

НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет им К.И. Сатпаева»  
Институт информационных и телекоммуникационных технологий  
Кафедра «Кибербезопасность, обработка и хранение информации»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**8D06105 - «СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**  
Доктор философии (PhD)

1-е издание  
в соответствии с ГОСО высшего образования 2018 года

**Алматы 2020**

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 1 из 23
--------------	--	-------------------------	------------------

Программа составлена и подписана сторонами:

От КазНТУ им К.И. Сатпаева:

Директор Института информационных и телекоммуникационных технологий



Т.Ф. Умаров

Заведующий кафедрой «Кибербезопасность, обработка и хранение информации» (КОИХИ)



Н.А. Сейлова

Председатель УМГ кафедры КОИХИ



Е.Ж. Айтхожаева



От работодателей:

Директор департамента ТОО «Казтелепорт» Толеулиев С.

От вуза-партнера:

Национальный авиационный университет (НАУ, Киев, Украина)

Утверждено на заседании Учебно-методического совета Казахского национального исследовательского технического университета им К.И. Сатпаева. Протокол №3 от 19.12.2018 г.

**Квалификация:**

Уровень 8 Национальной рамки квалификаций:

8D061 Информационно - коммуникационные технологий (PhD):

**Профессиональные компетенции:** Защита и безопасность информации, Системы информационной безопасности

**Краткое описание программы:**

**1. Цели.**

Целью образовательной программы является обучение докторантов базовым и профильным дисциплинам в области систем информационной безопасности, приобретение докторантами компетенций, позволяющих вести профессиональную и исследовательскую деятельность, подготовка и защита диссертации с достижением соответствующих компетенций.

**2. Виды трудовой деятельности.**

Профессиональная деятельность выпускников включает в себя: науку, образование, государственные и ведомственные структуры, экономику и промышленность государства, область здравоохранения.

**3. Объекты профессиональной деятельности.**

Объектами профессиональной деятельности выпускников докторских программ по образовательной программе - «Системы 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 докторантов 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.

## СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 1 Объем и содержание программы

Образовательная программа подготовки доктора философии (PhD) имеет научно-педагогическую направленность и предполагает фундаментальную образовательную, методологическую и исследовательскую подготовку и углубленное изучение дисциплин по соответствующим направлениям наук для системы высшего и послевузовского образования и научной сферы.

Образовательные программы докторантуры в части профессиональной подготовки разрабатываются на основе изучения опыта зарубежных вузов и научных центров, реализующих аккредитованные программы подготовки докторов PhD.

Основным критерием завершенности образовательного процесса по подготовке докторов философии (PhD) является освоение докторантом не менее 180 академических кредитов, включая все виды учебной и научной деятельности.

Срок обучения в докторантуре определяется объемом освоенных академических кредитов. При освоении установленного объема академических кредитов и достижении ожидаемых результатов обучения для получения степени доктора философии (PhD) образовательная программа докторантуры считается полностью освоенной.

Подготовка кадров в докторантуре осуществляется на базе образовательных программ магистратуры:

- по научно-педагогическому направлению со сроком обучения не менее трех лет;

Профессиональная деятельность выпускников программы охватывает область защиты и безопасности информации, системы информационной безопасности и Кибербезопасность.

Направление программы специальности относится к информационно - коммуникационным технологиям

Целью образовательной программы является обучение докторантов базовым и профильным дисциплинам в области систем информационной безопасности, приобретение докторантами компетенций, позволяющих вести профессиональную и исследовательскую деятельность, подготовка и защита диссертации с достижением соответствующих компетенций.

В случае успешного завершения полного курса обучения докторантуры, защиты и утверждение в МОН РК научной диссертации - выпускнику присваивается степень «Доктор философии».

Профессиональная деятельность выпускников включает в себя: науку, образование, государственные и ведомственные структуры, государственное управление и местное самоуправление, экономику и финансы, промышленность, сельское хозяйство, культуру, здравоохранение.

Объектами профессиональной деятельности выпускников докторских программ по образовательной программе - «Системы 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 докторантов являются: проведение научно-исследовательских работ в сфере защиты и безопасности информации; анализ уязвимостей; аудит информационной безопасности; расследование инцидентов информационной безопасности; проектирование систем защиты информации; внедрение и эксплуатация; администрирование, сопровождение и тестирование систем для обеспечения системы информационной безопасности предприятий.

