

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

Образовательная программа


**8D06103 «MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS»
Доктор философии (PhD)**


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

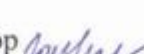
Алматы 2020

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

Программа составлена и подписана сторонами:
от КазННТУ имени К.И.Сатпаева:

1. Директор Института информационных и телекоммуникационных технологий (ИИиТТ), PhD  Т.Ф. Умаров

2. Заведующий кафедрой «Кибербезопасность, обработка и хранение информации» (КБОУИ), кандидат технических наук  Н.А. Сейлова

3. Председатель учебно-методической группы кафедры КБОУИ, доктор технических наук, профессор  Д.Н. Шукаев

От работодателей - Генеральный Директор РГП на ПХВ «Научно-практический центр развития социальной реабилитации» МТ и СЗН РК

Нугуманов Т. К

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 технологии (PhD)

Профессиональные компетенции: Информационные системы и технологии, искусственный интеллект, BigData и Database Design.

Краткое описание программы:

1.Цели.

Целью образовательной программы является обучение докторантов базовым и профильным дисциплинам в области информационных систем, подготовка и защита диссертации с достижением соответствующих компетенций.

2. Виды трудовой деятельности.

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

3. Объекты профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности выпускников докторских программ по ОП являются:

- IT отделы и департаменты органов государственной власти;
- IT отделы и департаменты промышленных предприятий;
- IT отделы и департаменты финансовых организаций;
- информационные услуги научных учреждений;
- информационные службы органов государственной власти;
- академические учреждения.

Основными функциями профессиональной деятельности выпускников являются: проектирование, эксплуатация, администрирование, сопровождение, тестирование, обеспечение работы информационных систем различного назначения.

Направления профессиональной деятельности следующие:

- разработка, внедрение и эксплуатация информационно-поисковых систем;
 - разработка, внедрение и эксплуатация систем управления информацией;
 - разработка, внедрение и эксплуатация экспертных систем;
- разработка, внедрение и эксплуатация информационных и организационных систем.

ПАСПОРТ 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.

Образовательная программа подготовки доктора по профилю предполагает фундаментальную образовательную, методологическую и исследовательскую подготовку и углубленное изучение дисциплин по соответствующим направлениям науки для отраслей национальной экономики, социальной сферы: образования, медицины, права, искусства, экономики, бизнес-администрирования и в области национальной безопасности и военного дела.

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

Содержание образовательной программы профильной докторантуры устанавливается ВУЗом самостоятельно.

Основным критерием завершенности образовательного процесса по подготовке докторов философии (PhD) (доктора по профилю) 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) или по профилю образовательная программа докторантуры считается полностью освоенной.

Подготовка кадров в докторантуре осуществляется на базе образовательных программ магистратуры по двум направлениям:

- 1) научно-педагогическому со сроком обучения не менее трех лет;
- 2) профильному со сроком обучения не менее трех лет.

Профессиональная деятельность выпускников программы охватывает область информационных систем, искусственный интеллект, Big Data и Database Design.

Направление программы специальности и специализаций относится к инженерии и инженерному делу.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 4 из 23
--------------	--	-------------------------	------------------



Целью образовательной программы является обучение докторантов базовым и профильным дисциплинам, 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, государственное управление и местное самоуправление, экономику и финансы, промышленность, сельское хозяйство, культуру, здравоохранение. Объектами профессиональной деятельности выпускников докторских программ по специальности 6D070300 - «Информационные системы» являются:

- IT отделы и департаменты органов государственной власти;
- IT отделы и департаменты промышленных предприятий;
- IT отделы и департаменты финансовых организаций и т.д .;
- информационные услуги научных учреждений;
- информационные службы органов государственной власти;
- академические учреждения.

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

Направления профессиональной деятельности следующие:

- разработка, внедрение и эксплуатация информационно-поисковых систем;
- разработка, внедрение и эксплуатация систем управления информацией;
- разработка, внедрение и эксплуатация экспертных систем;
- разработка, внедрение и эксплуатация информационных и организационных систем.

В процессе освоения образовательной программы доктор PhD в области информационных систем должен приобрести следующие ключевые компетенции.

