

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

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**7M06103- «Management information systems»»
(научно-педагогическое направление, 2 года)**

**Магистр технических наук по образовательной программе
7M06103 - «Management information systems»**


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


Алматы 2020


Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 1 из 37
--------------	--	-------------------------	------------------

Программа составлена и подписана сторонами:

от КазНІТУ имени К.И.Сатпаева:

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

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

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

От работодателей:

1. Директор IT департамента ТОО «Solly», магистр технических наук, Аженов А.

От вуза-партнера:

1 Международный университет информационных технологий

2 Алматинский университет энергетики и связи

3 Национальный авиационный университет, Украина

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

Требования к уровню подготовки обучающихся

Квалификация и компетенции

В соответствии с национальной рамкой квалификаций (НРК), утвержденной протоколом от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений

Магистратура – послевузовское образование, образовательные программы которого направлены на подготовку кадров с присуждением степени «магистр» по соответствующей специальности. Данная образовательная программа (ОП) направлена на подготовку магистрантов по информационным системам.

Национальная рамка квалификаций содержит восемь уровней квалификации, что соответствует Европейской рамке квалификаций и уровням образования, определенным Законом Республики Казахстан от 27 июля 2007 года «Об образовании». Восемь рекомендуемых уровней описаны в форме результатов обучения. В указанном документе содержатся общие требования к квалификации магистрантов, которые для специалистов в области информационных систем описаны ниже.

Квалификация по НРК:

Данная образовательная программа соответствует 7 уровню национальной рамки квалификаций.

Профессиональная компетенция по НРК:

Знания, полученные после завершения образовательной программы должны обеспечить концептуальный уровень в области информационных систем и технологий с возможностью создания новых прикладных знаний данной предметной области.

Умения и навыки должны обеспечить самостоятельность в определении цели профессиональной деятельности и выбор адекватных методов и средств их достижения, включая инновационную деятельность магистранта в области информационных систем и технологий.

Личностные и профессиональные компетенции магистранта должны быть соответствующими для принятия стратегии деятельности подразделения, а также в принятии решений и ответственности на уровне подразделений, имеющих отношение к информационным системам и технологиям.

Пути достижения указанной квалификации должны определяться активной профессиональной позицией магистранта, основанной на его профессиональных знаниях и умениях в области информационных систем, его креативностью и развитию знаний и умений данной области, включая обучение в магистратуре и/или практический опыт.

Отраслевая рамка квалификаций (ОРК) по информационно-коммуникационным технологиям, разработанная на основе национальной рамки квалификаций, является основным документом для разработки образовательной программы по подготовке специалистов в области информационных систем и технологий. Данная ОРК утверждена протоколом заседания Отраслевой комиссии в сфере информации, информатизации, связи и телекоммуникации от 20 декабря 2016 года № 1.

Основные нормативные акты, в рамках которых осуществляется профессиональная деятельность отрасли ИКТ:

1) Указ Президента Республики Казахстан от 1 февраля 2010 года № 922 «О Стратегическом плане развития Республики Казахстан до 2020 года»;

2) Закон Республики Казахстан «Об информатизации» от 24 ноября 2015 года № 418-V ЗРК;

3) Закон Республики Казахстан «О связи» от 5 июля 2004 года № 567;

4) Закон Республики Казахстан от 7 января 2003 года № 370 «Об электронном документе и электронной цифровой подписи»;

5) Указ Президента Республики Казахстан от 8 января 2013 года № 464 «О Государственной программе «Информационный Казахстан - 2020» и внесении дополнения в Указ Президента Республики Казахстан от 19 марта 2010 года № 957 «Об утверждении Перечня государственных программ»;

6) Постановление Правительства Республики Казахстан от 16 июня 2016 года № 353 «Некоторые вопросы Министерства информации и коммуникаций Республики Казахстан».

7) Государственный общеобязательный стандарт образования всех уровней образования, приказ №604 от 31.10.2018 год и приказ № 182 от 05.05.2020 год.