Направления профессиональной деятельности следующие:

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

В процессе освоения образовательной программы доктор PhD в области информационной безопасности должен приобрести следующие ключевые компетенции.

Доктор PhD должен:

*иметь представление:*

- о современных методах построения и разработки систем информационной безопасности с точки зрения современных тенденций, направлений и закономерностей развития отечественной и зарубежной науки в условиях глобализации и интернационализации;
- о современных программных средствах для исследования, моделирования и проектирования систем защиты информации;
- о современных технических средствах, применяемых для анализа, выявления уязвимостей систем;
- об основных этапах развития и смене парадигмы в научных познаниях;
- о предмете, методологической специфике направления информационной безопасности;
- о научных школах в области информационной безопасности, их теоретические и практические разработки;
- о научных концепциях мировой и казахстанской науки в области защиты и безопасности информации;
- об организации защиты и безопасности информации в системах управления базами данных;
- о современных средствах криптосистем;
- о методах защиты информации в сетевых технологиях;

- об исследовании проблем информационной безопасности с использованием современных методов исследования;

- о преподавании в высших учебных заведениях, применении инновационных методов на практике.

*знать:*

- современные тенденции, направления и закономерности развития отечественной науки в области защиты и безопасности информации в условиях глобализации и интернационализации;

- методологию научного познания в сфере информационной безопасности;

- достижения мировой и казахстанской науки в области защиты и безопасности информации;

- современные методы построения и анализа функционирования систем информационной безопасности в различных отраслях промышленности;

- стандарты, методические и нормативные материалы, сопровождающие проведение научно-исследовательских работ, проектирование, тестирование, аудит и эксплуатацию систем информационной безопасности в различных отраслях;

- современные тенденции развития, прогнозные оценки применения технических средств в обеспечении информационной безопасности;

- методологию управления информационной безопасностью.

- современные методы организации защиты и безопасности информации в системах управления базами данных;

- тенденцию развития современных средств криптосистем;

- методы защиты информации в сетевых технологиях;

- методику преподавания в высших учебных заведениях и применения современных методов преподавания на практике.

*уметь:*

- организовать, спланировать и внедрить процесс научных исследований;

- анализировать, оценивать и сравнивать различные теоретические концепции в области исследований систем информационной безопасности и делать необходимые выводы;

- анализировать и обрабатывать информацию из разных источников;

- проводить самостоятельные научные исследования, характеризующие академическую целостность на основе современных теорий и методов анализа;

- генерировать собственные новые научные идеи;

- донести свои знания и идеи до научного сообщества, расширяя границы научных знаний;

- выбрать и эффективно использовать современную методологию исследования;

- планировать и прогнозировать их дальнейшее профессиональное развитие;

- проводить анализ, формировать постановки задач, разрабатывать математические модели, проводить моделирование для исследования функционирования систем информационной безопасности с применением современных технологий;

- проводить анализ и аудит информационной безопасности;

- выявлять уязвимости системы и своевременно обеспечивать защиту системы;

- разрабатывать и исследовать модели и методы управления информационной безопасностью;
- применять технические средства противодействия шпионажу для обеспечения и оценки информационной безопасности;
- организовать защиту и безопасность информации в системах управления базами данных;
- проводить анализ и синтез современных средств криптосистем;
- применять методы защиты информации в сетевых технологиях;
- формулировать, исследовать и решать проблемы информационной безопасности с использованием современных методов исследования;
- разрабатывать, исследовать и применять современные технологии в области обеспечения информационной безопасности;
- преподавать в высших учебных заведениях, применять инновационные методы на практике.