Доктор PhD должен:

иметь представление:

- о современных методах построения и разработок информационных систем, с точки зрения современных тенденции, направлений и закономерностей развития отечественной и зарубежной науки в условиях глобализации и интернационализации;
- о современных программных средствах для исследования и моделирования и для проектирования информационных систем;
- о современных технических средствах, применяемых для построения информационных систем;

- об основных этапах развития и смене парадигмы в научных познаниях;
- о предмете, методологической спецификетехнических наукв области информационных систем;
- о научных школах в области информационных систем, их теоретические и практические разработки;
- о научных концепциях мировой и казахстанской науки в области информационных систем

уметь:

- организовать, спланировать и внедрить процесс научных исследований;
- анализировать, оценивать и сравнивать различные теоретические концепции в области исследований информационных систем и делать 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 атематические модели, проводить моделирование для исследования функционирования информационных систем с применением современных программных продуктов;
- проводить анализ, формировать постановки задач, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение для информационных систем;

знать:

- современные тенденции, направления и закономерности развития отечественной науки в области информационных систем в условиях глобализации и интернационализации;
- методология научного познания в области информационных систем;
- достижения мировой и казахстанской науки в области информационных систем;
- современные методы построения и анализа функционирования информационных систем в различных отраслях;
- современные тенденции развития, прогнозные оценки применения технических средств и систем;
- стандарты, методические и нормативные материалы, сопровождающие проведение научно-исследовательских работ, проектирование, наладку и эксплуатацию информационных систем;

- современные методы построения и анализа функционирования информационных систем в различных отраслях промышленности;
- современные тенденции развития, прогнозные оценки применения технических средств в информационных системах;
- стандарты, методические и нормативные материалы, сопровождающие проведение научно-исследовательских работ, проектирование, наладку и эксплуатацию информационных систем в различных отраслях.

иметь навыки:

- критического анализа, оценки и сравнения различных научных теорий и идей;
- аналитической и экспериментальной исследовательской деятельности;
- планирование и прогнозирование результатов исследования;
- ораторское и публичное выступление на международных научных встречах, конференциях и семинарах;
- научное письмо и научное общение;
- планирование, координация и реализация исследовательского процесса;
- систематическое понимание области исследования и демонстрация эффективности выбранных качественных и научных методов;
- организации научно-исследовательских работ в области информационных систем;
- организация работ по сбору, хранению и обработке информации, применяемой в области информационных систем.

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

Доктор философских наук 6D070300 - специальность «Информационные системы» может оказывать услуги государственным органам, промышленным предприятиям, финансовым организациям и академическим учреждениям.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- компьютерные услуги органов государственной власти;
- компьютерные услуги промышленных предприятий;
- компьютерные услуги финансовых организаций и т.д. ;
- информационные услуги научных учреждений;
- информационные службы органов государственной власти;
- академические учреждения;

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

Направления профессиональной деятельности следующие:

- разработка, внедрение и эксплуатация информационно-поисковых систем;



- разработка, внедрение и эксплуатация систем управления информацией;
- разработка, внедрение и эксплуатация экспертных систем;
- разработка, внедрение и эксплуатация информационных и организационных систем.

Доктор PhD в области информационных систем должен решать следующие задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.

в области организационно-управленческой деятельности:

- быть руководителем IT подразделения, отдела, департамента;

в области экспериментально-исследовательской деятельности:

- быть руководителем научной лаборатории по проведению теоретических и экспериментальных исследований IT объектов;

в области научно-исследовательской и педагогической деятельности:

- быть ведущим научным сотрудником или заведующим научной лабораторией по исследованию и разработке современных информационных технологий и систем;

- быть преподавателем дисциплин бакалавриата, магистратуры и докторантуры по специальным дисциплинам в области информационных систем;

в области проектно-конструкторской деятельности:

- быть руководителем подразделения по разработке и проектированию информационных систем 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 или завершившие обучение в резидентуре.

Зачисление в число докторантов осуществляется приемными комиссиями ВУЗов и научных организаций по итогам вступительного экзамена по группам образовательных программ докторантуры и сертификата, подтверждающего владение иностранным языком 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 «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) или доктора по профилю 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 выполняет постдокторскую программу или проводить научные исследования под руководством ведущего ученого выбранной 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:

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

2) производственную практику – для обучающихся по программе профильной докторантуры.

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.

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

Содержание исследовательской и производственной практик определяется темой докторской диссертации.