Согласно Закону Республики Казахстан «Об информатизации» от 24 ноября 2015 года № 18-VЗРК, отрасль коммуникационных технологий (ИКТ) определяется как отрасль экономики, связанная с проектированием, производством и реализацией программного обеспечения, технических средств, бытовой электроники и ее компонентов, а также с предоставлением информационно-коммуникационных услуг.

В соответствии с общим классификатором видов экономической деятельности Республики Казахстан (ОКЭД), профессиональная группа отрасли ИКТ, имеющая отношение к информационным системам и технологиям, можно отнести следующие виды экономической деятельности:

1) производство ИКТ:

– 58 Издательская деятельность:

- 58.2 Выпуск программного обеспечения*
- 58.21 Создание компьютерных игр
- 58.29 Издание прочего программного обеспечения

2) услуги ИКТ:

– 61 Связь;

- 61.1 Проводная телекоммуникационная связь
- 61.2 Беспроводная телекоммуникационная связь
- 61.9 Другие виды телекоммуникационных услуг

- 62 Компьютерное программирование, консультации и другие сопутствующие услуги

- 62.01 Деятельность в области компьютерного программирования
- 62.02 Консультационные услуги в области информационных технологий
- 62.03 Деятельность по управлению компьютерным оборудованием
- 62.09 Другие виды деятельности в области информационных технологий

и компьютерных систем

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 4 из 37
--------------	--	-------------------------	------------------

- 63 Деятельность информационных служб;
 - 63.1 Услуги по размещению и переработке данных; веб-порталы
 - 63.11 Услуги по размещению и переработке данных и другие услуги
 - 63.12 Веб-порталы
- 70 Деятельность головных компаний; консультации по вопросам управления;
 - 70.2 Деятельность по консультированию по вопросам управления
- 71 Деятельность в области архитектуры, инженерных изысканий, технических испытаний и анализа;
 - 71.1 Деятельность в области архитектуры, инженерных изысканий и предоставление технических консультаций в этих областях (информационные системы и технологии).
- 77 Аренда, прокат, лизинг;
 - 77.3 Прокат и аренда прочих машин, оборудования и материальных средств (для информационных систем использование услуг провайдеров Интернет и облачных технологий)
- 95 Ремонт компьютеров, предметов личного потребления и бытовых товаров (для специалистов информационных систем по их возможностям).
 - 95.1 Ремонт компьютеров и оборудования связи
 - 95.11 Ремонт компьютеров и периферийного оборудования

В соответствии с 7 уровнем компетенций НРК и ОРК определим профессиональные компетенции в отрасли информационно-коммуникационных технологий, требующиеся для специалистов по информационным системам и технологиям.

Профессиональная компетенция по ОРК:

Знания жизненного цикла проектной деятельности в области информационных систем, правил разработки программных продуктов, основных бизнес-процессов компании, управления персоналом, производство, менеджмент, психология управления, вопросы информационной безопасности. Знания методологии построения концепций, стратегий, функциональных моделей деятельности и взаимодействия, способов постановки и системного решения задач и проблем с применением научных прогрессивных подходов, обеспечивающих возможность достижения развития предприятия на основе информационных технологий.

Умения и навыки. Умения интегрировать знания, справляться со сложностями и выносить суждения на основе неполной или ограниченной информации с учетом ответственности применения этих суждений и знаний. Демонстрирует навыки анализа конкурентоспособности предприятия, рассматривая тенденции рынка информационных технологий . Умение распознавать изменения бизнес среды и определять стратегическое направление развития подразделения и/или предприятия. Осуществление масштабных изменений в сфере информационных технологий и систем, а также руководство научных процессов.