*иметь навыки:*

- критического анализа, оценки и сравнения различных научных теорий и идей;
- аналитической и экспериментальной исследовательской деятельности;
- планирования и прогнозирования результатов исследования;
- ораторского и публичного выступления на международных научных встречах, конференциях и семинарах;
- научного письма и научного общения;
- планирования, координации и реализации исследовательского процесса;
- систематического понимания области исследования и демонстрации эффективности выбранных качественных и научных методов;
- организации научно-исследовательских работ в области информационной безопасности;
- проведения анализа, оценки и аудита информационной безопасности.
- организации работ по сбору, хранению и обработке информации, применяемой для обеспечения защиты и безопасности информации;
- построения моделей управления информационной безопасностью;
- применения технических средств противодействия шпионажу для обеспечения и оценки информационной безопасности;
- организации системной защиты и безопасности информации в системах управления базами данных;
- проведения анализа и синтеза современных средств криптосистем;
- применения методов защиты информации в сетевых технологиях;
- исследования и решения проблем информационной безопасности с использованием современных методов исследования;
- разработки, исследования и применения современных технологий в области обеспечения информационной безопасности;
- преподавания в высших учебных заведениях, применения современных методов научных исследований на практике.



Доктор философских наук образовательной программы «Системы информационной безопасности» может оказывать услуги государственным и ведомственным органам, промышленным предприятиям, финансовым организациям и академическим учреждениям.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- все сферы Республики Казахстан, где необходимо обеспечение информационной безопасности;
- комплексное обеспечение информационной безопасности промышленных предприятий;
- научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в высших учебных заведениях и научных учреждениях;
- системы информационной безопасности государственных органов ;
- академические учреждения.

Основными функциями профессиональной деятельности выпускников являются: проектирование, разработка, эксплуатация, администрирование, анализ, аудит, расследование, тестирование, обеспечение аппаратной и программной защиты информационных систем различного назначения.

Доктор PhD в области информационной безопасности должен решать следующие задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.

*в области организационно-управленческой деятельности:*

- быть руководителем подразделения информационной безопасности, отдела, департамента;

*в области экспериментально-исследовательской деятельности:*

- быть руководителем научной лаборатории по проведению теоретических и экспериментальных исследований в направлении информационной безопасности;

*в области научно-исследовательской и педагогической деятельности:*

- быть ведущим научным сотрудником или заведующим научной лабораторией по исследованию и разработке современных систем информационной безопасности;
- быть преподавателем дисциплин бакалавриата, магистратуры и докторантуры по базовым и профильным дисциплинам в области защиты и безопасности информации;

*в области проектно-конструкторской деятельности:*

- быть руководителем подразделения по разработке, проектированию, внедрению систем информационной безопасности в различных отраслях.

В ходе обучения предусмотрены научные стажировки: University Ottawa, Canada; Национальный авиационный университет, Киев, Украина; Faculty of Engineering, University Putra Malasia.

## 2 Требования для поступающих

В докторантуру принимаются лица, имеющие степень "магистр" и стаж работы не менее 1 (одного) года.

Зачисление в число докторантов осуществляется приемными комиссиями ВУЗов и научных организаций по итогам вступительного экзамена по группам образовательных программ докторантуры и сертификата, подтверждающего владение





иностранном языке в соответствии с общеевропейскими компетенциями (стандартами) владения иностранным языком.

При зачислении в вузы докторанты самостоятельно выбирают образовательную программу из соответствующей группы образовательных программ.

Зачисление лиц на целевую подготовку докторов философии (PhD) по государственному образовательному заказу осуществляется на конкурсной основе.

Порядок приема граждан в докторантуру устанавливается в соответствии с «Типовыми правилами приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы послевузовского образования».

Формирование контингента докторантов осуществляется посредством размещения государственного образовательного заказа на подготовку научных и педагогических кадров, а также оплаты обучения за счет собственных средств граждан и иных источников. Гражданам Республики Казахстан государство обеспечивает предоставление права на получение на конкурсной основе в соответствии с государственным образовательным заказом бесплатного послевузовского образования, если образование этого уровня они получают впервые.

На «входе» докторант должен иметь все пререквизиты, необходимые для освоения соответствующей профессиональной учебной программы докторантуры. Перечень необходимых пререквизитов определяется высшим учебным заведением самостоятельно.

При отсутствии необходимых пререквизитов докторанту разрешается их освоить на платной основе. В данном случае обучение в докторантуре начинается после полного освоения докторантом пререквизитов.

### **3 Требования для завершения обучения и получение диплома**

Лицам, освоившим образовательную программу докторантуры и защитившим докторскую диссертацию, при положительном решении диссертационных советов ВУЗ с особым статусом или Комитета по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан по результатам проведенной экспертизы, присуждается степень доктора философии (PhD) и выдается диплом государственного образца с приложением (транскрипт).

