Некоммерческое акционерное общество «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И. САТПАЕВА»

Институт т автоматики и информационных технологий
Кафедра «Кибербезопасность, обработка и хранение информации»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«7М06301 - Комплексное обеспечение информационной безопасности»

Код и классификация области образования: **7М06 Информационно-коммуникационные технологии**
Код и классификация направлений подготовки: **7М063 Информационная безопасность**
Группа образовательных программ: **М095 Информационная безопасность**
Уровень по НРК: **7**
Уровень по ОРК: **7**
Срок обучения: **2 года**
Объем кредитов: **120 кредитов**

Алматы 2025

Образовательная программа «7М06301 - Комплексное обеспечение информационной безопасности» утверждена на заседании Учёного совета КазНИТУ им. К.И.Сатпаева.
Протокол № _10_ от "__06___" _март_ 2025 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического совета КазНИТУ им. К.И.Сатпаева.
Протокол № __3__ от "__20__" _декабрь_ 2024 г.

Образовательная программа «7М06301 - Комплексное обеспечение информационной безопасности» разработан академическим комитетом по направлению «7М063 Информационная безопасность»

Ф.И.О.	Учёная степень/учёное звание	Должность	Место работы	Подпись
Председатель академического комитета:				
Алимсеитова Жулдыз Кенесхановна	PhD	Ассоциированный профессор	НАО «КазНИТУ им.К.И.Сатпаева»	
Профессорско-преподавательский состав:				
Айтхожаева Евгения Жамалхановна	Кандидат технических наук, доцент	Профессор	НАО «КазНИТУ им.К.И.Сатпаева»	
Сербин Василий Валерьевич	Кандидат технических наук	Ассоциированный профессор	НАО «КазНИТУ им.К.И.Сатпаева»	
Юбузова Халича Ибрагимовна	Доктор PhD	Ассоциированный профессор	НАО «КазНИТУ им.К.И.Сатпаева»	
Представители работодателей:				
Покусов Виктор Владимирович		Председатель	Казахстанская Ассоциация Информационной безопасности	
Батыргалиев Асхат Болатханович	Доктор PhD, ассоциированный профессор	Погранслужба КНБ, контрразведки	В/ч № 01068,	
Обучающиеся:				
Абилкайырова Алина Сериккызы		Обучающийся 4 курса	НАО «КазНИТУ им.К.И.Сатпаева»	
Элле Венера		Обучающийся 2 курса, докторантура	НАО «КазНИТУ им.К.И.Сатпаева»	

Оглавление

№	Список сокращений и обозначений	4
1.	Описание образовательной программы	4
2.	Цель и задачи образовательной программы	4
3.	Требования к оценке результатов обучения образовательной программы	5
4.	Паспорт образовательной программы	7
4.1.	Общие сведения	11
4.2.	Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин	12
5.	Учебный план образовательной программы	25

1. Описание образовательной программы

Образовательная программа направлена на обучение магистрантов научно-педагогического направления. Программа включает базовые и профильные дисциплины с достижением соответствующих компетенций, а также прохождение различных видов практик (научно-исследовательская, педагогическая и стажировки).

Профессиональная деятельность магистров направлена в область защиты и безопасности информации, а именно на комплексное обеспечение информационной безопасности и инженерно-техническую защиту информации.

Подготовка магистров научно-педагогического направления по информационной безопасности будет осуществляться по обновленной образовательной программе (ОП) «Комплексное обеспечение информационной безопасности». Программы дисциплин и модулей образовательной программы имеют междисциплинарный и мультидисциплинарный характер, разрабатываются с учетом соответствующих образовательных программ ведущих университетов мира и международного классификатора профессиональной деятельности по направлению информационная безопасность в рамках ESG и Целей устойчивого развития (ЦУР).

Образовательная программа обеспечивает применение индивидуального подхода к обучающимся, трансформацию профессиональных компетенций из профессиональных стандартов и стандартов квалификаций в результаты обучения и пути их достижения.

Образовательная программа разрабатывалась на основе анализа трудовых функций администратора по информационной безопасности, аудитора информационной безопасности, инженера по защите информации, заявленных в профессиональных стандартах.

Основным критерием завершенности обучения по программам магистратуры является освоение всех видов учебной и научной деятельности магистранта.

В случае успешного завершения полного курса обучающемуся присваивается степень магистр технических наук по образовательной программе «Комплексное обеспечение информационной безопасности».

Выпускник может выполнять следующие виды трудовой деятельности:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- экспериментально-исследовательская;
- организационно-управленческая;
- эксплуатационная;
- научно-исследовательская.

В разработке образовательной программы участвовали представители казахстанских компаний и ассоциаций, специалисты ведомственных структур в области защиты и безопасности.