Личностные и профессиональные компетенции. Самостоятельность:

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 5 из 37
--------------	--	-------------------------	------------------



управленческая (монтажно-наладочная, производственно-технологическая) деятельность,

предполагающая создание стратегии функционирования и развития предприятия, организацию условий и ответственность за производство и реализацию отдельных деталей, комплектующих и узлов оборудования. Ответственность: за определение стратегии, управление процессами

и деятельностью (в том числе инновационной) предприятия. Сложность: анализ и выработка решений по усовершенствованию технологического процесса, разработка новых подходов, использование разнообразных методов.

Пути достижения. Высшее образование, практический опыт. Послевузовское образование практический опыт.

Требования к содержанию образования

Целью послевузовского образования является подготовка с учетом перспектив развития страны конкурентоспособных высококвалифицированных кадров с высокими духовно-нравственными качествами, способных к самостоятельному мышлению и обеспечению прогрессивного научно-технического, социально-экономического и культурного развития общества.

В качестве **базовых ценностей** в содержании послевузовского образования согласно ГОСО РК определены:

- 1) казахстанский патриотизм и гражданская ответственность;
- 2) уважение;
- 3) сотрудничество;
- 4) открытость.

Требования к ключевым компетенциям выпускников научной и педагогической магистратуры в соответствии с ГОСО РК 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;

2) знать:

- методологию научного познания;
- принципы и структуру организации научной деятельности;
- психологию познавательной деятельности магистрантов в процессе обучения;
- психологические методы и средства повышения эффективности и качества обучения;

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, позволяющем 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.;

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;
- 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 способах обеспечения постоянного обновления знаний, расширения профессиональных навыков и умений.

Требования к научно-исследовательской работе магистранта:

научно-исследовательская работа в научной и педагогической магистратуре должна:

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 7 из 37
--------------	--	-------------------------	------------------

- 1) соответствовать основной проблематике специальности, по которой защищается магистерская диссертация;
- 2) быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость;
- 3) основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях науки и практики;
- 4) выполняться с использованием современных методов научных исследований;
- 5) содержать научно-исследовательские (методические, практические) разделы по основным защищаемым положениям;
- 6) базироваться на передовом международном опыте в соответствующей области знания.

Требования к материально-техническому обеспечению:

ВУЗ, реализующий образовательные программы магистратуры, должен располагать материально-технической базой (аудиторный фонд, компьютерные классы, лаборатории, приборное обеспечение, фондовые материалы), соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом, а также эффективное выполнение научно-исследовательской и экспериментально-исследовательской работы магистранта.

Требования к учебно-методическому обеспечению:

- 1) учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса должно гарантировать возможность качественного освоения магистрантами образовательной программы магистратуры;
- 2) реализация образовательной программы должна обеспечиваться свободным доступом к международным информационным сетям, электронным базам данных, библиотечным фондам, компьютерным технологиям, учебно-методической и научной литературе;
- 3) библиотечный фонд и обеспеченность учебной литературой на электронных и магнитных носителях должны соответствовать требованиям, предъявляемым при лицензировании образовательной деятельности.

Требования к организации практик:

образовательная программа научной и педагогической магистратуры включает два вида

- 1) педагогическую – в организации образования;
- 2) исследовательскую – по месту выполнения диссертации.

Педагогическая практика проводится с целью формирования практических навыков и методики преподавания.

Педагогическая практика может проводиться в период теоретического обучения без отрыва от учебного процесса. При этом магистранты могут привлекаться к проведению занятий в бакалавриате.

Исследовательская практика магистранта проводится с целью ознакомления с новейшими теоретическими, методологическими и технологическими достижениями отечественной и зарубежной науки, современными методами научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных.

Требования к кадровому обеспечению ВУЗа определены квалификационными

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 8 из 37
--------------	--	-------------------------	------------------

требованиями, предъявляемыми при лицензировании образовательной деятельности.

1 Паспорт образовательной программы

Образовательные программы магистратуры структурируются по принципу модульного обучения. Структура образовательной программы магистратуры формируется из различных видов учебной и научной работы, определяющих содержание образования.