Лица, получившие степень доктора PhD, для углубления научных знаний, решения научных и прикладных задач по специализированной теме выполняют постдокторскую программу или проводят научные исследования под руководством ведущего ученого, выбранного ВУЗом.

#### **3.1 Требования к ключевым компетенциям выпускников докторантуры:**

*1) иметь представление:*

- об основных этапах развития и смене парадигм в эволюции науки;
- о предметной, мировоззренческой и методологической специфике естественных (социальных, гуманитарных, экономических) наук;
- о научных школах соответствующей отрасли знаний, их теоретических и практических разработках;

– о научных концепциях мировой и казахстанской науки в соответствующей области;

- о механизме внедрения научных разработок в практическую деятельность;
- о нормах взаимодействия в научном сообществе;
- о педагогической и научной этике ученого-исследователя;

2) *знать и понимать:*

– современные тенденции, направления и закономерности развития отечественной науки в условиях глобализации и интернационализации;

- методологию научного познания;
- достижения мировой и казахстанской науки в соответствующей области;
- (осознавать и принимать) социальную ответственность науки и образования;
- в совершенстве иностранный язык для осуществления научной коммуникации

и международного сотрудничества;

3) *уметь:*

– организовывать, планировать и реализовывать процесс научных исследований;

– анализировать, оценивать и сравнивать различные теоретические концепции в области исследования и делать выводы;

- анализировать и обрабатывать информацию из различных источников;
- проводить самостоятельное научное исследование, характеризующееся академической целостностью, на основе современных теорий и методов анализа;

– генерировать собственные новые научные идеи, сообщать свои знания и идеи научному сообществу, расширяя границы научного познания;

– выбирать и эффективно использовать современную методологию исследования;

- планировать и прогнозировать свое дальнейшее профессиональное развитие;

4) *иметь навыки:*

– критического анализа, оценки и сравнения различных научных теорий и идей;

– аналитической и экспериментальной научной деятельности;

– планирования и прогнозирования результатов исследования;

– ораторского искусства и публичного выступления на международных научных форумах, конференциях и семинарах;

- научного письма и научной коммуникации;

– планирования, координирования и реализации процессов научных исследований;

– системного понимания области изучения и демонстрировать качество и результативность выбранных научных методов;

– участия в научных мероприятиях, фундаментальных научных отечественных и международных проектах;

- лидерского управления и руководства коллективом;

– ответственного и творческого отношения к научной и научно-педагогической деятельности;

– проведения патентного поиска и опыта передачи научной информации с использованием современных информационных и инновационных технологий;

- защиты интеллектуальных прав собственности на научные открытия и разработки;

- свободного общения на иностранном языке;

5) *быть компетентным:*

- в области научной и научно-педагогической деятельности в условиях быстрого обновления и роста информационных потоков;

- в проведении теоретических и экспериментальных научных исследований;

- в постановке и решении теоретических и прикладных задач в научном исследовании;

- в проведении профессионального и всестороннего анализа проблем в соответствующей области;

- в вопросах межличностного общения и управления человеческими ресурсами;

- в вопросах вузовской подготовки специалистов;

- в проведении экспертизы научных проектов и исследований;

- в обеспечении постоянного профессионального роста.

### 3.2 Требования к НИРД обучающегося по программе доктора философии (PhD):

1) соответствие основной проблематике образовательной программы докторантуры, по которой защищается докторская диссертация;

2) актуальна и содержит научную новизну и практическую значимость;

3) основывается на современных теоретических, методических и технологических достижениях науки и практики;

4) базируется на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;

5) выполняется с использованием современных методов научных исследований;

6) содержит научно-исследовательские (методические, практические) разделы по основным защищаемым положениям.

### 3.3 Требования к организации практик:

Практика проводится с целью формирования практических навыков научной, научно-педагогической и профессиональной деятельности.

Образовательная программа докторантуры включает:

- педагогическую и исследовательскую практику – для обучающихся по программе доктора философии;

В период педагогической практики докторанты при необходимости привлекаются к проведению занятий в бакалавриате и магистратуре.

Исследовательская практика докторанта проводится с целью изучения новейших теоретических, методологических и технологических достижений отечественной и зарубежной науки, а также закрепления практических навыков, применения современных методов научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных в диссертационном исследовании.

