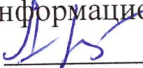


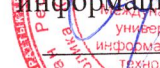
СОГЛАСОВАНО

Председатель Учебно-методического
совета АО «Международный университет
информационных технологий»


А.К. Мустафина
_____ 2023

УТВЕРЖДАЮ

Ректор
АО «Международный университет
информационных технологий»


А.К. Жикметов
_____ 2023



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

7M06108 «Компьютерные технологии и кибербезопасность»

Код и классификация области образования: 7M06- Информационно-коммуникационные технологии

Код и классификация направлений подготовки: 7M061 – Информационно-коммуникационные технологии

Группа образовательных программ: M094 – Информационно-коммуникационные технологии

Уровень по МСКО: 7

Уровень по НРК: 7

Уровень по ОРК: 7

Срок обучения: 2 года

Объем кредитов: 120

СОГЛАСОВАНО

Председатель ОЮЛ
«Казахстанская Ассоциация
Информационной Безопасности»




В.В. Покусов
_____ 2023

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор «Национальный
инновационный центр»



_____ 2023

Список сокращений и обозначений

ВО	Высшее образование
ГОСО	Государственный общеобязательный стандарт образования
ЕКР	Европейская квалификационная рамка
ЕФО	Европейский фонд образования
ЗУН	Знания, умения, навыки
НКЗ	Национальный классификатор занятий
НРК	Национальная рамка квалификаций
НСК	Национальная система квалификаций
ОГМ	Общегуманитарный модуль
ОМ	Общий модуль
ОП	Образовательная программа
ОПМ	Общепрофессиональный модуль
ОРК	Отраслевая рамка квалификаций
ПС	Профессиональный стандарт
ПВО	Послевузовское образование
ПК	Профессиональная компетенция
ПМ	Профессиональный модуль
РГ	Рабочая группа
РК	Республика Казахстан
РО	Результат обучения
СМ	Специальный модуль
СМК	Система менеджмента качества
СЭМ	Социально-экономический модуль
ТиПО	Техническое и профессиональное образование
ТиППО	Техническое и профессиональное образование и послесреднее образование
ЮНЕСКО	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization/
UNESCO	специализированное учреждение Организации Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры.
Cedefop	European Centre for the Development of Vocational Training
DACUM	от англ. Developing Curriculum
ECVET	European Credit System for vocational education and training
EQAVET	European Quality Assurance in Vocational Education and Training
ENQA	European Association for Quality Assurance in Higher Education/Европейская ассоциация по обеспечению качества в высшем образовании
ESG	Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area
FIBAA	Международное агентство (некоммерческий фонд) по аккредитации и экспертизе качества высшего образования (г. Бонн, Германия)
IQM-HE	Internal Quality Management in Higher Education
TACIS	Technical Assistance for the Commonwealth of Independent States
WSI	WorldSkills International

1. Описание образовательной программы

Образовательная программа «Компьютерные технологии и кибербезопасность» является подготовка высококвалифицированных управленческих кадров, обладающих углубленной профессиональной подготовкой, для разных отраслей охватывающих передовые компьютерные технологии, безопасность программного обеспечения, компьютерную экспертизу и программирование.

Специалист по компьютерным технологиям и кибербезопасности – сотрудник, занимающийся проектированием и защитой ИТ-инфраструктуры и ее внедрением.

Варианты специализации включают обеспечение взаимодействия и управления устройствами IoT, использование систем искусственного интеллекта с машинным обучением и ее внедрение, с проведением анализа огромных массивов информации, использование современных квантовых, блокчейн и облачных технологий для поддержки и сопровождения ИТ инфраструктуры компаний.

Образовательная программа «Компьютерные технологии и кибербезопасность» предлагают тезисы для магистрантов, которые хотят получить исследовательский опыт в дополнение к обязательным факультативам и основным курсам, как менеджмент и мониторинг процессов кибербезопасности, правовые аспекты кибербезопасности и построение приложений с применением современных принципов DevOps-инжиниринга.

Основная деятельность специалиста по компьютерным технологиям и кибербезопасности связана с компьютерными системами и средствами обработки, хранения и передачи информации; службами защиты информации; математическими моделями процессов, возникающих при защите информации.