Образовательная программа магистратуры содержит:

- 1) теоретическое обучение, включающее изучение циклов базовых и профилирующих дисциплин;
- 2) практическую подготовку магистрантов: различные виды практик, профессиональных стажировок;
- 3) научно-исследовательскую работу, включающую выполнение магистерской диссертации, – для научной и педагогической магистратуры;
- 4) промежуточные и итоговую аттестации.

Краткое описание программы:

Цели: Основной целью образовательной программы является подготовка высоко - квалифицированных специалистов для всех сфер народного хозяйства Казахстана и государственного сектора, включая предприятия и организации крупного (корпоративного), среднего и малого бизнеса, где имеются потребности в решении задач получения, хранения, обработки, анализа, представления и передачи информации с использованием современных информационно коммуникационных технологий. Образовательная программа также ставит целью подготовку преподавательского состава для высшей школы.

Виды трудовой деятельности: Согласно классификатору занятий НК РК 01-2017 пункт 133 выпускники данной специальности могут занимать должности в качестве руководителей (управляющих) подразделений по информационно коммуникационным технологиям и информации, а также преподавателей высшей школы. Магистранты, успешно завершившие курс обучения, могут работать по следующим специальностям:

- Руководитель проекта;
- Руководитель портфелем проектов;
- Аудитор ИКТ;
- Преподаватель высшей школы.

Объекты профессиональной деятельности: Эффективность деятельности любой организации на сегодняшний день определяется ее информационно-коммуникационными процессами. Задачей магистранта является участие в создании, эксплуатации и развитии информационной системы организации, которая обеспечит высокую эффективность управления этими процессами. Другой задачей является участие в образовательном процессе высшей школы.

Объем и содержание программы: Срок обучения в магистратуре определяется объемом освоенных академических кредитов. При освоении установленного объема

академических кредитов и достижении ожидаемых результатов обучения для получения степени магистра образовательная программа магистратуры считается полностью освоенной.

Планирование содержания образования, способа организации и проведения учебного процесса осуществляется ВУЗом и научной организацией самостоятельно на основе кредитной технологии обучения.

Магистратура по профильному направлению реализует образовательные программы послевузовского образования по подготовке управленческих кадров, обладающих углубленной профессиональной подготовкой.

Образовательная программа магистратуры содержит:

- 1) теоретическое обучение, включающее изучение циклов базовых (БД) и профилирующих дисциплин (ПД);
- 2) практическую подготовку магистрантов: различные виды практик (педагогической и исследовательской), профессиональных стажировок;
- 3) научно-исследовательскую работу магистрантов (НИРМ), включающую выполнение магистерской диссертации, – для научной и педагогической магистратуры;
- 4) промежуточные и итоговую аттестации (ИА).

2. Требования для поступающих

Предшествующий уровень образования абитуриентов - высшее профессиональное образование (бакалавриат). Претендент должен иметь диплом, установленного образца и подтвердить уровень знания английского языка сертификатом или дипломами установленного образца.

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

Формирование контингента магистрантов, 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» магистрант должен иметь все пререквизиты, необходимые для освоения соответствующей образовательной программы магистратуры. Перечень необходимых пререквизитов определяется высшим учебным заведением самостоятельно.

При отсутствии необходимых пререквизитов магистранту разрешается их освоить на платной основе.

3. Требования для завершения обучения и получение диплома

По завершении обучения выпускник должен соответствовать требованиям квалификации и компетенциям, соответствующим НРК, ОРК и ГОСО РК, описанным в разделе 1.

Заключительным итогом научно-исследовательской или экспериментально-

исследовательской работы магистранта является магистерская диссертация (магистерский проект). Основные результаты магистерской диссертации должны быть магистрантами научной и педагогической магистратуры не менее чем в двух публикациях в научном журнале и/или материалах научно-практической (научно-теоретической) конференции.