Стажировка докторанта проводится с целью закрепления теоретических знаний, полученных в процессе обучения, и повышения профессионального уровня.

Содержание стажировки и исследовательской практики определяется темой докторской диссертации.

### 4 Рабочий учебный план образовательной программы

4.1. Срок обучения: 3 года

Образовательная программа **8D06105- «Системы информационной безопасности»**

Форма обучения: *дневная*

Срок обучения: 3 г..

Академическая степень: доктор философии (PhD)

Год обучения	Код	Наименование дисциплины	Компонент	Кредиты		Лк/лб/пр/СРО	Пререквизиты	Код	Наименование дисциплины	Компонент	Кредиты		Лк/лб/пр/СРО	Пререквизиты
				ECTS	РК						ECTS	РК		
				1 семестр							2 семестр			
1	LNG304	Академическое письмо	БД ВК	6	3	2/0/1/3		AAP304	Педагогическая практика	БД	10			
	GNH318/MET321	Методы научных исследований	БД ВК	6	3	2/0/1/3								
		Электив	БД КВ	6	3			AAP330	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД	24			
		Электив	ПД КВ	6	3									
		Электив	ПД КВ	6	3									
		<b>Всего:</b>			<b>30</b>				<b>Всего:</b>		<b>34</b>			
2		<b>3 семестр</b>				<b>4 семестр</b>								
	AAP330	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	НИ РД	24				AAP330	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД	25			
	AAP306	Исследовательская практика	ПД	10										
		<b>Всего:</b>		<b>34</b>				<b>Всего:</b>		<b>25</b>				
2		<b>5 семестр</b>				<b>6 семестр</b>								
	AAP330	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	НИ РД	25	7			AAP330	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД	25			

						ЕСА 303	Написание и защита докторской диссертации	ИА	12				
							<b>Всего:</b>			<b>37</b>			
							<b>Итого:</b>			<b>185</b>			

**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**  
**Образовательной программы 8D06105- «Системы информационной безопасности»**

БД Компоненты по выбору - 6 кредитов					
Код	Наименование дисциплин	Кредиты	Лк/лб/пр/СРО	Семестр	
CSE314	Системы управления информационной безопасности	6	2/0/1/3	1	
CSE306	Big Data Storage Systems & Computations	6	2/0/1/3	1	
	<b>Всего</b>	<b>6</b>			
ПД Компоненты по выбору - 12 кредитов					
CSE315	Защита информации в системах управления базами данных	6	2/0/1/3	1	
CSE316	Технические средства противодействия шпионажу	6	2/0/1/3	1	
CSE317	Квантовая криптография	6	2/1/0/3	1	
CSE318	Методы защиты информации в сетевых технологиях	6	2/1/0/3	1	
	<b>Всего</b>	<b>12</b>			

**МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

Образовательная программа **8D06105- «Системы информационной безопасности»**

Форма обучения: *дневная*

Срок обучения: 3 г..

Академическая степень: доктор философии (PhD)

Цикл дисц.	Код дисц.	Наименование дисциплин	Семестр	Академ кред.	лек.	лаб.	практика	СРО	Вид контроля	Каф
<b>Модуль профильной подготовки</b>										
<b>Базовые дисциплины (БД)</b>										
<b>Вузовский компонент</b>										
БД 1.1.1	LNG304	Академическое письмо	1	6	2	0	1	3	Экзамен	АЯ
БД 1.2.1	GRH318/ MET321	Методы научных исследований	1	6	2	0	1	3	Экзамен	Г
<b>Компонент по выбору</b>										
<b>Модуль системы управления информационной безопасности</b>										
БД	CSE314	Системы управления информационной безопасности	1	6	2	0	1	3	Экзамен	КОиХИ
БД	CSE306	Big Data Storage Systems & Computations	1	6	2	0	1	3	Экзамен	КОиХИ
<b>Практико – ориентированный модуль</b>										
БД	AAP350	Педагогическая практика	2	10					Отчет	
<b>Профилирующие дисциплины (ПД)</b>										
<b>Компонент по выбору (КВ)</b>										
<b>Модуль научных исследований и обеспечения защиты информации</b>										
ПД	CSE315	Защита информации в системах управления базами данных	1	6	2	0	1	3	Экзамен	КОиХИ
ПД	CSE316	Технические средства противодействия шпионажу	1	6	2	0	1	3	Экзамен	КОиХИ
ПД	CSE317	Квантовая криптография	1	6	2	1	0	3	Экзамен	КОиХИ
ПД	CSE318	Методы защиты информации в сетевых технологиях	1	6	2	1	0	3	Экзамен	КОиХИ
<b>Практико – ориентированный модуль</b>										
ПД	AAP349	Исследовательская практика	3	10					Отчет	
<b>Научно-исследовательский модуль</b>										
ДВО	AAP345	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации	2	24					Отчет	
ДВО	AAP345	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации	3	24					Отчет	
ДВО	AAP346	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации	4	25					Отчет	