2. Цель и задачи образовательной программы

Цель ОП - Цель образовательной программы "Компьютерные технологии и кибербезопасность" заключается в подготовке высококвалифицированных специалистов, способных эффективно внедрять, анализировать и обеспечивать безопасность современных компьютерных технологий в различных сферах. Программа нацелена на формирование у магистрантов глубоких знаний и практических навыков в области компьютерных технологий, искусственного интеллекта, кибербезопасности и смежных дисциплин, способствуя созданию инновационных и надежных решений для сложных информационных задач.

Задачи ОП:

1. Проводить анализ на соответствие аппаратного и программного обеспечения требованиям внутренних бизнес-процессов компании.
2. Проводить диагностику безопасности информационной структуры предприятия.
3. Поддерживать трудоспособность комплексных систем информационной безопасности с использованием продвинутых ИТ -технологий.
4. Определять критерий данных для поиска и извлечения данных.
5. Определять дополнительные требования предприятия к ИТ-обеспечению.
6. Разработать архитектуру приложения для IoT
7. Проектно–изыскательскую и исследовательская деятельность.

3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы

В качестве оценки результатов обучения используются следующие формы экзаменов: компьютерное тестирование, письменный экзамен (ответы на листах), устный экзамен, проект (сдача курсового проекта), практический (открытые вопросы на компьютере, решение задач на компьютере), комплексный (тест/письменный/устный+др). В соответствии с таблицей 1 рекомендуется следующее соотношение форм экзаменов:

Таблица 1

№	Форма экзаменов	Рекомендуемая доля, %
1	Компьютерное тестирование	20%
2	Письменный	10%
3	Устный	5%
4	Проект	30%

5	Практический	30%
6	Комплексный	5%

Итоговая аттестация заканчивается защитой магистерской работы.

4. Паспорт образовательной программы

4.1 Общие сведения

№	Название поля	Примечание
1	Код и классификация области образования	7М06 - Информационно-коммуникационные технологии
2	Код и классификация направлений подготовки	7М061–Информационно-коммуникационные технологии
3	Группа образовательных программ	М094 – Информационно-коммуникационные технологии
4	Наименование образовательной программы	7М06108 - Компьютерные технологии и кибербезопасность (2)
5	Краткое описание образовательной программы	Образовательная программа «Компьютерная безопасность» является обеспечение практико-ориентированную и менеджерскую подготовку выпускников в сфере управления, создания, использования и защиты информационных технологий, предназначенных для работы в различных отраслях промышленности и в бизнесе.
6	Цель ОП	Целью Образовательной программы «Компьютерная безопасность» является подготовка высококвалифицированных управленческих кадров, обладающих углубленной профессиональной подготовкой, для разных отраслей экономики, использующих системы информационной безопасности.
7	Уровень по МСКО	7
8	Уровень по НРК	7
9	Уровень по ОРК	7
10	<p align="center">Перечень компетенций образовательной программы:</p> <p>ОК1. Развивает и совершенствует качества личности с помощью философии науки, психологии, педагогики, научных методов исследования и коммуникаций на иностранных языках.</p> <p>КК1. Контроль и анализ эффективности применения программно-аппаратных средств защиты информации и обеспечения информационной безопасности, а также системный анализ и принятие решений</p> <p>КК2. Мониторинг, менеджмент событий и моделирование процессов защиты ИБ</p> <p>КК3. Использование блокчейн и DevOps технологии, а также интернет вещей и аналитику больших данных</p> <p>КК4. Расследование на инциденты ИБ и знание правовых регламентов</p> <p>КК5. Защита данных с применением криптографии, криптоанализа и квантовой криптографии.</p> <p>КК6. Администрирование и интеграция IT процессов с применением ИИ, машинного обучения</p>	