Требования к содержанию и оформлению магистерской диссертации (магистерского проекта), их подготовке и защите определяются ВУЗом самостоятельно.

Магистерская диссертация обязательно должна пройти проверку на предмет плагиата, правила и порядок проведения которой определяются ВУЗом самостоятельно.

4 Рабочий учебный план и модульная образовательная программа
 4.1. Срок обучения 2 года

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
образовательной программы
7M06103- «Management information systems»

Академическая степень: магистр технических наук
 Срок обучения: 2 года

Год обучения	Код	Наименование дисциплины	Компонент	Кредиты		Лк/лб/пр/СРО	Переквизиты	Код	Наименование дисциплины	Компонент	Кредиты		Лк/лб/пр/СРО	Переквизиты
				ECTS	РК						ECTS	РК		
1	1 семестр							2 семестр						
	HUM201	История и философия науки	БД ВК	4	2	1/0/1/2		LNG202	Иностранный язык (профессиональный)	БД ВК	6	3	0/0/3/3	
	HUM207	Педагогика высшей школы	БД ВК	4	2	1/0/1/2		HUM204	Психология управления	БД ВК	4	2	1/0/1/2	
		Электив	ПД КВ	6	3				Электив	ПД КВ	6	3		
		Электив	БД КВ	6	3				Электив	ПД КВ	6	3		
	AAP242	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	НИРМ	6					Электив	БД КВ	6	3		
									Электив	БД КВ	6	3		
								AAP244	Педагогическая практика	БД ВК	4			
								AAP242	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	НИРМ	6			
	Всего			26				Всего		44				
2	3 семестр							4 семестр						
		Электив	ПД КВ	6	3			AAP242	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	НИРМ	6			

SEC204	Электив	ПД КВ	6	3			ААР236	Исследовательская практика	ПД	7		
	Электив	ПД КВ	6	3			ЕСА205	Оформление и защита магистерской диссертации (ОиЗМД)	ИА	12		
	Электив	ПД КВ	6	3								
ААР242	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	НИРМ	6									
	Всего		30					Всего		25		
									Итого	125		

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
Образовательной программы
7M06103- «Management of information systems»

БД Компоненты по выбору - 36 кредитов					
	Код	Наименование дисциплин	Кредиты	Лк/лб/пр/СРО	Семестр
	CSE139	Проектирование информационных систем	6	1/1/1/3	1
	CSE250	Инфраструктура информационных систем	6	2/0/1/3	1
	SEC241	Разработка БД в среде Microsoft SQL	6	2/0/1/3	2
	SEC221	Средства безопасности сетевых ОС	6	2/0/1/3	2
	SEC226	Statistical analysis	6	1/0/2/3	2
	CSE249	Model-Driven Software Engineering	6	2/1/1/3	2
		Всего	24		
ИД Компоненты по выбору - 66 кредита					
	CSE202	Анализ, моделирование и проектирование ИС	6	1/0/2/3	1
	SEC210	Модели и методы искусственного интеллекта	6	2/1/0/3	1
	GEN200	Численные методы в инженерии	6	1/1/1/3	2
	CSE714	Управление данными в информационных системах	6	2/0/1/3	2
	SEC242	Геоинформационные системы	6	1/1/1/3	2
	CSE746	Machine Learning & Deep Learning	6	2/0/1/3	3
	CSE219	Теория и практика анализа и интерпретация данных	6	2/0/1/3	3
	CSE125	Менеджмент в ИС	6	2/1/0/3	3
	SEC243	Интеллектуальные методы обработки данных	6	1/0/2/3	3
	SEC246	Big Data и анализ данных	6	2/1/0/3	3
	CSE239	Multiagent Systems	6	1/0/2/3	3
		Всего	42		

МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Образовательная программа: 7M06103- «Management of information systems»

Форма обучения: *дневная*

Срок обучения: 2 г.

