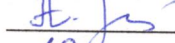


СОГЛАСОВАНО

Председатель Учебно-методического совета
АО «Международный университет
информационных технологий»
« 19 » 03 2024 А.К. Мустафина

УТВЕРЖДАЮ

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

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6B06301 «Computer security» (Компьютерная безопасность)

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

Код и классификация направлений подготовки: 6B063 – Информационная безопасность

Группа образовательных программ: B058 – Информационная безопасность

Уровень по МСКО: 6

Уровень по НРК: 6

Уровень по ОРК: 6

Срок обучения: 4 года

Объем кредитов: 240

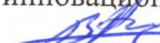
СОГЛАСОВАНО

Председатель ОЮЛ

«Казахстанская Ассоциация
Информационной Безопасности»
« 19 » 03 2024 В.В. Покусов

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор

«Национальный
инновационный центр»
« 27 » 03 2024

Оглавление

Список сокращений и обозначений	3
1. Описание образовательной программы.....	4
2. Цель и задачи образовательной программы.....	4
3. Требования к результатам освоения образовательной программы	5
4. Паспорт образовательной программы	5
4.1 Общие сведения.....	5
4.2 Матрица соотнесения результатов обучения образовательной программы с формируемыми компетенциями	9
4.3. Сведения о модулях/дисциплинах.....	9
4.4. Перечень модулей и результатов обучения.....	30
5. Учебный план образовательной программы	33
6. Дополнительные образовательные программы (Minor)	37
7. Лист согласования с разработчиками	38

1. Описание образовательной программы

Программа призвана реализовать принципы демократического характера управления образованием, расширения границ академической свободы и полномочий учебных заведений, что обеспечит подготовку элитных, высоко мотивированных кадров для инновационных и наукоемких отраслей экономики.

Образовательная программа обеспечивает применение индивидуального подхода к обучающимся, обеспечивает трансформацию профессиональных компетенций из профессиональных стандартов и стандартов квалификаций в результаты обучения. Обеспечивается студентоцентрированное обучение – принцип образования, предполагающий смещение акцентов в образовательном процессе с преподавания (как основной роли преподавательского состава в «трансляции» знаний) на учение (как активную образовательную деятельность обучающегося).

Образовательная программа «Компьютерная безопасность» является обеспечение практико-ориентированную подготовки выпускников в сфере создания, использования и защиты информационных технологий, предназначенных для работы в различных отраслях промышленности и в бизнесе. Данная образовательная программа написана на основании рекомендаций Профессиональных стандартов РК «Специалисты-профессионалы по безопасности информационной инфраструктуры и ИТ» (Приложение № 11к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» №222 от 05.12.2022г.), следует новым трендам из Атласа новых профессий, Региональных стандартов, Национальной рамки квалификаций и Отраслевой рамки квалификаций в соответствии с уровнем 6.

Специалист по компьютерной безопасности – сотрудник, занимающийся обеспечением компьютерной безопасности на предприятии. Основная деятельность специалиста по компьютерной безопасности связана с защищенными компьютерными системами и средствами обработки, хранения и передачи информации; службами защиты информации; математическими моделями процессов, возникающих при защите информации.

Образовательная программа «Компьютерная безопасность» разрабатывалась на основе анализа трудовых функций профессиональных стандартов в области информационной безопасности и информационно - коммуникационных технологий для 6-го уровня квалификации (бакалавр, практический опыт). Разработанная ОП «Компьютерная безопасность» соответствует запросам заинтересованных сторон (студентов, работодателей, государства) и внешним квалификационным требованиям.

2. Цель и задачи образовательной программы

Цель ОП – обеспечить практико-ориентированную подготовку выпускников в сфере создания, использования и защиты информационных технологий, предназначенных для работы в различных отраслях промышленности и бизнесе.

Задачи ОП:

1. Подготовить выпускников к профессиональной деятельности в области защиты приложений и программ от модификаций.
2. Обеспечить потребность рынка специалистами по компьютерной безопасности.
3. Создать условия для непрерывного профессионального самосовершенствования.
4. Создать условия для развития социально-личностных качеств выпускников (целеустремленность, организованность, трудолюбие, коммуникабельность, умение работать в коллективе, ответственность за конечный результат своей профессиональной деятельности, гражданская ответственность, толерантность), социальной мобильности и конкурентоспособности на рынке труда.