11	<p>Результаты обучения образовательной программы:</p> <p>PO1. Имеет навыки применения методов педагогики и психологии управления в коллективе, управляет процессами профессиональной деятельности с инструментами менеджмента, а также умеет коммуницировать на иностранных языках.</p> <p>PO2. Умеет организовать и применять методы научной деятельности и использует исторически имеющиеся философские аспекты, которые применяет в решении корпоративных задач.</p> <p>PO3. Проводит системный анализ данных, критически оценивает состояние ресурсов и на основании этого принимает стратегические решения. Использует правовое законодательство и правовую ответственность объектов и субъектов при выявлении инцидентов информационной безопасности.</p> <p>PO4. Занимается мониторингом процессов информационной безопасности и умеет решать вопросы организации и менеджмента процессов информационной безопасности. Применяет методики моделирования процессов информационной безопасности.</p> <p>PO5. Демонстрирует углубленные знания в расследовании хакерских инцидентов информационной безопасности с применением алгоритмов машинного обучения и нейронных сетей.</p> <p>PO6. Проводит анализ больших данных в области кибербезопасности, знает принципы работы технологий интернета вещей. Применяет искусственный интеллект для аналитики больших данных.</p> <p>PO7. Знает особенности применения современных алгоритмов шифрования, умеет применять продвинутые методы криптоанализа, использует технологии квантовой криптографии и блокчейн технологий в кибербезопасности</p> <p>PO8. Использует современные решения в области аппаратных средств защиты информации. Умеет интегрировать различные ИТ процессы.</p> <p>PO9. Знает особенности создания приложений с применением DevOps.</p>	
12	Форма обучения	Очное
13	Языки обучения	Английский
14	Объем кредитов	120
15	Присуждаемая академическая степень	магистр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе 7M06108 - Компьютерные технологии и кибербезопасность (2)
16	Разработчик(и) и авторы:	<p>АО «Международный университет информационных технологий», кафедра Компьютерная инженерия и информационная безопасность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Аманжолова С.Т. ассистент-профессор, к.т.н. - Сагымбекова А.О. сениор-лектор

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

	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
OK1	V	V							
KK1			V					V	
KK2				V					

КК3					V	V		V
КК4				V				
КК5						V		
КК6							V	

4.3. Сведения о модулях/дисциплинах

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Кол-во кредитов	Формируемые компетенции (коды)	Пререквизиты	Постреквизиты
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент						
1	История и философия науки	Курс посвящен изложению важнейших вопросов философии науки в связи с её развитием в различные исторические периоды. Дисциплина нацелена на приобретение знаний о свойствах науки как вида познания и как социально-культурного феномена в её историческом развитии.	4	OK1	нет	Написание и защита магистерской диссертации
2	Иностранный язык (профессиональный)	Профессиональные углубленные знания английского языка.	4	OK1	нет	Написание и защита магистерской диссертации
3	Педагогика высшей школы	Предоставить магистрантам знания о теоретических основах педагогической теории и педагогического мастерства, управлении учебно-воспитательным процессом для преподавания в высшей школе.	4	OK1	нет	Написание и защита магистерской диссертации
4	Психология управления	Психология управления является отраслью психологической науки, которая изучает психологические закономерности управленческой деятельности и ставит задачу анализа психологических условий, повышающих эффективность и	4	OK1	нет	Написание и защита магистерской диссертации

		продуктивность деятельности любой управленческой системы.				
5	Педагогическая практика	Закрепление навыков преподавания	4	ОК1	Педагогика высшей школы, Психология управления	Написание и защита магистерской диссертации
Цикл базовых дисциплин Компонент по выбору						
6	Дисциплина по выбору 1					
	Методология научных исследований	Развитие у магистрантов творческого мышления при решении конкретных производственных задач, привитие навыков работы по поиску, анализу и обобщению научно-технической информации, ознакомление с основами теоретических и экспериментальных исследований.	5	ОК1	История и философия науки Иностранный язык (профессиональный)	Написание и защита магистерской диссертации
7	Дисциплина по выбору 2					
	Системный анализ и принятие решений	Рассматриваются основы системного анализа и принятия решений, включая методологию и методы системного анализа, принятия решений и исследования систем управления различными видами деятельности. Использование подходов для формирования оценок для принятия решений в условиях определенности, а также в условиях неопределенности.	5	КК1	нет	Написание и защита магистерской диссертации
	Менеджмент процессов компьютерных технологий и кибербезопасности	Курс посвящен современным передовым методам организации работы служб информационной безопасности Организаций на основе библиотеки передового опыта ITIL (IT Infrastructure Library) и международного стандарта ISO/IEC 17799 (Информационные технологии – практические правила управления информационной безопасностью). Курс позволяет слушателям получить необходимые знания для эффективной организации и внедрения процесса обеспечения	5	КК2	нет	Написание и защита магистерской диссертации