2. Цель и задачи образовательной программы

Цель ОП: Целью образовательной программы является подготовка специалистов в области инфокоммуникационных технологий и технологий информационной безопасности (электронная цифровая подпись, инфраструктура идентификации, защита сетевых протоколов, антивирусная защита, фильтрация содержания и т.д.) для создания комплексной стойкой защищенной инфраструктуры организаций.

Задачи ОП:

Подготовка высококвалифицированных специалистов, умеющих решать следующие задачи:

- планирование работы по аудиту информационной безопасности;
- организационное обеспечение аудита информационной безопасности;

- проведение анализа соответствия проектной, эксплуатационной и технической документации по информационной безопасности требованиям в сфере ИКТ и обеспечения ИБ объекта аудита ИБ;
- анализ текущего состояния защищенности объекта аудита ИБ;
- выявление и устранение уязвимостей;
- проведение мониторинга и расследования инцидентов ИБ;
- разработка модели угроз безопасности информации в предприятиях;
- разработка технического задания на создание системы защиты информации.

Магистр образовательной программы «Комплексное обеспечение информационной безопасности» ориентирован на самостоятельное определение цели профессиональной деятельности и выбора адекватных методов и средств их достижения, осуществление научной, инновационной деятельности по получению новых знаний. Кроме того, ориентирован на организацию, проектирование, разработку, управление и аудит систем защиты и безопасности информации прикладного назначения для всех отраслей экономики, государственных организаций и других областей деятельности.

Программа призвана реализовать принципы демократического характера управления образованием, расширить границы академической свободы и полномочий учебных заведений, что обеспечит подготовку квалифицированных, высоко мотивированных кадров для инновационных и наукоемких отраслей экономики для устойчивого развития.

Образовательная программа обеспечивает применение индивидуального подхода к обучающимся, трансформацию профессиональных компетенций из профессиональных стандартов и стандартов квалификаций в результаты обучения и пути их достижения.

Образовательная программа разрабатывалась на основе анализа трудовых функций администратора по информационной безопасности, аудитора информационной безопасности, инженера по защите информации, заявленных в профессиональных стандартах.

В разработке образовательной программы участвовали представители казахстанских компаний и ассоциаций, специалисты ведомственных структур в области защиты и безопасности.

3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы

Требования к уровню подготовки магистранта определяются на основе Дублинских дескрипторов второго уровня высшего образования (магистратура) и отражают освоенные компетенции, выраженные в достигнутых результатах обучения.

Результаты обучения формулируются как на уровне всей образовательной программы магистратуры, так и на уровне отдельных модулей или учебной дисциплины.

Выпускник, освоивший программы магистратуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

– способностью самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности;

– способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач;

– способностью применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;

– способностью профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач;

– способностью критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности;

– владением навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей;

– готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

– готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры:

научно-исследовательская деятельность:

– способностью формировать диагностические решения профессиональных задач путем интеграции фундаментальных разделов наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры;

– способностью самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации;

– способностью создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области защиты и безопасности информации;

– *научно-производственная деятельность:*

– способностью самостоятельно проводить производственные и научно-производственные, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач;

– способностью к профессиональной эксплуатации современного лабораторного оборудования и приборов в области освоенной программы магистратуры;

– способностью использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач;

– *проектная деятельность:*

– способностью самостоятельно составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ в области информационной безопасности;

– готовностью к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ при решении профессиональных задач;

– *организационно-управленческая деятельность:*

– готовностью к использованию практических навыков организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами при решении профессиональных задач;

– готовностью к практическому использованию нормативных документов при планировании и организации научно-производственных работ в области информационной безопасности;

– *научно-педагогическая деятельность:*

– способностью проводить семинарские, лабораторные и практические занятия;

– способностью участвовать в руководстве научно-учебной работой обучающихся в области информационной безопасности.

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	7М063 Информационная безопасность
3	Группа образовательных программ	М095 Информационная безопасность
4	Наименование образовательной программы	7М06301 - Комплексное обеспечение информационной безопасности
5	Краткое описание образовательной программы	Профессиональная деятельность выпускников включает в себя: науку, образование, государственные и ведомственные структуры, экономику и промышленность государства, область здравоохранения. Объектами профессиональной деятельности выпускников магистерских программ по образовательной программе - «Комплексное обеспечение информационной безопасности» являются: − органы государственного управления; − отделы информационной безопасности и департаменты ведомственных организаций; − отделы информационной безопасности, IT отделы и департаменты финансовых организаций; − отделы информационной безопасности, IT отделы и департаменты промышленных предприятий; − высшие учебные заведения и научные учреждения; − отделы и департаменты информационной безопасности государственных организаций и коммерческих структур. Основными функциями профессиональной деятельности магистрантов являются: проведение научно-исследовательских работ в сфере защиты и безопасности информации; аудит, анализ уязвимостей и расследование инцидентов в системах информационной безопасности; проектирование, внедрение, эксплуатация, администрирование, сопровождение и тестирование систем информационной безопасности предприятий. Направления профессиональной деятельности, следующие: − проектирование, разработка, внедрение и эксплуатация систем информационной безопасности; − анализ, тестирование и выявление уязвимостей системы; − аудит информационной безопасности.

