономическая интерпретация, использование теории двойственности в анализе прогнозных решений.	5										*	*	*	*	*	*

[illegible]

3. КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

по ОП 6В061 «Информационные технологии и защита данных» на 2019 г.

№ п/п	Код компетенции	Формируемая компетенция	Содержание компетенции	Элементы образовательной программы, формирующей компетенцию
1	ОК 1	Общая образованность, наличие широкого кругозора, эмоциональный интеллект	Владеть навыками ИКТ и организации бизнеса на государственном и иностранном языках. Иметь навыки публичного выступления и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения. Владеть навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское и историческое содержание, с приемами видения дискуссии и полемики.	История Казахстана; Философия; Иностранный язык; Казахский (русский) язык; Академическое письмо, Академический английский язык, Политология, Культурология, Социология Профессиональный казахский (русский) язык; Профессионально-ориентированный иностранный язык; Информационно-коммуникационные технологии, Деловой английский язык, Базовый английский язык, Community Service Learning
	ОК 2		Демонстрировать знания, способствующих формированию целостной личности в социальной среде и повышению ответственности индивида, а также формированию компетентности в сфере экономики.	Экология и БЖ, Экология и зеленая экономика, Основы права и АК, Критическое мышление, Психология, Основы предпринимательства, Экономическая теория, Политология, Культурология, Социология
	ОК 3		Способен находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, знать и уметь применять методы, средства и технологии защиты компьютерной информации, планировать мероприятия по обеспечению ИБ организации.	Информационно-коммуникационные технологии, Алгоритмизация и технология программирования, Математические основы криптографии, Теоретико-числовые методы в криптографии, Криптографические методы защиты информации, Теория информации и кодирования, Верификация систем безопасности, Технологии защиты компьютерной информации, Безопасность компьютерных сетей, Комплексные системы защиты информации на предприятии
	ОК 4		Знание традиций и культуры народов Казахстана. Быть толерантным к традициям, культуре других народов мира	Современная история Казахстана; Философия; Иностранный язык; Казахский (русский) язык;
	ОК5		Знание тенденций социального развития общества, умение адекватно ориентироваться в различных социальных ситуациях, знание основ предпринимательской деятельности	Экология и БЖ, Основы права и АК, Критическое мышление, Основы предпринимательства, Экономическая теория

	ОК6		Владеет методическими принципами физического воспитания, методами и средствами физической культуры. Самостоятельно применяет их для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья.	Физическая культура
	ОК7		Владеет языками общения в профессиональной деятельности, умеет составить специализированный диалог, грамотно и корректно написать техническую документацию к ПО	Профессиональный казахский (русский) язык; Профессионально-ориентированный иностранный язык; Академический английский язык, Деловой английский язык, Бизнес английский язык
5	ПК 1	Профессиональные компетенции	уметь определять различные компоненты цифровых схем; знать принципы цифровой обработки сигналов и теория передачи сигналов и применять их при решении профессиональных задач. применять методы и средства защиты информации в информационных системах, находящихся в состоянии информационного конфликта; применять методы контроля и оценки эффективности программных и программно-аппаратных средств защиты информации и оценки соответствия требованиям по ЗИ	Цифровая схемотехника, Методы оценки информационной безопасности, Теория информации и кодирования, Комплексные системы защиты информации на предприятии
	ПК 2		Знание тенденций социального развития общества, умение адекватно ориентироваться в различных социальных ситуациях, знание основ предпринимательской деятельности. Уметь использовать программные и технические средства сбора и обработки данных, восстанавливать данные в базе данных и осуществлять контроль, документирование и защиту базы данных	Современная история Казахстана; Философия, Проектирование СУБД(MySQL), Методы и средства защиты компьютерной информации, Программно-аппаратное обеспечение систем защиты информации
	ПК 3		Уметь демонстрировать навыки администрирования и обеспечения безопасности ОС, компьютерных сетей и телекоммуникационных сетей. Способен формировать комплекс мер по информационной безопасности с учетом его правовой обоснованности, административно-управленческой и технической реализуемости и экономической целесообразности.	Экология и БЖ, Основы права и АК, Критическое мышление, Проектирование систем защиты информации, Безопасность компьютерных сетей, ООП (Python),
	ПК 4		Уметь применять методы, средства и технологии защиты компьютерной информации, планировать мероприятия по обеспечению ИБ организации. Уметь применять методы решения конкретных алгебраических, теоретико-числовых и алгоритмических задач криптографического анализа и синтеза криптографических систем и криптографических протоколов	Теоретико-числовые методы в криптографии, Комплексные системы защиты информации на предприятии, Математика 1, Дискретная математика, Технологии защиты компьютерной информации, Методы оценки информационной безопасности