		информационной безопасности.				
8	Дисциплина по выбору 3					
	Моделирование процессов компьютерных технологий и кибербезопасности	Курс предназначен для изучения моделей массового обслуживания и их характеристик, применительно к реальным процессам, а области ИТ. И моделирование процессов защиты информации	5	КК2	нет	Написание и защита магистерской диссертации
	Мониторинг процессов информационного взаимодействия	Изучение системы мониторинга событий информационной безопасности (СМИБ) предназначенных для автоматизации процесса сбора и анализа информации о событиях безопасности, поступающих из различных источников. В качестве таких источников могут выступать средства защиты информации, общесистемное и прикладное ПО, телекоммуникационное обеспечение и др.				
		Профилирующие дисциплины				
9	Дисциплина по выбору 4					
	Правовое сопровождение компьютерных технологий и кибербезопасности	Магистранты будут применять систему правового регулирования информационной безопасности РК. Изучать основные правовые акты, использовать юридически значимые действия в сфере информационной безопасности. Также изучать информационные системы и электронные ресурсы на предмет защиты, изучать информационную безопасность в государственных и не в государственных органах. Уметь выявлять нарушения в сфере информационной безопасности такие как, дисциплинарная ответственность, гражданско-правовая ответственность, административная ответственность и уголовно-правовые проступки и преступления в сфере информационной безопасности.	5	КК6	нет	Написание и защита магистерской диссертации
10	Дисциплина по выбору 5					
	Квантовые технологии	Дисциплина направлена на изучение квантовых технологий, квантовых	5	КК5	нет	Написание и

		вычислениях, криптографии, сенсорах и симуляторах. Магистранты будут изучать работу квантовых сенсорных устройств, принципы квантовой связи, обеспечивающую «сверхзащищенную» передачу данных, не поддающуюся взлому, способы квантовых вычислений для решения сложных вычислительных задач.				защита магистерской диссертации
1 1	Дисциплина по выбору 6					
	Управление облачными ресурсами	Дисциплина предназначена для изучения методов распределения вычислительной нагрузки и хранилище с помощью облачных сервисов. В ходе дисциплины магистранты ознакомятся с облачными платформами, освоят методы развертывания дисковых пространств, изучат способы расчета распределения и оптимизации нагрузки на облачные сервера	5	КК5	нет	Написание и защита магистерской диссертации
	Технологии виртуализации	Основной целью данной дисциплины является изучение и освоение современных методов и инструментов виртуализации. В ходе курса магистранты выполнят ряд задач по развертыванию собственного виртуального пространства и применению готовых сервисов виртуализации для создания виртуальной ИТ-инфраструктуры, а также научатся полной и частичной интеграции в виртуальные пространства.				
1 2	Дисциплина по выбору 7					
	DevOps	Магистранты будут уметь синхронизировать этапы разработки программного продукта, QA, и будут автоматизировать их задачи, уметь программировать и быстро изучать новые инструменты. Они будут применять методологию, которая помогает автоматизировать рабочие процессы и сделать их бесшовными, что позволяет увеличить скорость и продуктивность разработчиков,	5	КК3	нет	Написание и защита магистерской диссертации

		тестировщиков и системных администраторов. Магистранты при разработке плана работ смогут определить, какую архитектуру применять в программе, как именно будет происходить масштабирование, какую систему оркестрации лучше всего использовать. Далее будут уметь автоматизировать проверку кода, настройку серверов, его тестирование.				
	Распределенные вычисления с применением блокчейн	Курс посвящен применению блокчейн технологий в распределенных ресурсах. Также курс рассматривает вопросы практического использования блокчейн технологий при создании приложений, при применении совместно с технологиями искусственного интеллекта, для фильтрации и идентификации и использовании блокчейн технологий в анализе больших данных.				
1 3	Дисциплина по выбору 8					
	Интернет вещей и аналитика больших данных	Рассматриваются основные базовые принципы IoT, их повсеместно распространенная коммуникационная инфраструктура, глобальная идентификация каждого объекта, возможность объекта отправлять и получать данные посредством персональной сети или Интернета. Описаны основные направления применения IoT. Показаны мощные возможности технологии IoT для развития глобальной науки и международной коллаборации. Приводятся примеры современных международных научных проектов, основанных на технологии IoT. Задачи практически неограниченных возможностей в области генерирования, сбора, передачи, анализа и распределения огромного объема данных в мировом масштабе.	5	ККЗ	нет	Написание и защита магистерской диссертации
	Машинное обучение	В результате обучения магистранты будут применять методы машинного обучения на всех стадиях процесса				