		Специалист по компьютерной безопасности – сотрудник, занимающийся обеспечением компьютерной безопасности на предприятии. Основная деятельность специалиста по компьютерной безопасности связана с защищенными компьютерными системами и средствами обработки, хранения и передачи информации; службами защиты информации; математическими моделями процессов, возникающих при защите информации Объекты профессиональной деятельности выпускников ОП: – Нейронет – Смешанные реальности – Искусственный интеллект – Квантовые вычисления и криптография – Блокчейн-сети – Каналы совершения киберпреступлений – Современные ИТ Предмет профессиональной деятельности: Предприятия в различных отраслях промышленности как государства, так и в бизнесе Виды профессиональной деятельности выпускника ОП: – Блокчейн-технолог – Киберследователь – Киберпротектор Функции профессиональной деятельности выпускника ОП: – Противодействие киберпреступности в персонифицированной форме отдельным пользователям – Обеспечение безопасности клиента в любых типах и формах взаимодействий в цифровом мире (ПК, сети, нейронет и пр.), включая запросы приватности – Выявление кибератак, отслеживание и поиск их источников, инициаторов и исполнителей – Организация постоянного мониторинга сетей и компьютерных систем на предмет внешнего вмешательства – Разработка и внедрение блокчейн-сетей – Построение архитектур и организация взаимодействия множества блоков – Совершенствование и расширение ПАК в блокчейн-сетях
8	Уровень по МСКО	6 уровень
9	Уровень по НРК	6 уровень
10	Уровень по ОРК	6 уровень
11	Перечень компетенций образовательной программы:	

	программных средств, разрабатывать, сопровождать и тестировать безопасные приложения и программы, а также защищать их от модификации ПК8. Способность владеть методологией разработки мероприятий по защите конфиденциальной информации, применять технические средства обеспечения информационной безопасности, применение криптоанализа ПК9. Способность проводить аудит информационной безопасности предприятия, применять международные, национальные и корпоративные стандарты, выявлять возможные пути утечки конфиденциальной информации, выполнять требования инструкции по обеспечению информационной безопасности отдела, применять методы цифровой криминалистики для расследования компьютерных инцидентов предприятия
12	Результаты обучения образовательной программы: РО1. Демонстрировать способность проводить междисциплинарные научные исследования с использованием базовых знаний из сфер экономики и права, экологии и безопасности жизнедеятельности. Способность применять предпринимательские качества для задач по расчету рентабельности научных проектов. Способность построения личностных и межличностных отношений с соблюдением антикоррупционной культуры РО2. Демонстрирует способность к письменной и устной коммуникации на государственном языке и языке межнационального общения, использовать зарубежные источники информации, владеет коммуникативными навыками, владеет техникой делопроизводства на государственном языке, имеет навыки публичных выступлений, аргументации, ведению дискуссии и полемики на профессиональном иностранном языке РО3. Умеет использовать разнообразные математические и естественно-научные методы физики для решения конкретных инженерных задач. Владеет математическим аппаратом, для проектирования аппаратных компонентов и электрических сетей РО4. Демонстрирует понимание истории и философии как методологии деятельности человека, готовностью к самопознанию, умеет применять методы психологии, культурологии и находить организационно-управленческие решения в нестандартных условиях и с помощью политологии и социологии, систематизировать знания о мировом и казахстанском законодательстве в области информационной безопасности РО5. Умеет использовать принципы построения, типы и функции операционных систем и применяет имеющиеся методы защиты и безопасности операционных систем. Умеет анализировать операционные системы и различные приложения на наличие потенциальных уязвимостей и угроз. Может реализовать различные механизмы защиты приложений и скриптов от модификаций применяя методы программирования и проектирования РО6. Применяет технологии защиты информации, включая различные операции шифрования, дешифрования и криптоанализа, которые базируются на математических исследованиях и теории информации в области информационной безопасности, а также применять имеющееся законодательство в области информационной безопасности РО7. Умеет программировать различные приложения с использованием методов алгоритмизации, объектно-ориентированного программирования, web-технологий, умеет оптимизировать программный код с использованием специализированных корпоративных приложений на фреймворке Django, разрабатывать, сопровождать и тестировать безопасные приложения и программы включая мобильные технологии и их безопасность РО8. Умеет настраивать компьютерные сети, знает особенности маршрутизации и коммутации проводных и беспроводных компьютерных сетей. Знает особенности архитектуры вычислительных систем и сетей. Применяет DevNet инструменты, связанные с программированием сетей и созданием сценариев для сетевых приложений