ДВО	ААР346	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации	5	25					Отчет	
ДВО	ААР346	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации	6	25					Отчет	
<b>Модуль итоговой аттестации</b>										
ИА	ЕСА303	Оформление и защита докторской диссертации	6	12					Защита диссертаций	
<b>Всего кредитов</b>				<b>185</b>						

## 5 Дескрипторы уровня и объема знаний, умений, навыков и компетенций

Дескрипторы третьего уровня в рамках Всеобъемлющей рамки квалификаций Европейского пространства высшего образования (РК-ЕПВО) отражают результаты обучения, характеризующие способности обучающегося:

- 1) демонстрировать системное понимание области изучения, овладение навыками и методами исследования, используемыми в области систем информационной безопасности;
- 2) демонстрировать способность мыслить, проектировать, внедрять и адаптировать существенный процесс исследований с научным подходом;
- 3) вносить вклад собственными оригинальными исследованиями в расширение границ научной области, которые заслуживают публикации на национальном или международном уровне;
- 4) критически анализировать, оценивать и синтезировать новые и сложные идеи;
- 5) сообщать свои знания и достижения коллегам, научному сообществу и широкой общественности;
- 6) содействовать продвижению в академическом и профессиональном контексте технологического, социального и культурного развития общества, основанному на знаниях.

## 6 Приложение к диплому по стандарту ECTS

Приложение разработано по стандартам Европейской комиссии, Совета Европы и ЮНЕСКО/СЕПЕС. Данный документ служит только для академического признания и не является официальным подтверждением документа об образовании. Без диплома о высшем образовании не действителен. Цель заполнения Европейского приложения – предоставление достаточных данных о владельце диплома, полученной им квалификации, уровне этой квалификации, содержании программы обучения, результатах, о функциональном назначении квалификации, а также информации о национальной системе образования. В модели приложения, по которой будет выполняться перевод оценок, используется европейская система трансфертов или перезачёта кредитов (ECTS).

Европейское приложение к диплому даёт возможность продолжить образование в зарубежных университетах, а также подтвердить национальное высшее образование для зарубежных работодателей. При выезде за рубеж для профессионального признания потребуется дополнительная легализация диплома об образовании. Европейское приложение к диплому заполняется на английском языке по индивидуальному запросу и выдается бесплатно.



## 7 Описание дисциплин

### Системы управления информационной безопасности

КОД – CSE314

КРЕДИТ – 6

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

#### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель дисциплины обучение докторантов изучение принципов разработки и исследования моделей и методов управления информационной безопасностью.

Задачами изучения дисциплины является освоение моделей и методов управления информационной безопасностью для обеспечения информационной безопасности предприятий

#### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Содержание дисциплины включает современную практику применения моделей и методов управления информационной безопасностью, методологию проведения анализа и исследования моделей и методов управления информационной безопасностью на практике и научных исследованиях.

#### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

*В результате изучения дисциплины должны знать:*

- методологию управления информационной безопасностью;
- основные теоретические понятия и методологию проведения анализа и исследования моделей и методов управления информационной безопасностью в различных областях;
- современные программные и технические средства эффективного применения систем управления информационной безопасностью.

*В результате изучения дисциплины должны уметь:*

- проводить исследования моделей и методов управления информационной безопасности;
- разрабатывать методы управления информационной безопасности;
- применять современные технологии при решении задач обеспечения информационной безопасностью и использовать результаты в своей профессиональной деятельности.