		обнаружения угроз: от масштабируемых методов кластеризации, используемых для предварительной обработки потока входящих файлов в инфраструктуре, до надежных и компактных моделей для поведенческого анализа, которые создаются на основе глубоких нейронных сетей и работают непосредственно на пользовательских устройствах. Они будут разрабатывать эти технологии с учетом серьезных требований, предъявляемых к методам машинного обучения для обеспечения информационной безопасности в реальном мире. К таким требованиям относятся: чрезвычайно низкий процент ложных срабатываний, интерпретируемость модели и устойчивость к действиям потенциального противника.				
1 4	Дисциплина по выбору 9					
	Расследование ИТ-инцидентов	В данной дисциплине магистранты будут изучать расследование ИТ инцидентов информационной безопасности, устанавливать обстоятельства, причины и условия совершения инцидента информационной безопасности. Определять степень воздействия конкретных компьютерных информационных систем, а также действий или бездействий персонала, причастных к инциденту. Возможность восстановить максимально точную хронологию событий и воссоздать последовательность и системный проект действий злоумышленников	5	КК4	нет	Написание и защита магистерской диссертации
1 5	Дисциплина по выбору 10					
	Hardware-технологии для SMART систем	Ознакомление магистрантов с современными аппаратными компонентами SMART систем, овладение методами решения задач создания умных устройств. В	5	КК6	нет	Написание и защита магистерской диссертации

		результате освоения дисциплины способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных и технических средств и их компонентов для различных SMART систем.				диссертации
	Интеграция ИТ процессов	В результате обучения магистранты будут применять методы интеграции данных и процессов в существующих ИТ-системах, также будут использовать интеграционные проекты построение сервисно – ориентированных и событийно-ориентированных архитектур. Будут способны выбирать оптимальные платформы для решения интеграционных задач, также проводить аудит , анализ и оптимизацию бизнес-процессов. Решать задачи определения оптимально-достаточного набора и пути миграции унаследованных ИТ-систем на основе построение онтологических моделей, также проводить комплексное тестирование и сопровождение интеграционных решений.				
1 6	Дисциплина по выбору 11					
	Искусственный интеллект и аналитика данных	В результате обучения магистранты будут обладать навыками управления большими данными , применения алгоритмов машинного обучения, предварительной обработке массивов данных, анализу данных и представления результатов. Они разрабатывают решения на базе искусственного интеллекта для различных задач и отраслей, проводят технический аудит на предмет потенциала внедрения ИИ-решений, а также обучают кадры в рамках специализированных программ.	5	КК6	нет	Написание и защита магистерской диссертации
	Нейронные сети	Целями курса являются подготовка студентов в области применения современных методов решения трудно формализуемых задач,				

		требующих больших вычислительных мощностей. Изучение курса направлено на подготовку студентов к решению практических задач обработки данных, математического моделирования, информатики, получение высшего профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных компьютерных технологий.				
--	--	--	--	--	--	--

4.4. Перечень модулей и результатов обучения

Наименование образовательной программы: 7М06108 «Computer technology and cybersecurity» (Компьютерные технологии и кибербезопасность)

Квалификация: магистр информационной безопасности

Код модуля / Наименование модуля	Трудоемкость модуля в кредитах	Результаты обучения	Критерии оценки результатов обучения	Дисциплины, формирующие модуль Код / Наименование
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ				
Модуль психологических исследований	29	РО 2, РО 3, РО 1	$O = (Ф/П) * 100\%$ где О – оценка успеваемости (обученности, продуктивности), Ф – фактический объем усвоенных знаний, умений; П – полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения $O = (Ф/П) * 100\%$	История философия науки
			где О – оценка успеваемости (обученности, продуктивности), Ф – фактический объем усвоенных знаний, умений; П – полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения $O = (Ф/П) * 100\%$	Психология управления
			где О – оценка успеваемости (обученности, продуктивности), Ф – фактический объем усвоенных знаний, умений; П – полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения $O = (Ф/П) * 100\%$	Методология научных исследований
			где О – оценка успеваемости (обученности, продуктивности), Ф – фактический объем усвоенных знаний, умений; П – полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения $O = (Ф/П) * 100\%$	Иностранный(профессиональный) язык
			где О – оценка успеваемости (обученности, продуктивности), Ф – фактический объем усвоенных знаний, умений, предложенных для усвоения $O = (Ф/П) * 100\%$	Педагогика высшей школы