Академическая степень: магистр технических наук

Цикл дисц.	Код дисц.	Наименование дисциплин	Семестр	Академ. кред.	лек.	лаб.	практика	СРО	Вид контроля	Кафедра
Модуль профильной подготовки										
Базовые дисциплины (БД) (40 кредитов)										
Вузовский компонент (ВК)										
БД 1.1.1	LNG202	Иностранный язык (профессиональный)	2	6	0	0	3	3	Экзамен	АЯ
БД 1.2.1	HUM201	История и философия науки	1	4	1	0	1	2	Экзамен	ОД
БД 1.3.1	HUM207	Педагогика высшей школы	1	4	1	0	1	2	Экзамен	ОД
БД 1.4.1	HUM204	Психология управления	2	4	1	0	1	2	Экзамен	НОЦ УП
Практико – ориентированный модуль										
БД	AAP244	Педагогическая практика	2	4	0	0	2	2	Отчет	
Компонент по выбору (КВ)										
Модуль научных исследований, анализа и моделирования данных										
БД	CSE139	Проектирование информационных систем	1	6	1	1	1	3	Экзамен	КОиХИ
БД	CSE250	Инфраструктура информационных систем	1	6	2	0	1	3	Экзамен	КОиХИ
БД	SEC241	Разработка БД в среде Microsoft SQL	2	6	2	0	1	3	Экзамен	КОиХИ
БД	SEC221	Средства безопасности сетевых ОС	2	6	2	0	1	3	Экзамен	КОиХИ
БД	SEC226	Statistical analysis	2	6	1	0	2	3	Экзамен	КОиХИ
БД	CSE249	Model-Driven Software Engineering	2	6	2	0	1	3	Экзамен	КОиХИ
Профилирующие дисциплины (ПД) (49 кредитов)										
Компонент по выбору (КВ)										
Модуль управления и обработки данных в ИС										
ПД	CSE202	Анализ, моделирование и проектирование ИС	1	6	1	0	2	3	Экзамен	КОиХИ
ПД	SEC210	Модели и методы искусственного интеллекта	1	6	2	1	0	3	Экзамен	КОиХИ
ПД	GEN200	Численные методы в инженерии	2	6	1	1	1	3	Экзамен	ПМИИГ
ПД	CSE714	Управление данными в информационных системах	2	6	2	0	1	3	Экзамен	КОиХИ
ПД	SEC242	Геоинформационные системы	2	6	1	1	1	3	Экзамен	КОиХИ
ПД	CSE746	Machine Learning & Deep Learning	3	6	2	0	1	3	Экзамен	ПИ
ПД	CSE219	Теория и практика анализа и интерпретация данных	3	6	2	0	1	3	Экзамен	КОиХИ

ПД	CSE125	Менеджмент в ИС	3	6	2	1	0	3	Экзамен	КоиХИ
ПД	SEC243	Интеллектуальные методы обработки данных	3	6	1	0	2	3	Экзамен	КоиХИ
ПД	SEC246	Big Data и анализ данных	3	6	2	1	0	3	Экзамен	КоиХИ
ПД	CSE239	Multiagent Systems	3	6	1	0	2	3	Экзамен	ПИ
Практико – ориентированный модуль										
ПД	AAP236	Исследовательская практика	4	7					Отчет	
Научно-исследовательский модуль (24 кредита)										
НИР М	AAP242	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	1	6					Отчет	
НИР М	AAP242	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	2	6					Отчет	
НИР М	AAP242	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	3	6					Отчет	
НИР М	AAP242	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	4	6					Отчет	
Модуль итоговой аттестации (12 кредитов)										
ИА	ECA205	Оформление и защита магистерской диссертации	4	12					Защита диссертаций	
Всего кредитов				125						

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

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.