### Big Data Storage Systems & Computations

КОД – CSE306

КРЕДИТ – 6

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

#### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью дисциплины является освоение принципов и получения практических навыков организации и технологий хранения, преобразования и аналитической обработки больших данных. Построение алгоритмов и моделей обработки больших данных.

Задачи курса – формирование навыков исследования применения инструментов работы с большими данными в информационных системах для решения практических задач.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 17 из 23
--------------	--	-------------------------	-------------------

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА В дисциплине рассматриваются теоретические и практические аспекты использования технологий больших данных в информационных системах. В лекционном курсе рассматриваются тенденции развития инфраструктурных решений для обработки и хранения больших данных.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА должен знать: - основные принципы использования больших данных в архитектуре предприятия; - основные методы аналитической обработки больших данных; должен уметь: - использовать технологии MapReduce и построенные на базе паеты программ при работе с большими данными.

### **Защита информации в системах управления базами данных**

КОД - CSE315

КРЕДИТ – 6

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

---

#### **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

Целью дисциплины является формирование профессиональных компетенций в области защиты и безопасности информации в системах управления базами данных (СУБД).

Задачами изучения дисциплины являются вопросы, связанные с теорией и практикой организации системной защиты и безопасности информации в СУБД.

#### **КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА**

Методы защиты и обеспечения безопасности баз данных с учетом модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности. Организация системы защиты и безопасности информации в системах управления базами данных с использованием встроенных механизмов СУБД и внешних средств.

#### **ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА**

*В результате изучения дисциплины должны знать:*

- современные методы организации защиты и безопасности информации в системах управления базами данных;
- основные понятия и методологию организации защиты и безопасности информации в системах управления базами данных для различных областей;
- современные программные средства для обеспечения защиты и безопасности информации в системах управления базами данных.

*В результате изучения дисциплины должны уметь:*

- организовать защиту и безопасность информации в системах управления базами данных;
- проводить исследования моделей и методов обеспечения защиты и безопасности информации в системах управления базами данных.
- применять современные технологии при решении задач защиты и безопасности информации в системах управления базами данных и использовать результаты в своей профессиональной деятельности.
- применять на практике технологии обеспечения безопасности и защиты системах управления базами данных ;

- применять на практике встроенные механизмы СУБД для защиты и безопасности данных.

**Технические средства противодействия шпионажу**

КОД - CSE316

КРЕДИТ – 6

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

---

**ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

Подготовка высококвалифицированных кадров, владеющих компетенциями применения технических средств противодействия шпионажу для обеспечения и оценки информационной безопасности.

**КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА**

Содержание дисциплины «Технические средства противодействия шпионажу» включает в себя изучение инженерно-технических методов и средств для обеспечения защиты информации, противодействию компьютерной разведки. Рассматриваются вопросы применения технических средств противодействия шпионажу для обеспечения и оценки информационной безопасности.

**ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА**

*В результате изучения дисциплины должны знать:*

- инженерно-технические методы и средства для обеспечения защиты информации, противодействию компьютерной разведки;
- технические каналы утечки информации и угрозы безопасности информации в результате несанкционированного доступа;
- принципы построения и работы схем электронных устройств, применяемых в технических средствах защиты информации;
- технические средства противодействия шпионажу.

*В результате изучения дисциплины должны уметь:*

- разрабатывать математические модели и методы построения оптимальных систем противодействия компьютерной разведки;
- обосновать выбор инженерно-технических методов и средств в зависимости от особенностей производственного процесса;
- различать виды защищаемой информации, идентифицировать её источники и носители;
- выявлять основные угрозы безопасности информации и оценивать их степень;
- применять технические средства противодействия шпионажу для обеспечения и оценки информационной безопасности.



### **Квантовая криптография**

КОД - CSE317

КРЕДИТ – 6

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

#### **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

Цель курса подготовка докторантов, специализирующихся в направлении криптографической защиты информации, формирование системы профессиональных знаний, регламентирующих применение криптографических преобразований и алгоритмов целях защиты информации.

#### **КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА**

Программа учебного курса «Квантовая криптография» направлена на изучение квантовой криптографии и квантовых протоколов распределения ключей, протоколов решения математических задач.

#### **ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА**

*В результате изучения дисциплины должны знать:*

- современные средства криптосистем;
- криптографические методы защиты информации;
- математические модели криптографических протоколов;

*В результате изучения дисциплины должны уметь:*

- применять современные средства криптосистем;
- применять криптографические методы защиты информации;
- выполнять выбор и оценку криптографических протоколов при решении прикладных задач криптографии.