4 Рабочий учебный план образовательной программы

4.1. Срок обучения: 3 года

Год обучения	Код	Пән аты	Компонент	Кредиттер		Лк/зерт/пр	Пререквизиттер	Код	Пән аты	Компонент	Кредиттер		Лк/зерт/пр	Пререквизиттер
				ECTS	РК						ECTS	РК		
1	1 семестр							2 семестр						
	LNG 304	Академическое письмо	БП ВК	6		2/0/1/ 3		ААР304	Педагогическая практика	БД	10			
	МЕТ32 1	Методы научных исследований	БД ВК	6		2/0/1/ 3		ААР345	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД	24			
		Электив	БД КВ	6										
		Электив	ПД КВ	6										
		Электив	ПД КВ	6										
		Всего:			30				Всего:			34		
2	3 семестр							4 семестр						
	ААР345	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД	24				ААР346	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД	25			
	ААР349	Исследовательская практика	ПД	10										
		Всего:			34				Всего:			25		
2	5 семестр							6 семестр						

	ААР346	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД	25				ААР346	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД	25			
									Написание и защита докторской диссертации	ИА	12			
		Всего:			25				Всего:			37		
								Итого:			185			

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
Образовательной программы
8D06103- «Management of information systems»

БД Компоненты по выбору - 12 кредитов					
	Код	Наименование дисциплин	Кредиты	Лк/лб/пр/СРО	Семестр
	CSE320	Компьютерное моделирование процессов и систем	6	2/0/1/3	1
	SEC302	Интеллектуальный анализ данных в ИС	6	2/0/1/3	1
		Всего	6		
ПД Компоненты по выбору - 18 кредита					
	CSE319	Прикладные методы оптимизации	6	2/0/1/3	1
	CSE321	Database Desing	6	2/0/1/3	1
	SEC301	Теория компьютерного моделирования	6	2/0/1/3	1
		Всего	12		

МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Образовательная программа 8D06103- «Management of information systems»

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
Модуль профильной подготовки										
Базовые дисциплины (БД)										
Вузовский компонент										
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
Компонент по выбору										
Модуль моделирования и анализа										
БД	CSE320	Компьютерное моделирование процессов и систем	1	6	2	0	1	3	Экзамен	КОиХИ
БД	SEC302	Интеллектуальный анализ данных в ИС	1	6	2	0	1	3	Экзамен	КОиХИ
Практико – ориентированный модуль										
БД	AAP350	Педагогическая практика	2	10					Отчет	

Профилирующие дисциплины (ПД)										
Компонент по выбору (КВ)										
Модуль изучения методов оптимизации и проектирование на основе данных										
ПД	CSE319	Прикладные методы оптимизации	1	6	2	0	1	3	Экзамен	КОиХИ
ПД	CSE321	Database Desing	1	6	2	0	1	3	Экзамен	КОиХИ
ПД	SEC301	Теория компьютерного моделирования	1	6	2	0	1	3	Экзамен	КОиХИ
Практико – ориентированный модуль										
ПД	AAP349	Исследовательская практика	3	10					Отчет	
Научно-исследовательский модуль										
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	AAP346	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации	5	25					Отчет	
ДВО	AAP346	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации	6	25					Отчет	
Модуль итоговой аттестации										
ИА	ECA303	Оформление и защита докторской диссертации	6	12					Защита диссертаций	
Всего кредитов				185						

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 информационных систем;

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 заслуживает 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 или 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 потребуются дополнительная легализация диплома об образовании. Европейское приложение к диплому заполняется на английском языке по индивидуальному запросу и выдается бесплатно.

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

7 Описание дисциплин

Защита докторской диссертации

КОД

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, представляющая собой самостоятельное исследование, в которой 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 /экспериментально-исследовательской работы докторанта, проводившейся в течение всего периода обучения докторанта.

Защита докторской диссертации является заключительным этапом подготовки магистра. Магистерская 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.

Интеллектуальный анализ данных в информационных системах
КОД – SEC302
КРЕДИТ – 6

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель дисциплины обучение докторантов методам интеллектуального анализа данных с применением современных программных средств в различных областях деятельности человека.

ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение методов интеллектуального анализа данных, встречающихся в компьютерных информационных системах.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Содержание дисциплины включает современную практику применения интеллектуального анализа данных, методологию проведения интеллектуального анализа различных данных для применения в практике и научных исследованиях.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате изучения дисциплины должны знать:

- основные теоретические понятия и методологию проведения интеллектуального анализа различных данных;
- современные программные средства эффективного интеллектуального анализа данных для применения в практике и научных исследованиях.

В результате изучения дисциплины должны уметь:

- применять современные компьютерные технологии при решении задач интеллектуального анализа и использовать результаты в своей профессиональной деятельности.