6	Цель ОП	Целью образовательной программы является подготовка специалистов в области инфокоммуникационных технологий и технологий информационной безопасности (электронная цифровая подпись, инфраструктура идентификации, защита сетевых протоколов, антивирусная защита, фильтрация содержания и т.д.) для создания комплексной стойкой защищенной инфраструктуры организаций.
7	Вид ОП	новая
8	Уровень по НРК	7
9	Уровень по ОРК	7
10	Отличительные особенности ОП	Программа ориентирована на подготовку профессиональных специалистов в области управления информационной безопасностью. В отличие от существующих образовательных программ в области информационной безопасности, предполагается активное расширение подготовки выпускника в сторону использования мировой практики и стандартов информационной безопасности, что обеспечит ему опережающую подготовку.
11	Перечень компетенций образовательной программы:	Требования к ключевым компетенциям выпускников научно-педагогической магистратуры, должен: 1) иметь представление: – о роли науки и образования в общественной жизни; – о современных тенденциях в развитии научного познания; – об актуальных методологических и философских проблемах естественных (социальных, гуманитарных, экономических) наук; – о профессиональной компетентности преподавателя высшей школы; – о противоречиях и социально-экономических последствиях процессов глобализации; – о профессиональной компетентности в области защиты и безопасности информации; – о технологии виртуализации ресурсов и платформ; – об интеллектуализации средств обеспечения информационной безопасности; - о технологиях защиты БД; – об алгоритмах криптографической защиты информации; – об анализе больших данных. 2) знать: – методологию научного познания; – принципы и структуру организации научной деятельности;

		– психологию познавательной деятельности студентов в процессе обучения; – психологические методы и средства повышения эффективности и качества обучения; – алгоритмы криптографической защиты информации; – стандарты ИБ и критерии оценки безопасности ИТ; - технологии виртуализации ресурсов и платформ и системы виртуализации от ведущих производителей; - угрозы и риски систем виртуализации, принципы построения гипервизоров и их уязвимости; – организацию IP-сетей, структуру IP-пакетов и IP-протоколов; – внутреннюю организацию носителей информации ОС; – методы и средства хранения ключевой информации и шифрования; – разновидности и принципы аутентификации; – требования к межсетевым экранам и системам обнаружения вторжений; - технологии защиты БД и методы проектирования безопасных БД; - организацию системы защиты и безопасности БД; – методы и инструменты активного аудита; – инженерно-техническую защиту информации. 3) уметь: – использовать полученные знания для оригинального развития и применения идей в контексте научных исследований; – критически анализировать существующие концепции, теории и подходы к анализу процессов и явлений; – интегрировать знания, полученные в рамках разных дисциплин для решения исследовательских задач в новых незнакомых условиях; – путем интеграции знаний выносить суждения и принимать решения на основе неполной или ограниченной информации; – применять знания педагогики и психологии высшей школы в своей педагогической деятельности; – применять интерактивные методы обучения; – проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; – креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций;

		– свободно владеть иностранным языком на профессиональном уровне, позволяющим проводить научные исследования и осуществлять преподавание специальных дисциплин в вузах; – обобщать результаты научно-исследовательской и аналитической работы в виде диссертации, научной статьи, отчета, аналитической записки и др.; – применять алгоритмы криптографической защиты информации; - применять стандарты ИБ и проводить оценку безопасности ИТ; - применять системы виртуализации от ведущих производителей; - выявлять угрозы и риски систем виртуализации; – применять методы и средства хранения ключевой информации и шифрования; – работать с межсетевыми экранами и системами обнаружения вторжений; – применять технологии защиты БД и методы проектирования безопасных БД; – организовать систему защиты и безопасности БД; – применять методы и инструменты активного аудита; – применять инструменты анализа больших данных. 4) иметь навыки: – научно-исследовательской деятельности, решения стандартных научных задач; – осуществления образовательной и педагогической деятельности по кредитной технологии обучения; – методики преподавания профессиональных дисциплин; – использования современных информационных технологий в образовательном процессе; – профессионального общения и межкультурной коммуникации; – ораторского искусства, правильного и логичного оформления своих мыслей в устной и письменной форме; – организации и защиты безопасности БД; – проведения аудита информационной безопасности; – применения алгоритмов криптографической защиты информации; – выявления угроз и противодействия им; – работы с Big Data; – расширения и углубления знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в