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Кол-во кредитов	Формируемые компетенции (коды)	Пререквизиты	Пост-реквизиты
Цикл общеобразовательных дисциплин						
Обязательный компонент						
1	История Казахстана	Данный курс – важная общеобразовательная дисциплина вузовского компонента, изучаемая студентами 1 курса всех образовательных программ. История Казахстана является неотъемлемой и составной частью мировой истории, все события и памятники культуры являются важным компонентом мировой истории и культуры. В ходе изучения данного курса обучающиеся овладеют знаниями, умениями и навыками по всем основным периодам и подпериодам истории Казахстана. Задачей преподавания дисциплины является прослеживание преемственности идеи государственности через все вышеназванные периоды истории и передача богатого исторического и культурного наследия через века нынешнему поколению	5	ОК1	нет	Философия
2	Иностранный язык	Курс включает в себя интенсивную программу изучения английского языка, ориентированную на грамматику и навыки разговорной речи. В курсе включены темы, отражающие последние достижения в области	10	ОК4	нет	Профессиональный иностранный язык

		изучение источников и политических отношений, типов политических систем, демократической и авторитарной системы, политических механизмов, политической конкуренции и власти, политического капитала и ценностей, выживания политических идей, национализма, анализ внутренней и внешней политики, политический рост, государственная политика в мировой политической системе				
5	Информационно-коммуникационные технологии	В курсе информационно-коммуникационные технологии рассматриваются как современные методы и средства общения людей в обычной и профессиональной деятельности с помощью информационных технологий для поиска, сбора, хранения, обработки и распространения информации	5	ПК4	нет	Основы компьютерных сетей, Основы операционных систем Linux
6	Физическая культура	Курс посвящен формированию физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья	8	ОК1	нет	
7	Культурология-Психология	В результате изучения курса в области культурологии студенты приобретут основы для изучения всего комплекса общественных и гуманитарных наук, освою межкультурные коммуникации. В то же время дисциплина	4	ОК1	нет	Методология исследований

		звучании. Изучаются основные направления и проблемы мировой и отечественной философии. Философия - особая форма познания мира, создающая систему познания общих принципов и основ жизни человека, о сущностных характеристиках отношения человека к природе, обществу и духовной жизни, во всем ее главном направлении				
Цикл общеобразовательных дисциплин Вузовский компонент/Компонент по выбору						
9	Экономика и организация производства	Обсуждаются новые тенденции в экономике и организации производства с примерами из реальной жизни и практики. Рассматриваются структура народного хозяйства, предприятия и организация его производства	5	ОК2	Математический анализ	Дипломное проектирование
10	Стартапы и предпринимательство	Этот курс представляет собой введение в то, что такое бизнес, как он работает и как им управлять. Студенты будут определять формы собственности и процессы, используемые в производстве и маркетинге, финансах, персонале и управлении в деловых операциях		ОК3	ИКТ	Дипломное проектирование
11	Основы права и антикоррупционной культуры	В курсе изложены правовые, экономические и социальные основы противодействия коррупции, раскрыты особенности государственной политики, представлен международный опыт по борьбе с коррупцией, определены		ОК3	Правовые основы информационной безопасности	Дипломное проектирование