Дескрипторы отражают результаты обучения, характеризующие способности обучающегося:

- 1) демонстрировать развивающиеся знания и понимание в изучаемой области информационных технологий и информационной безопасности;
- 2) применять на профессиональном уровне свои знания, понимание и способности для решения проблем в новой среде, в более широком междисциплинарном контексте;
- 3) осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений;
- 4) четко и недвусмысленно сообщать информацию, идеи, выводы, проблемы и решения, как специалистам, так и неспециалистам;
- 5) навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в изучаемой области информационных технологий и информационной безопасности.

6 Компетенции по завершению обучения

6.1 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.

Б – Базовые знания, умения и навыки

Б1- Уметь проводить оценку защищенности сетевых операционных систем и изучение принципов и методов разработки программного обеспечения информационных систем.

Б2 - Знать современные и перспективные направления развития криптографической защиты информации и применять ее на практике.

Б3 - Знать технологии виртуализации ресурсов и платформ, уметь применять системы виртуализации от ведущих производителей и быть компетентным в вопросах инженерно-технической защиты информации.

П – Профессиональные компетенции:

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 19 из 37
--------------	--	-------------------------	-------------------

П1 – знать вопросы организации систем информационной безопасности и уметь на практике проводить работы по комплексному обеспечению информационной безопасности.

П2 – Умение решать прикладные задачи с применением численных методов в инженерии

П3 – уметь организовать систему защиты и безопасности БД и применять технологии защиты БД.

П4 – быть компетентным в вопросах машинного обучения и моделях глубокого обучения

П5 - быть компетентным в вопросах киберпреступлений и компьютерной криминалистики, уметь выявлять угрозы и проводить работы по предотвращению вторжений.

П6 - уметь планировать, проектировать, программировать и проводить отладку программ на универсальных языках.

П7 - знать стандарты ИБ и критерии оценки безопасности ИТ, уметь применять методы и инструменты активного аудита.

П8 – быть компетентным в вопросах о существующих видах угроз безопасности в электронном бизнесе. Умение обеспечивать информационную безопасность автоматизированных банковских систем.

О - Общечеловеческие, социально-этические компетенции

О1- способность работать в команде, обладать организационными навыками, расставлять приоритеты, быстро осваивать новые знания и навыки, применять их на практике;

О2 - быть ориентированным на достижение результата, эффективно планировать и упорядочивать свое развитие;

О3 - способность свободно пользоваться английским языком как средством делового общения, источника новых знаний в области информационной безопасности.

С – Специальные и управленческие компетенции:

С1 - самостоятельное управление и контроль процессами трудовой и учебной деятельности в рамках стратегии, политики и целей организации, критическое обсуждение проблемы, аргументирование выводов и грамотное оперирование информацией;

С2 - способность к мотивации для решения определенных задач, способность нести ответственность за результат выполнения работ на уровне подразделения или предприятия;

С3 - способность демонстрировать набор навыков управления процессом работы, умение выбирать методы, методики и критерии оценки для получения результатов, распределять и делегировать полномочия, формировать команды, а также принимать решения по ходу производственного процесса.

6.2 Требования к научно-исследовательской работе магистранта в научно-педагогической магистратуре:

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 20 из 37
--------------	--	-------------------------	-------------------

- 1) соответствует профилю образовательной программы магистратуры, по которой выполняется и защищается магистерская диссертация;
- 2) актуальна и содержит научную новизну и практическую значимость;
- 3) основывается на современных теоретических, методических и технологических достижениях науки и практики;
- 4) выполняется с использованием современных методов научных исследований;
- 5) содержит научно-исследовательские (методические, практические) разделы по основным защищаемым положениям;
- 6) базируется на передовом международном опыте в соответствующей области знания.

6.3 Требования к организации практик:

Образовательная программа научно-педагогической магистратуры включает два вида практик, которые проводятся параллельно с теоретическим обучением или в отдельный период:

- 1) педагогическую в цикле БД – в ВУЗе;
- 2) исследовательскую в цикле ПД – по месту выполнения диссертации.