			фактический объем усвоенных знаний, умений; П – полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения $O = (Ф/П) * 100\%$				Педагогическая практика
			где О – оценка успеваемости (обученности, продуктивности), Ф – фактический объем усвоенных знаний, умений; П – полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения				
БАЗОВЫЕ МОДУЛИ							
Модуль технологии безопасности	15	РО 5, РО 7, РО 8, РО 9	$O = (Ф/П) * 100\%$ где О – оценка успеваемости (обученности, продуктивности), Ф – фактический объем усвоенных знаний, умений; П – полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения			DevOps	
			$O = (Ф/П) * 100\%$ где О – оценка успеваемости (обученности, продуктивности), Ф – фактический объем усвоенных знаний, умений; П – полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения			Правовое сопровождение компьютерных технологий и кибербезопасности	
			$O = (Ф/П) * 100\%$ где О – оценка успеваемости (обученности, продуктивности), Ф – фактический объем усвоенных знаний, умений; П – полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения			Технологии виртуализации	
			$O = (Ф/П) * 100\%$ где О – оценка успеваемости (обученности, продуктивности), Ф – фактический объем усвоенных знаний, умений; П – полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения			Управление облачными ресурсами	
			$O = (Ф/П) * 100\%$ где О – оценка успеваемости (обученности, продуктивности), Ф – фактический объем усвоенных знаний, умений; П – полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения			Мониторинг процессов информационного взаимодействия	
			$O = (Ф/П) * 100\%$ где О – оценка успеваемости (обученности, продуктивности), Ф – фактический объем усвоенных знаний, умений; П – полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения			Квантовые технологии	

				<p>где О – оценка успеваемости (обученности, продуктивности), Ф – фактический объем усвоенных знаний, умений; П – полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения</p> $O = (F/P) * 100\%$	Распределенные вычисления с применением блокчейн
				<p>где О – оценка успеваемости (обученности, продуктивности), Ф – фактический объем усвоенных знаний, умений; П – полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения</p> $O = (F/P) * 100\%$	Hardware-технологии для SMART систем
				<p>где О – оценка успеваемости (обученности, продуктивности), Ф – фактический объем усвоенных знаний, умений; П – полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения</p> $O = (F/P) * 100\%$	Интеграция ИТ процессов
				<p>где О – оценка успеваемости (обученности, продуктивности), Ф – фактический объем усвоенных знаний, умений; П – полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения</p> $O = (F/P) * 100\%$	Моделирование процессов компьютерных технологий и кибербезопасности
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ					
Модуль Форензика	10	РО 4, РО 5, РО 6	$O = (F/P) * 100\%$ <p>где О – оценка успеваемости (обученности, продуктивности), Ф – фактический объем усвоенных знаний, умений; П – полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения</p> $O = (F/P) * 100\%$	Расследование IT-инцидентов	
Модуль анализа данных	20	РО 2, РО 3, РО 5	<p>где О – оценка успеваемости (обученности, продуктивности), Ф – фактический объем усвоенных знаний, умений; П – полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения</p> $O = (F/P) * 100\%$ <p>где О – оценка успеваемости (обученности, продуктивности), Ф – фактический объем усвоенных знаний, умений; П – полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения</p> $O = (F/P) * 100\%$	Машинное обучение	
			<p>где О – оценка успеваемости (обученности, продуктивности), Ф – фактический объем усвоенных знаний, умений; П – полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения</p> $O = (F/P) * 100\%$	Искусственный интеллект и аналитика данных	
			<p>где О – оценка успеваемости (обученности, продуктивности), Ф – фактический объем усвоенных знаний, умений; П – полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения</p> $O = (F/P) * 100\%$	Системный анализ и принятие решений	