	ПК5		уметь использовать базовые международные и национальные законодательные, организационные и процедурные акты, регулирующие деятельность в области информационной безопасности	Верификация систем безопасности, Аудит информационной безопасности, Основы предпринимательства, Экономическая теория
	ПК6		Уметь применять стандартные криптографические алгоритмы и протоколы для защиты информации.	Криптографические протоколы, Методы оценки информационной безопасности
	ПК7		уметь управлять проектами создания, внедрения и сопровождения программных комплексов и их компонентов в конкретных предметных областях. Уметь разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования	Проектирование СУБД(MySQL), Инфо-коммуникационные технологии, Методы и средства защиты компьютерной информации,
6	СК 1	Специальные компетенции	Владеть навыками корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат дискретной математики, теории вероятности и математической статистики.	Математика 1, Дискретная математика, Теория вероятностей и математическая статистика
	СК 2		владеть основами программирования на языках высокого уровня и на машинно-зависимых языках программирования, включая постановку задачи, умение выбирать методы решения задачи, создать или выбирать алгоритмы, реализовывать алгоритмы на языке программирования, производить отладку и тестирование программы	Алгоритмизация и технология программирования, Основы проектирования приложений, Визуальное программирование(C#), ООП (Python), Программирование в среде java
	СК 3		владеть математическими основами теории кодирования, криптографии и криптоанализа и применять их в задачах защиты данных	Математические основы криптографии, Теоретико-числовые методы в криптографии, Криптографические методы защиты информации
	СК 4		Применять методы обеспечения безопасности общества. Владение навыками интегрирования знаний и компетенций в решении профессиональных задач	Верификация систем безопасности, Проектирование СУБД(MySQL)
	СК 5		разбираться в особенностях политики для систем мониторинга уязвимостей, систем мониторинга ИБ и систем предотвращения утечек информации.	Комплексные системы защиты информации на предприятии, Математические основы криптографии
	СК 6		Владеть навыками построения и применения аппаратно-программных средств обеспечения ИБ, систем мониторинга ИБ и систем предотвращения утечек информации	Аудит информационной безопасности, Криптографические протоколы, Программирование C++
	СК 7		Владеет языками программирования на C++, C#, Java, SQL, PHP и др. на профессиональном уровне. Формирует архитектуру программных комплексов для информатизации предприятий, разрабатывает программные приложения	Визуальное программирование(C#), ООП (Python), Программирование в среде java

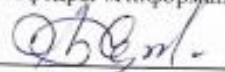
4. МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЗАЩИТА ДАННЫХ»



Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы 6В061 – «Информационные технологии и защита данных» приема 2022 года

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин			Количество кредитов KZ						Всего в часах	Всего академических кредитов /ECTS	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	5	6	0	2	27	2				29	870	7	1	1
	2	4	4	4	0	28	2	1			31	930	6	2	2
2	3	4	2	3	2	28	2				30	900	6	1	1
	4	4	1	7	0	25	2		3		30	900	6	2	2
3	5	4	0	0	6	30					30	900	6	0	
	6	5	0	1	6	25			5		30	900	6	1	1
4	7	3	0	0	6	30					30	900	6	0	
	8	2	0	2	0	6			12	12	30	900	1	2	2
ИТОГ О		31	13	17	22	199	8	1	20	12	240	7200	44	9	9

Рассмотрено на заседании кафедры «Информационные системы и технологии», протокол № 81 от «28» 03 2019 г.

Заведующий кафедрой  Серимбетов Б.А.

Рассмотрено на заседании Совета факультета Прикладных наук, протокол № 8 от 11.04 2019 г.

Декан факультета  Могильная А.В.

Рассмотрено на заседании НМС университета, протокол № 8 от 13.05 2019 г.

Председатель НМС университета  Жаныбаева З.К.