		также возникновение глобальных экологических проблем в результате производственной деятельности человека и ответственность за них мирового сообщества. Очень важным аспектом является также международное сотрудничество по обеспечению устойчивого развития. Рассматриваются и различные области практического приложения экологии – природные ресурсы и загрязнение окружающей среды				
13	Основы финансовой грамотности	Курс «Основы финансовой грамотности» направлен на получение знаний и навыков в области управления личными финансами. В рамках курса обучающиеся научатся использовать на практике всевозможные инструменты в области финансов, охранять и приумножать накопления, грамотно планировать бюджет, получают практические навыки по исчислению и уплате налогов, и правильному заполнению налоговой отчетности, научатся анализировать финансовую информацию и ориентироваться в финансовых продуктах для выбора адекватной инвестиционной стратегии		ОК3	Математический анализ	Дипломное проектирование
Цикл базовых дисциплин						
Вузовский компонент						
14	Математический анализ	Цель курса ознакомить студентов с важными отраслями исчисления	6	ПК3, ОК5	Алгебра и геометрия	Теория информации

		информационной безопасности				
17	Алгоритмизация и программирование	Вводный курс программирования, который изучает линейные, условные, повторяющиеся структуры алгоритмов; одномерные и двумерные массивы и строки в языке программирования C++. Рассматривается программирование с использованием процедур, функций и стандартных модулей	6	ПК2	Информационно-коммуникационные технологии	Объектно-ориентированное программирование (Java)
18	Математические основы информационной безопасности	Курс направлен на изучение разделов дискретной математики, а также теории вероятности и математической статистики, требуемых для изучения процессов информационной безопасности	6	ПК3, ОК5	Математический анализ	Теория информации
19	Основы компьютерных сетей	Курс направлен на изучение принципов работы сетевых технологий, получения доступа к локальным и удаленным сетевым ресурсам	6	ПК5	Информационно-коммуникационные технологии	Основы маршрутизации, коммутации и беспроводных сетей
20	Физика	Изучать основные законы классической механики, специальной теории относительности, электромагнитных явлений, квантовой механики, термодинамики в поисках путей решения физических задач	4	ОК5	Математический анализ	Теория электрических цепей
21	Правовые основы информационной безопасности	Курс для изучения политики и информационной безопасности в глобальном масштабе. Изучение казахстанских и международных законов и положений в области информационной безопасности	4	ПК1, ПК8, ОК1	нет	Технологии защиты компьютерной информации
22	Объектно-ориентированное	Курс для того, чтобы научить писать	6	ПК2	Алгоритмизация и программирование	Web-технологии

		Учит использовать язык программирования PHP, владеть основами базы данных MySQL и разрабатывать защищенные серверные клиентские веб-приложения				
28	Теория информации	Курс направлен на то, чтобы изучить помехоустойчивые коды, учитывая информационный предел избыточности. Оценить ошибки дискретизации и квантования	4	ПК3, ПК5	Алгебра и геометрия	Теория электрических цепей
29	Организация и архитектура вычислительных систем	Курс представляет основные принципы аппаратных концепций элементов компьютерного оборудования и методы оценки производительности компьютера, которые используются в процессах проектирования компьютерных систем с точки зрения программиста на ассемблере, компьютерного архитектора и разработчика логики. Курс содержит детали компонентов, необходимых для понимания концепции машинных вычислений	4	ПК5	Основы операционной системы Linux	Безопасность операционных систем
30	Организация систем управления базами данных	Курс дает знания и умения в проектировании баз данных, начиная с концептуального этапа и заканчивая физической реализацией	4	ПК7	Объектно-ориентированное программирование	Защита систем управления базами данных
31	Управление проектами в информационной безопасности	Курс учит пользоваться инструментальными средствами управления проектами на различных этапах жизненного цикла проекта, производить качественную и количественную оценку рисков	4	ПК8	Правовые основы информационной безопасности	Написание и защита дипломного проекта