		докторантуре. 5) быть компетентным: – в области методологии научных исследований; – в области научной и научно-педагогической деятельности в высших учебных заведениях; – в вопросах современных образовательных технологий; – в выполнении научных проектов и исследований в профессиональной области; – в организации систем информационной безопасности; – в проведении аудита информационной безопасности; – в обеспечении информационной безопасности организации; – в способах обеспечения постоянного обновления знаний, расширения профессиональных навыков и умений.
12	Результаты обучения образовательной программы:	**РО1** Понимать философские вопросы науки, основные исторические этапы развития науки, уметь критически оценивать и анализировать научно-философские проблемы, понимать специфику инженерной науки, владеть навыками аналитического мышления. Быть компетентным в вопросах психологии и педагогики. **РО2** Обладать профессиональными компетенциями для создания и исследования модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области защиты и безопасности информации. **РО3** Уметь организовать систему устойчивой защиты и безопасности БД и применять технологии защиты БД, знать современные и перспективные направления развития криптографической защиты информации и применять ее на практике. **РО 4** Уметь анализировать большие данные, знать методы и средства анализа больших данных. Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования. **РО5** Уметь проводить оценку защищенности сетевых операционных систем. Безопасно применять современные технологии виртуализации. Знать и применять методы и средства для проведения аудита информационной безопасности **РО6** Знать технические средства и методы технической защиты информации, быть компетентным в организации инженерно-технической защиты информации. **РО7** Быть компетентным в вопросах выявления

		киберпреступлении и компьютерной криминалистики. Уметь использовать средства распознавания и противодействия кибератакам. **РО 8** Умение к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ при решении профессиональных задач. Владение иностранными языками на профессиональном уровне для партнерства в интересах устойчивого развития **РО 9** Применение нормативных документов при планировании и организации научно-производственных работ в области информационной безопасности. Анализировать современные и перспективные направления развития криптографической защиты информации и применять их на практике.. **РО 10** Обладать способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач.
13	Форма обучения	очное
14	Срок обучения	2 года
15	Объем кредитов	120 кредитов
16	Языки обучения	Казахский, русский, английский
17	Присуждаемая академическая степень	магистр технических наук
18	Разработчик(и) и авторы:	Айтхожаева Е.Ж., Бегимбаева Е.Е., Сатыбалдиева Р.Ж., Юбузова Х.И.

4.2. Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)									
				ON1	ON2	ON3	ON4	ON5	ON6	ON7	ON8	ON9	ON10
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент													
1	Иностранный язык (профессиональный)	Курс направлен на изучение основных проблем научного познания в контексте его исторического развития и философского осмысления, эволюции научных теорий, принципов и методов научного исследования в историческом построении научных картин мира. Дисциплина поможет овладеть навыками развития критического и конструктивного научного мышления на основе исследований истории и философии науки. По окончанию курса магистранты научатся анализировать мировоззренческие и методологические проблемы науки и инженерно-технической деятельности в построении казахстанской науки и перспектив ее развития.	3			v					v		
2	История и философия науки	Цель: Исследовать историю и философию науки как систему концепций глобальной и казахстанской науки. Содержание: Предмет философии науки, динамика науки, основные этапы исторического развития науки, особенности классической науки, неклассическая и постнеклассическая наука, философия математики, физики, техники и технологий, специфика инженерных наук, этика	3	v			v						v

		науки, социально-нравственная ответственность ученого и инженера.											
3	Педагогика высшей школы	Курс направлен на освоение методологическими и теоретическими основами педагогики высшего образования. Дисциплина поможет овладеть навыками современными педагогическими технологиями, технологиями педагогического проектирования, организации и контроля в высшей школе, навыками коммуникативной компетентности. По окончанию курса магистранты научатся организовывать и проводить различные формы организации обучения, применять активные методы обучения, подбирать содержание учебных занятий. Организовывать учебный процесс на основе кредитной технологии обучения.	3	**v**			**v**						**v**
4	Психология управления	Курс направлен на овладение инструментами эффективного управления сотрудниками, опираясь на знания психологических механизмов деятельности руководителя. Дисциплина поможет овладеть навыками принятия решений, создания благоприятного психологического климата, мотивирования сотрудников, постановки цели, создания команды и коммуникации с сотрудниками. По окончанию курса магистранты научаться решать управленческие конфликты, создавать собственный имидж, анализировать ситуации в сфере управленческой деятельности, а также проводить переговоры, быть стрессоустойчивыми и эффективными лидерами.	3	**v**								**v**	**v**
Цикл базовых дисциплин													