			фактический объем усвоенных знаний, умений; П – полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения $O=(Ф/П)*100\%$			
			где О – оценка успеваемости (обученности, продуктивности), Ф – фактический объем усвоенных знаний, умений; П – полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения $O=(Ф/П)*100\%$			Интернет вещей и аналитика больших данных
			где О – оценка успеваемости (обученности, продуктивности), Ф – фактический объем усвоенных знаний, умений; П – полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения $O=(Ф/П)*100\%$			Нейронные сети
Модуль менеджмента информационной безопасности	15	РО 2, РО 3, РО 5	где О – оценка успеваемости (обученности, продуктивности), Ф – фактический объем усвоенных знаний, умений; П – полный объем знаний, умений, предложенных для усвоения $O=(Ф/П)*100\%$			Менеджмент процессов компьютерных технологий и кибербезопасности


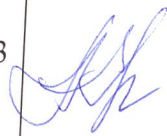


5. Учебный план образовательной программы

Шифр модуля	Наименование модуля	Цикл дисциплины	Компонент дисциплины	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Академические кредиты				Контроль по академическим периодам				Объем в часах						Распределение кредитов по академическим периодам				
						Академические кредиты	Дифференцирова Экзамены	Дифференцирова Практика/НИР	Дифференцирова Всего	Аудиторные	в т.ч.		SRM П	CP M	1 курс				2 курс					
											Лекции	Практические			ЛПЗ	15	15	15	4	Неделя в академическом периоде				
																				1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
1	В	БД	К	SPS 7001	История и Философия Науки	4	1		45.0	30.0	1/1	1/1	5		1/15	4.								
2	В	БД	К	SPS7002	Педагогика высшей школы	4	1		45.0	30.0	1/1	1/1	5		1/15	4.								
3	В	БД	К	SPS7003	Психология управления	4	2		45.0	30.0	1/1	1/1	5		1/15	4.								
4	В	БД	К	PP7201	Педагогическая практика	4			120.															
5	В	БД	К	LAN7001 A	Иностраннный язык (профессиональный)	4	2		45.0	30.0		2/3	0		1/15									
6	К	БД	В	SEC7219	Hardware-технологии для SMART систем	5	2		60.0	45.0	1/1	5	2/3	0	1/15									
7	К	БД	В	SEC7210	Интеграция ИТ процессов	5	2		60.0	45.0	1/1	5	2/3	0	1/15									
8	К	БД	В	SEC7208	Искусственный интеллект и аналитика данных	5	2		60.0	45.0	1/1	5	2/3	0	1/15									
9	К	БД	В	SEC7207	Нейронные сети	5	2		60.0	45.0	1/1	5	2/3	0	1/15									
10	К	БД	В	SEC 7212	Интернет вещей и аналитика больших данных	5	3		60.0	45.0	1/1	5	2/3	0	1/15									
11	К	БД	В	SEC 7213	Машинное обучение	5	3		60.0	45.0	1/1	5	2/3	0	1/15						5.			
																					0			

27	НИ Р	О К	RW7003	выполнение магистерской диссертации (НИРМ)	5													0.0								5. 0							
28	НИ Р	О К	RW7008	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)	14													0.0								14. 0							
Итого теоретического обучения																																	
ДВО	Дополнительные виды обучения				76	16	0	0	0	0								1380										3 0	30	3 0	22		
ПП	Педагогическая практика				28																												
НИР М	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)				4	2			2																								
ИА	Итоговая аттестация				8																												
	Оформление и защита магистерской диссертации				8				4																								
	Итого				11																												
					2													1620	675	300	135	240	240	240					0				

6. Лист согласования с разработчиками

Наименование образовательной программы: 7М06108 «Компьютерные технологии и кибербезопасность»

№ п/п	Должность, ученая или академическая степень и Фамилия И.О. разработчика образовательной программы	Дата	Роспись	Примечание
1	Аманжолова Сауле Токсановна Кандидат технических наук Ассистент-Профессор	21.05.2023		
2	Сагымбекова Ажар Орынгалиевна Магистр технических наук Сениор-лектор	21.05.2023		
3	Макиленов Шакирт Нурлыбекович Магистр технических наук Сениор-лектор	21.05.2023		
4	Ескендирова Дамеля Максutowна Кандидат технических наук Ассистент-профессор	21.05.2023 ж		
5	Саним Диана Тенелкызы Магистр технических наук Лектор	21.05.2023 ж		