### **Методы защиты информации в сетевых технологиях**

КОД - CSE318

КРЕДИТ – 6

ПРЕРЕКВИЗИТ –нет

#### **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

Изучение основных принципов и методов защиты информации в сетевых технологиях. Формирование навыков работы с необходимыми средствами для решения прикладных задач. Формирование навыков применения методов защиты информации в сетевых технологиях.

#### **КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА**

**Методы защиты информации в сетевых технологиях**, основываясь на стандартные модели, методы и средства допускают формулировку, постановку и реализацию поставленных задач в терминах предметной области пользователя. Совершенствование методов защиты направлено на обеспечение защиты информации.

#### **ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА**

*В результате изучения дисциплины должны знать:*

- принципы построения сетевых технологий;
- современное состояние и тенденцию развития сетевых технологий;
- о методах защиты информации в сетевых технологиях;

- о проблемах информационной безопасности с использованием современных методов исследования.

*В результате изучения дисциплины должны уметь:*

- применять методы защиты информации в сетевых технологиях;
- формулировать, исследовать и решать проблемы информационной безопасности с использованием современных методов исследования;
- защищать информацию;
- использовать современные программные средства для обеспечения защиты информации.

**Образовательная программа докторантуры включает:**

- исследовательскую практику;
- производственную практику.

Исследовательская практика докторанта проводится с целью изучения новейших теоретических, методологических и технологических достижений отечественной и зарубежной науки, а также закрепления практических навыков, применения современных методов научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных в диссертационном исследовании.

Производственная практика докторанта проводится с целью закрепления теоретических знаний, полученных в процессе обучения, и повышения профессионального уровня.

Научно-исследовательская работа докторанта должна:

- соответствовать основной проблематике специальности, по которой защищается докторская диссертация;
- быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость;
- основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях науки и практики;
- базироваться на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;
- выполняться с использованием современных методов научных исследований;
- содержать научно-исследовательские (методические, практические) разделы по основным защищаемым положениям.

Экспериментально-исследовательская работа докторанта должна:

- соответствовать основной проблематике программы, по которой защищается докторская диссертация;
- быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость;
- основываться на современных достижениях науки, техники и производства и содержать конкретные практические рекомендации, самостоятельные решения управленческих задач комплексного, межфункционального характера;
- выполняться с применением передовых информационных технологий;
- содержать экспериментально-исследовательские (методические, практические) разделы по основным защищаемым положениям.

**Защита докторской диссертации**

КОД –ЕСА 303

КРЕДИТ – 12

Целью выполнения докторской диссертации является оценка научно-теоретического и исследовательско-аналитического уровня докторанта, сформированных профессиональных и управленческих компетенций, готовности к самостоятельному выполнению профессиональных задач и соответствие его подготовки требованиям профессионального стандарта и образовательной программы докторантуры.

**КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ**

Докторская диссертация - научная работа докторанта, представляет собой самостоятельное исследование, в котором разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как новое научное достижение, или решена научная проблема, либо изложены научно обоснованные технические, экономические или технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие экономики страны.

Докторская диссертация – итог научно-исследовательской работы докторанта, проводившейся в течение всего периода обучения докторанта.

Защита докторской диссертации является заключительным этапом подготовки доктора. Докторская диссертация должна соответствовать следующим требованиям:

– Тема диссертации должна быть связана с приоритетными направлениями развития науки и/или государственным программами либо программами фундаментальных или прикладных исследований.

– Содержание диссертации, поставленные цели и задачи, полученные научные результаты должны строго соответствовать теме диссертации.

– Диссертация выполняется с соблюдением принципов самостоятельности, внутреннего единства, научной новизны, достоверности и практической ценности.

## Содержание

Объем и содержания программы	4
Требования для поступающих	8
Требования для завершения обучения и получение диплома	9
Требования к ключевым компетенциям выпускников докторантуры	9
Рабочий учебный план образовательной программы и модульная образовательная программа	12
Дескрипторы уровня и объема знаний, умений, навыков и компетенций	16
Приложение к диплому по стандарту ECTS	16
Описание дисциплин	17