Компонент по выбору													
5	Алгоритмы криптографической защиты информации	Современные проблемы криптографии и информационной безопасности. Официальная ссылка на криптосистему. Классические криптосистемы. Основные задачи криптоанализа. Потоковое шифрование. Криптосистемы с открытым ключом. Использование математического моделирования в криптографии. Преимущества и недостатки разных систем. Теоремы Эйлера и Ферма. Управление ключами. Система, в которой нет клавишного переключателя. Задачи классификации по простым множителям. Проблемы с дискретным логарифмом. Проблемы с криптографией. Системы информационной безопасности, схемы электронной подписи, протоколы аутентификации и аутентификации.	5	v			v		v				
6	Безопасность систем виртуализации и облачных технологий	В процессе изучения курса будут рассмотрены вопросы безопасности облачных технологий, источники угроз в облачных вычислениях. Будут изучены модели развертывания облаков: публичные, частные, гибридные облака; модели облачных технологий; особенности и характеристики облачных вычислений; стандарты информационной безопасности в сфере облачных технологий и систем виртуализации; средства обеспечения защиты облачных вычислений; шифрование; VPN-сети; аутентификация; изоляция пользователей.	5	v		v		v					

7	Интеллектуальная собственность и научные исследования	Целью данного курса является предоставить магистрантам знания и навыки, необходимые для понимания, защиты и управления интеллектуальной собственностью (ИС) в контексте научных исследований и инноваций. Курс направлен на подготовку специалистов, способных эффективно работать с ИС, защищать результаты научных исследований и применять их на практике.	5	v	v								v
8	Криптографические методы и средства защиты информации	Магистратура. Современная криптография и задачи, связанные с проблемами защиты информации. Формальное определение криптосистемы. Классические криптосистемы. Основные задачи криптоанализа. Поточное шифрование. Криптосистемы с открытым ключом. Применения математического моделирования в криптографии. Достоинства и недостатки различных систем. Теоремы Эйлера и Ферма. Управление ключами, Система без передачи ключа. Проблема разложения на простые множители. Проблема дискретного логарифмирования. Проблема криптостойкости. Системы защиты информации, схемы электронной подписи, протоколы аутентификации и идентификации.	5			v			v			v	
9	Методы и средства защиты в ОС	В курсе изучаются защита от изменения и контроль целостности программного обеспечения. Методы и средства хранения ключевой информации. Принципы многофакторной аутентификации. Технические устройства идентификации и аутентификации. Программно-аппаратные средства шифрования. Обеспечение	5				v				v		

		безопасности в системах Windows, Unix, ознакомление с внутренней организацией носителей информации. Системы обнаружения вторжений. Основные компоненты архитектуры межсетевых экранов. Современные требования к межсетевым экранам.											
10	Средства безопасности сетевых ОС	Основы сетевой безопасности. Интегрированный мониторинг программного обеспечения и защита от повреждения программного обеспечения. Принципы многолучевой аутентификации. Идентификация и аутентификация технических устройств. Подсистемы безопасной идентификации и аутентификации. Идентификация и аутентификация пользователей с использованием биометрических устройств. Программное и аппаратное шифрование. Безопасность сетевых операционных систем. Безопасность в Windows, Unix. Системы для обнаружения грязи. Основные компоненты архитектуры брандмауэра. Современные требования к брандмауэрам.	5		v		v			v			
11	Стратегии устойчивого развития	Цель: Обучение магистрантов стратегиям устойчивого развития для достижения баланса между экономическим ростом, социальной ответственностью и охраной окружающей среды. Содержание: Магистранты изучат концепции и принципы устойчивого развития, разработку и внедрение стратегий устойчивого развития, оценку их эффективности, а также международные стандарты и лучшие практики. Включены кейсы и примеры успешных стратегий	5	v	v								v

		устойчивого развития.											
12	Python в научно-исследовательской деятельности	Курс изучает общие принципы работы с данными: загрузка, получение и обработка неструктурированных данных, получение данных через API, Визуализация и публикация данных, фильтрация, преобразование, анализ и интерпретация данных с использованием известных моделей классификации, кластеризации, регрессии и пр. Круг задач охватывает методы оптимизации, стохастическое моделирование, Гауссово моделирование, уравнения в частных производных, уравнение Навье-Стокса, уравнения теплопроводности.	5	v		v							
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент													
13	Квантовые технологии защиты информации	Целью изучения дисциплины является применение принципов квантовой механики в целях обеспечения безопасности и защиты информации. Студенты изучают принципы работы квантовых криптографических протоколов, квантовый криптоанализ и методы защиты от атак, а также различные квантовые технологии, используемые в области информационной безопасности. Курс также охватывает актуальные темы, связанные с развитием квантовых компьютеров и их потенциальным влиянием на криптографические системы.	4				v		v			v	
14	Организация защиты и безопасности БД	Аспекты и критерии безопасности, политика безопасности. Угрозы безопасности данных. Защита и безопасность баз данных, целостность и надежность данных. Методы и средства защиты и защиты данных.	5	v		v							v