		последующим машинным обучением, в частности глубоким обучением и обучением с подкреплением и практическим применением предикатной и неклассических логик для построения рассуждающих машин				
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент/Компонент по выбору						
35	Производственная практика	Курс посвящен изучению технологий защиты информации	8	ОК2	Учебная практика	Преддипломная практика
36	Технологии защиты компьютерной информации	Основные методы и принципы защиты информации	4	ПК8	Основы компьютерных сетей; основы операционной системы Linux	Безопасность IoT
37	Введение в расследование инцидентов информационной безопасности	Курс дает знания в подтверждении или опровержении факта инцидента, локализации и ликвидации последствий инцидента, установление виновных лиц, их мотивации, обеспечение возможности привлечения к ответственности, анализ инцидентов и принятие мер по предотвращению подобных инцидентов в будущем, минимизация последствий и снижение рисков, возникших в результате инцидента внедрение и совершенствование процессов эффективного реагирования на инциденты.	4	ПК9	Технологии защиты компьютерной информации	Корпоративная кибербезопасность
38	Паттерны проектирования программного обеспечения	Курс предназначен для студентов, которые стремятся углубить свои знания в области проектирования программ и приобрести навыки разработки гибких,	4	ПК2, ПК7	Web-технологии	Безопасность операционных систем

		пентестинга. Проведения атак на на основе различных протоколов, ОС				
43	Защита систем управления базами данных	Курс представляет собой обзор различных концепций и методов обеспечения безопасности системы управления базами данных. Темы охватывают расширенный SQL, язык управления транзакциями, язык управления данными, функции и триггеры, управление и мониторинг базы данных, резервное копирование и восстановление баз данных, SQL- инъекции и т. Д. В ходе курса студенты будут решать различные задачи с использованием СУБД PostgreSQL	5	ПК9	Организация систем управления базами данных	Дипломное проектирование
44	Цифровая криминалистика	Данный курс учит применять специальные приемы, методы и средства цифровой криминалистики. Курс предназначен для изучения методов раскрытия и расследования компьютерных преступлений, правилах сбора, закрепления и представления доказательств по ним. Курс рассматривает популярные инструменты для проведения криминалистического анализа и сбора цифровых доказательств, Курс проводит обзор утилит, фреймворков и средств для криминалистического анализа	4	ПК9	Корпоративная кибербезопасность	Практический пентестинг
45	Преддипломная практика	Сбор материала для написания дипломного проекта	5	ОК2	Производственная практика	Дипломное проектирование

		управление атрибутами				
50	Майнор 3	Дополнительная образовательная программа (Minor) – совокупность дисциплин и (или) модулей и других видов учебной работы, определенная обучающимся для изучения с целью формирования дополнительных компетенций	5	ПК2, ПК9	Технологии защиты компьютерной информации	Методология исследования
51	Введение в облачные технологии	Курс направлен на изучение технологии создания облачного сервиса, работы с существующими облачными сервисами, применению технологии облачных вычислений при решении задач кибербезопасности	4	ПК6	Безопасность операционных систем	Дипломное проектирование
52	Безопасность мобильных технологий	Дисциплина дает знания по применению инструментов для программирования и проектирования мобильных приложений, по разработке пользовательских интерфейсов мобильных приложений, по применению программных функций, обеспечивающих поддержку телефонии, отправку/получение SMS, управление подключениями посредством Wi-Fi, Bluetooth, программированию фоновых служб, механизмов уведомлений и сигнализации, взаимодействию приложений с геолокационными и картографическими сервисами		ПК2	Паттерны проектирования программного обеспечения	Дипломное проектирование
53	DevNet	Курс направлен на понимание значения, настройки и использования	5	ПК7, ПК9	Основы компьютерных сетей	Дипломное проектирование

		оптимизирование приложения				
55	Киберриск и киберразведка	Дисциплина предназначена для обучения студентов основам кибербезопасности и противодействия киберугрозам. В рамках курса студенты изучают современные технологии и методы защиты информации от киберугроз, включая механизмы контроля доступа, межсетевые экраны, системы обнаружения и предотвращения атак, антивирусные программы и другие. Курс включает изучение концепции киберрисков и методов их управления, студенты проводят анализ киберрисков, используют инструменты для их оценки и создают планы по управлению рисками	4	ПК9	Управление идентификацией и доступом	Дипломное проектирование
56	Блокчейн-технологии	Курс посвящен изучению основ технологий блокчейн. В ходе курса рассматриваются практика применения технологий блокчейн в криптовалютах биткойн и эфириум, а также других отраслях. Дисциплина основывается на базе криптографических знаний и включает материалы по разработке смарт-контрактов, различных алгоритмов консенсуса и т.д.		ПК9	Криптографические методы защиты информации	Дипломное проектирование
57	Реверс-инжиниринг	Реверс-инжиниринг кода — это процесс анализа машинного кода программы, который ставит своей целью понять принцип работы, восстановить алгоритм, обнаружить недокументированные возможности		ПК8, ПК9	Цифровая криминалистика	Дипломное проектирование