Компьютерное моделирование процессов и систем
КОД CSE320
КРЕДИТ – 6

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА Изучение принципов и методов моделирования и исследования динамики функционирования сложных производственных, экономических и организационных систем в условиях неопределенности и нестабильности их параметров и процессов

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Моделирование нестабильных параметров и процессов, формализуемых в виде непрерывных, дискретных, многомерных случайных величин и марковских, гауссовских процессов. Моделирование ординарных и неординарных потоков событий. Идентификация случайных закономерностей. Моделирование систем массового обслуживания с ожиданием. Моделирование распределения инвестиций в условиях неопределенности и рисков. Моделирование систем управления запасами.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студент **должен знать** методы моделирования случайных величин с аналитически и нетрадиционно заданными законами распределения; типовые классы моделей организации обслуживания потоков заявок с различными приоритетами, методы моделирования производственных, экономических и организационных систем в условиях нестабильности их параметров и процессов;

должен уметь осуществлять формализацию параметров и процессов сложных систем, моделировать широкий спектр нестабильных и случайных характеристик систем и процессов;

должен иметь навыки разработки моделирующих алгоритмов процесса функционирования элементов исследуемых объектов и обработки и анализа результатов имитационного моделирования.

Прикладные методы оптимизации

КОД CSE319

КРЕДИТ – 6

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Подготовка высококвалифицированных кадров, владеющих основами принятия оптимальных решений при планировании, проектировании и прогнозировании в различных областях жизнедеятельности человека, в частности знающих методы безусловной и условной оптимизации, математического и динамического программирования, методов решения сетевых задач.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Содержание дисциплины «Прикладные методы оптимизации» включает в себя изучение методов классической оптимизации процессов, описываемых дифференцируемыми функциями, современных направлений математического программирования, основанных на теории двойственности, а также широкого спектра сетевых задач. Рассматриваются процедуры использования типовых структур и моделей для анализа и оптимизации экономических, производственных и организационных процессов при случайных внешних воздействиях и неполной информации о переменных состояния.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студент **должен знать**

- математические модели и методы принятия решений на основе классического аппарата оптимизации;
- математические модели и методы принятия решений на основе математического программирования;
- математические модели и методы принятия оптимальных решений при неполной информации об объекте исследования;

должен уметь

- разрабатывать математические модели и методы построения оптимальных систем управления при случайных внешних воздействиях;
- обосновать выбор структуры алгоритмов оптимизации в зависимости от особенностей производственного процесса;

должен иметь навыки

- формализации процессов, протекающих в производственных, экономических и организационных системах;
- обработки и анализа полученных результатов.

Database Design

КОД – CSE321

КРЕДИТ – 6

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Дисциплина посвящена изучению теоретических основ, практических методов и средств проектирования баз данных, а также вопросов связанных с жизненным циклом, поддержкой и сопровождением баз данных. Рассматриваются основные понятия проектирования баз данных, способы их классификации, принципы организации структур данных и соответствующие им типы систем управления базами данных

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс «Database Design» в основном ориентированы на докторантов, продолжающих работать с базами данных. Рассматриваются вопросы организации коллективного доступа к данным, вводятся понятия ссылочной целостности и семантической целостности данных, транзакций, блокирования (захвата), тупика, связанные с ними проблемы и методы их решения. Рассматриваются вопросы сохранности и безопасности данных, методы резервного копирования и сжатия (упаковки) данных. Дается обзор иерархических, не реляционных и постреляционных СУБД, объектно-ориентированных СУБД, полнотекстовых СУБД, сетевых и распределённых СУБД, а также специализированных СУБД. Дается обзор специализированных аппаратных и программных средств, предназначенных для построения баз данных экономической направленности.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Докторанты должны знать основные предложения языка запросов SQL; уметь реализовывать на практике сложные структуры данных (списки, иерархии, сети) средствами реляционной СУБД; иметь представление об основных проблемах коллективного доступа к данным; знать основные понятия и принципы организации обработки транзакций (OLTP); иметь представление о нереляционных СУБД и задачах, решаемых с их помощью; понимать основные этапы жизненного цикла баз данных, поддержки и сопровождения, знать методику резервного копирования данных; иметь представление о специализированных машинах баз данных и их системном программном обеспечении.

Содержание

1 Объем и содержания программы	4
2 Требования для поступающих	8
3 Требования для завершения обучения и получение диплома	9
3.1 Требования к ключевым компетенциям выпускников	9
докторантуры	11
3.2 Требования к НИРД обучающегося по программе доктора философии	11
3.3 Требования к организации практик	13
4 Рабочий учебный план образовательной программы	13
5 Дескрипторы уровня и объема знаний, умений, навыков и компетенций	17
6 Приложение к диплому по стандарту ECTS	17
7 Описание дисциплин	18