		Разработайте безопасную базу данных. CASE-инструменты дизайна. Инструменты администрирования базы данных. Впечатления как инструменты повышения безопасности данных. Влияние курсоров на безопасность базы данных. Управление транзакциями. Хранимые процедуры. Триггеры. Мандатное и дискреционное управление доступом к СУБД. Роль и отчеты. Мониторинг и аудит СУБД. Криптографические инструменты для защиты базы данных. Репликация и восстановление данных. Инструменты высокой подготовки.											
15	Организация систем информационной безопасности	Концепция систем информационной безопасности. Стандарты систем информационной безопасности. Выберите объект для организации системы. Анализ угроз и разработка программного обеспечения для безопасности. Административный и процедурный уровни информационной безопасности. Анализ и выбор методов защиты информации. Обеспечение и оценка объектов	5		v	v	v						
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору													
16	Анализ данных и извлечение данных	Эта дисциплина направлена на изучение методов поиска информации и интеллектуального анализа данных. Речь идет о том, как найти соответствующую информацию, и впоследствии, извлечь из нее осмысленные шаблоны. В то время, как основные теории и математические модели поиска информации и интеллектуального анализа данных охвачены, дисциплина в	5				v						

		первую очередь ориентирована на практические алгоритмы индексирования текстового документа, рейтинга релевантности, использования веб-ресурсов, текстовой аналитики, а также оценки их производительности. Также будут охвачены практические поисковые и интеллектуальные приложения, такие как веб-поисковые системы, системы персонализации и рекомендаций, бизнес-аналитика и обнаружение мошенничества.											
17	Аудит информационной безопасности	Аудит информационной безопасности Управление информационной безопасностью. Аудит информационной безопасности. Базовые термины, определения, понятия и принципы в сфере аудита информационной безопасности. Основные направления аудита информационной безопасности. Виды и цели аудита. Основные этапы аудита безопасности. Перечень исходных данных, необходимых для проведения аудита безопасности. Оценка текущего состояния системы информационной безопасности. Оценка уровня безопасности. Анализ рисков, оценка уровня защищенности, разработка политик безопасности и других организационно-распорядительных документов по защите информации. Международные стандарты и лучшие практики проведения ИТ-аудита.	5			v	v	v					
18	Инженерно-техническая защита информации	Инженерная информация (ИТ) Информация. Проведение необходимых действий по защите информации с использованием активных и пассивных технических средств. Технические средства защиты информации, их	5	v					v		v		

		классификация. Физические средства защиты объектов. Подходящие инструменты для поиска и поиска информационных потоков. Методы потоковой передачи аудиоинформации. Технические средства для получения и распространения информации. Несанкционированное звуковое информационное устройство. Наушники для телефона. Электронный стетоскоп. Оптико-электронный перехват звуковых сигналов с помощью лазерного зондирования оконных стекол. Технический канал утечки информации путем «высокочастотного наложения». Параметрические технические каналы утечки информации.											
19	Интеллектуализированные средства распознавания и противодействия кибератакам	Модели, цели, средства кибератаки. Активная защита - это метод предотвращения кибербезопасности. Эффективное противодействие. Компоненты активной защиты. Предотвращение сетей. Анализ аномалий, преимущества активной защиты.	5		v		v			v			
20	Искусственный интеллект	Целью исскуственного интеллекта является создание технических систем, способных решать задачи невычислительного характера и выполнять действия, требующие переработки содержательной информации и считающиеся прерогативой человеческого мозга.	5		v		v						v
21	Киберпреступность и компьютерная криминалистика	Курс нацелен на исследование цифровых доказательств, методов поиска, получения и закрепления таких доказательств, а также анализ и расследование событий, в которых фигурируют компьютерная информация либо компьютер как орудие совершения	5		v					v			

		преступления или имеются иные цифровые доказательства. В курсе изучаются типовые модели киберпреступников и их поведение, основные виды кибератак, а также методы реагирования, расследования и документирования киберинцидентов.											
22	Обработка естественного языка	Курс изучает теоретические и практические основы обработки естественного языка. В курсе рассматриваются теоретические аспекты NLP, включая базовые сведения из области лингвистики, и практические методы обработки текстов. Рассматриваются классические алгоритмы обработки текстовой информации, такие как регулярные выражения, измерение расстояний, подстановок, поиск строк и подстрок. Лингвистические деревья. Корпус текста. Таксономия. Рассматриваются модели Word2Vec, Text Embeding, LSTM модели нейронных сетей. Изучаются существующие библиотеки анализа текстовой информации.	5		v	v						v	v
23	Риск менеджмент в кибербезопасности	Риск менеджмент в кибербезопасности Программа учебного курса «Риск менеджмент в кибербезопасности» направлена на изучение международных и национальных стандартов риск менеджмента в кибербезопасности, методов определения и управления рисками, практического применения стандартов и методов, изучения специализированных программных комплексов для оценки рисков.	5							v		v	
24	Стеганографические методы защиты информации	Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с защитой информации путем математических преобразований с помощью стеганографических алгоритмов и	5		v					v		v	