4.4. Перечень модулей и результатов обучения

Наименование образовательной программы: 6В06301 «Computer Security» (Компьютерная безопасность)
 Квалификация: бакалавр информационной безопасности

Код модуля / Наименование модуля	Результаты обучения	Критерии оценки результатов обучения	Дисциплины, формирующие модуль Код / Наименование
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ			
Гуманитарный модуль	PO1, PO4	$O = (Ф/П) * 100\%$, где О - оценка успеваемости (обученности, продуктивности); Ф - фактический объем усвоенных знаний, умений; П - полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения	История Казахстана Философия Социология-Политология Культурология-Психология Иностранный язык Казахский (русский) язык Профессионально-ориентированный иностранный язык
Языковой модуль	PO2	$O = (Ф/П) * 100\%$, где О - оценка успеваемости (обученности, продуктивности); Ф - фактический объем усвоенных знаний, умений; П - полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения	
Модуль ИКТ	PO5	$O = (Ф/П) * 100\%$, где О - оценка успеваемости (обученности, продуктивности); Ф - фактический объем усвоенных знаний, умений; П - полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения	Информационно-коммуникационные технологии
БАЗОВЫЕ МОДУЛИ			
Естественно-научный модуль	PO3	$O = (Ф/П) * 100\%$, где О - оценка успеваемости (обученности, продуктивности); Ф - фактический объем усвоенных знаний, умений; П - полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения	Алгебра и геометрия Математический анализ Физика Теория информации Математические основы информационной безопасности
Модуль языков программирования	PO7	$O = (Ф/П) * 100\%$, где О - оценка успеваемости (обученности, продуктивности); Ф - фактический объем усвоенных знаний, умений; П - полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения	Алгоритмизация и программирование Объектно-ориентированное программирование (Java) Паттерны проектирования программного обеспечения Web-технологии Организация систем управления базами данных

				Защита систем управления базами данных
				Технологии восстановления информации
				Управление идентификацией и доступом
				Блокчейн технологии
				Введение в интеллектуальную кибербезопасность
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ				
Модуль защиты данных и приложений	PO6, PO9, PO12	$O = (Ф/П) * 100\%,$ где O - оценка успеваемости (обученности, продуктивности); Ф - фактический объем усвоенных знаний, умений; П - полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения		Безопасность мобильных технологий
Модуль исследования угроз безопасности	PO9, PO10	$O = (Ф/П) * 100\%,$ где O - оценка успеваемости (обученности, продуктивности); Ф - фактический объем усвоенных знаний, умений; П - полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения		Корпоративная кибербезопасность
Модуль Итоговой аттестации	PO1 - PO12			Защита приложений и скриптов от модификаций
				Введение в исследование инцидентов информационной безопасности
				Реверс-инжиниринг
				Цифровая криминалистика
				Киберриск и киберразведка
				Написание и защита дипломного проекта

[illegible]

72, Образовательная программа

7. Лист согласования с разработчиками

Наименование образовательной программы:
6B06301 «Computer Security» (Компьютерная безопасность)

№ п/п	Должность, ученая или академическая степень и Фамилия И.О. разработчика образовательной программы	Дата	Подпись	Примечание
1	Аманжолова Сауле Токсановна Кандидат технических наук Ассоциированный Профессор			
2	Сагымбекова Ажар Орынгалиевна Магистр технических наук Сениор-лектор			
3	Макиленов Шакирт Нурлубекулы Магистр технических наук Сениор-лектор			
4	Аскарбекова Несибели Еркинказы Магистр технических наук Сениор-лектор			