		алгоритмов защиты авторских прав.											
25	Технологии защиты беспроводных сетей	Технология безопасности беспроводных сетей и мобильных приложений. Унифицированные решения. Классификация приложений для мобильных устройств. Методы сканирования и тестирования мобильных приложений. Комплексная система обеспечения безопасности беспроводных сетей. Анализ защищенности мобильных приложений. Угрозы и риски безопасности беспроводных сетей и мобильных приложений. Протоколы безопасности беспроводных сетей. Механизм шифрования WEP. Пассивные и активные сетевые атаки. Аутентификация в беспроводных сетях и мобильных приложениях. Технологии целостности и конфиденциальности передаваемых данных. Развертывание беспроводных виртуальных сетей. Туннелирование. Протокол IPSec. Системы обнаружения вторжения в беспроводных сетях и мобильных приложениях, их характеристики.	5		v				v	v			
26	Big Data и анализ данных	Цель изучения курса - формирование у студентов профессиональной компетенции в области разработки и использования систем обработки и анализа больших массивов данных. Содержание дисциплины рассматривает методы анализа и хранения больших объемов данных, этапы жизненного цикла обработки больших данных, языки, наиболее приспособленные для обработки и аналитики больших данных, способы организации хранения и доступа к большим данным.	5			v	v		v				

27	Machine Learning & Deep Learning	Курс посвящен моделям глубокого обучения. Являясь областью в рамках машинного обучения, модели глубокого обучения иллюстрируют количественно-качественный переход. Новые модели и их свойства требуют отдельного изучения и практики настройки метапараметров таких моделей. В этом курсе изучаются основы глубокого обучения, нейронные сети, сверточные сети, RNN, LSTM, Adam, Dropout, BatchNorm, инициализации Xavier/He.	5			**v**	**v**						**v**
28	OLAP и хранилища данных	Целью освоения дисциплины является получение углубленных знаний о системах хранения данных и технологиях интеллектуального анализа и обработки данных. В содержание дисциплины входят вопросы по видам моделей данных, концепции и архитектурам хранилищ данных, реализации процедур и примеры современных корпоративных систем с применением OLAP технологии. По завершении курса магистранты смогут проектировать хранилища данных и применять технологии обработки данных для решения исследовательских задач.	5				**v**	**v**					**v**
29	Security Internet of things	Целью освоения курса является изучение основных направлений деятельности по обеспечению безопасности Интернета вещей, киберфизических систем в составе объектов критической информационной инфраструктуры. В результате освоения дисциплины магистранты научатся использовать принципы системного подхода; способы формирования требований к	5		**v**			**v**	**v**				

		кибербезопасности систем «Интернета вещей»; основные положения стандартов по функциональной безопасности АСУТП («Индустриального Интернета вещей»); требования нормативно правовых актов и стандартов по разработке моделей угроз информационной безопасности.											

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И.САТПАЕВА»

SATBAYEV UNIVERSITY

«УТВЕРЖДЕНО»
Решением Учёного совета
НАО «КазНИТУ им. К.Сатпаева»
Протокол № 10 от 06.03.2025

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный год: 2025-2026 (Осень, Весна)
Группа образовательных программ: M095 - "Информационная безопасность"
Образовательная программа: TM06301 - "Комплексное обеспечение информационной безопасности"
Присуждаемая академическая степень: Магистр технических наук
Форма и срок обучения: очная (научно-педагогическое направление) - 2 года

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Блок	Цикл	Общий объем в академических кредитах	Всего часов	лек/лаб/пр Аудиторные часы	в часах СРО (в том числе СРОП)	Форма контроля	Распределение аудиторных занятий по курсам и семестрам				Пререквизитность
									1 курс		2 курс		
									1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	
ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)													
М-1. Модуль базовой подготовки (вузовский компонент)													
LNG215	Иностранный язык (профессиональный)		БД, ВК	3	90	0/0/30	60	Э	3				
HUM214	Психология управления		БД, ВК	3	90	15/0/15	60	Э	3				
SEC221	Средства безопасности сетевых ОС	1	БД, КВ	5	150	15/0/30	105	Э	5				
SEC211	Методы и средства защиты в ОС	1	БД, КВ	5	150	15/0/30	105	Э	5				SEC137, SEC106, SEC143
MNG781	Интеллектуальная собственность и научные исследования	1	БД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э	5				
CSE738	Рубеж в научно-исследовательской деятельности	2	БД, КВ	5	150	15/0/30	105	Э	5				
SEC244	Безопасность систем виртуализации и облачных технологий	2	БД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э	5				
HUM212	История и философия науки		БД, ВК	3	90	15/0/15	60	Э		3			
HUM213	Педагогика высшей школы		БД, ВК	3	90	15/0/15	60	Э		3			
SEC201	Алгоритмы криптографической защиты информации	1	БД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э		5			
SEC210	Криптографические методы и средства защиты информации	1	БД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э		5			SEC121, SEC132
MNG782	Стратегии устойчивого развития	1	БД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э		5			
М-3. Практико-ориентированный модуль/													
AAP273	Педагогическая практика		БД, ВК	8				О			8		
ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД)													
М-2. Модуль профильной подготовки (вузовский компонент и компонент по выбору)													
SEC215	Организация систем информационной безопасности		ПД, ВК	5	150	15/15/15	105	Э	5				
SEC240	Киберпреступность и компьютерная криминалистика	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э	5				
SEC247	Интеллектуализированные средства распознавания и противодействия кибератакам	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э	5				
SEC214	Организация защиты и безопасности БД		ПД, ВК	5	150	30/0/15	105	Э		5			
CSE777	Искусственный интеллект	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э		5			
CSE283	Обработка естественного языка	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э		5			
CSE718	Инженерно-техническая защита информации	2	ПД, КВ	5	150	15/0/30	105	Э		5			
SEC238	Стеганографические методы защиты информации	2	ПД, КВ	5	150	15/0/30	105	Э		5			
SEC246	Big Data и анализ данных	1	ПД, КВ	5	150	30/15/0	105	Э			5		
CSE746	Machine Learning & Deep Learning	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э			5		
SEC204	Аудит информационной безопасности	2	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э			5		
SEC245	Риск менеджмент в кибербезопасности	2	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э			5		
SEC234	OLAP и хранилища данных	3	ПД, КВ	5	150	15/15/15	105	Э			5		

CSE258	Анализ данных и извлечение данных	3	ПД, КВ	5	150	15/15/15	105	Э			5		CSE248
SEC248	Security Internet of things	4	ПД, КВ	5	150	15/0/30	105	Э			5		
SEC222	Технологии защиты беспроводных сетей	4	ПД, КВ	5	150	15/0/30	105	Э			5		
SEC254	Квантовые технологии защиты информации		ПД, ВК	4	120	30/0/15	75	Э				4	
М-3. Практико-ориентированный модуль/													
AAP256	Исследовательская практика		ПД, ВК	4				О				4	
М-4.Научно-исследовательский модуль/													
AAP268	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации		НИРМ	4				О	4				
AAP268	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации		НИРМ	4				О		4			
AAP251	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации		НИРМ	2				О			2		
AAP255	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации		НИРМ	14				О				14	
М-5. Модуль итоговой аттестации													
ECA212	Оформление и защита магистерской диссертации		ИА	8								8	
Итого по УНИВЕРСИТЕТУ:									30	30	30	30	
									60		60		

Количество кредитов за весь период обучения

Код цикла	Циклы дисциплин	Кредиты			
		Обязательный компонент	Вузовский компонент	Компонент по выбору	Всего
ООД	Цикл общеобразовательных дисциплин	0	0	0	0
БД	Цикл базовых дисциплин	0	20	15	35
ПД	Цикл профилирующих дисциплин	0	18	35	53
Всего по теоретическому обучению:		**0**	**38**	**50**	**88**
НИРМ	Научно-исследовательская работа магистранта				24
ЭИРМ	Экспериментально-исследовательская работа магистранта				0
ИА	Итоговая аттестация				8
ИТОГО:					120

Решение Учебно-методического совета КазНИТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 3 от 20.12.2024

Решение Ученого совета института. Протокол № 4 от 22.11.2024

Подписано:

Член Правления — Проректор по академическим вопросам — Ускенбаева Р. К.

Согласовано:

Vice Provost по академическому развитию — Калыкова Ж. Б.

Начальник отдела - Отдел управления ОП и учебно-методической работой — Жунгалиева А. С.

и.о. директора института - Институт автоматики и информационных технологий — Чижайда Е. Г.

Заведующий(ая) кафедры - Кибербезопасность, обработка и хранение информации — Сатыбалдиева Р. Ж.

Представитель академического комитета от работодателей ___Отраслевой___ — Поисусов В. В.