Педагогическая практика проводится с целью формирования практических навыков методики преподавания и обучения. При этом магистранты привлекаются к проведению занятий в бакалавриате по усмотрению ВУЗа.

Исследовательская практика магистранта проводится с целью ознакомления с новейшими теоретическими, методологическими и технологическими достижениями отечественной и зарубежной науки, современными методами научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных.

7 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.

8 Перечень модулей и результатов обучения

ОП – Management of information systems

Квалификация: магистр технических наук

Наименование модуля	Профессиональные компетенции	Дисциплины, формирующие модуль
Модуль научных исследований, анализа и моделирования данных	Компетенции в области проектирования и поддержки инфраструктуры информационных систем. Уметь использовать методы администрирования многопользовательских БД. Использовать современные СУБД для обработки баз данных.	Проектирование информационных систем, Разработка БД в среде Microsoft SQL, Statistical analysis
Модуль управления и обработки данных в ИС	Приобрести практические навыки организации имитационных экспериментов для оценки параметров системы и определения чувствительности, выполнения табличной и графической визуализацию результатов. Производить анализ существующей системы управления предприятием и предлагать решения по ее модернизации с учетом современных информационных технологий. ведение проектов в соответствии с современными требованиями проектного менеджмента- применять в процессе управления проектами программными обеспечением MS Project. Владеть навыками работы с основными инструментальными средствами разработки систем искусственного интеллекта	Анализ, моделирование и проектирование ИС, Численные методы в инженерии, Управление данными в информационных системах, Менеджмент в ИС, Big Data и анализ данных, Интеллектуальные методы обработки данных, Теория и практика анализа и интерпретация данных

9. Описание дисциплин

Иностранный язык (профессиональный)

КОД – LNG202

КРЕДИТ – 6 (0/0/3/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Academic English, Business English, IELTS 5.0-5.5

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса состоит в том, чтобы развить у студентов знания английского языка для их текущих академических исследований и повышения эффективности их работы в области управления проектами.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс направлен на формирование словарного запаса и грамматики для эффективного общения в области управления проектами и на улучшение навыков чтения, письма, аудирования и разговорной речи на уровне «Intermediate». Ожидается, что студенты приобретут пополнят свой словарный запас делового английского языка и изучат грамматические структуры, которые часто используются в контексте менеджмента. Курс состоит из 6 модулей. 3-й модуль курса завершается промежуточным тестом, а 6-й модуль сопровождается тестом по окончании курса. Курс завершается итоговым экзаменом. Магистрантам также необходимо заниматься самостоятельно (MIS). MIS - самостоятельная работа магистрантов под руководством преподавателя.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

После успешного завершения курса ожидается, что студенты будут уметь распознавать основную идею и главный посыл, а также конкретные детали при прослушивании монологов, диалогов и групповых обсуждений в контексте бизнеса и управления; понимать письменную и устную речь на английском языке по темам, связанным с управлением; писать управленческие тексты (отчеты, письма, электронные письма, протоколы заседаний), следуя общепринятой структуре с более высокой степенью грамматической точности и используя деловые слова и фразы, говорить о различных деловых ситуациях, используя соответствующий деловой словарный запас и грамматические структуры - в парных и групповых дискуссиях, на встречах и переговорах.

История и философия науки

КОД – HUM201

КРЕДИТ – 4 (1/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ - HUM124

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА - раскрыть связь философии и науки, выделить философские проблемы науки и научного познания, основные этапы истории науки, ведущие концепции философии науки, современные проблемы развития научно-технической реальности

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА - предмет философии науки, динамика науки, специфика науки, наука и преднаука, античность и становление теоретической науки,

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 23 из 37
--------------	--	-------------------------	-------------------

основные этапы исторического развития науки, особенности классической науки, неклассическая и постнеклассическая наука, философия математики, физики, техники и технологий, специфика инженерных наук, этика науки, социально-нравственная ответственность ученого и инженера

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА - знать и понимать философские вопросы науки, основные исторические этапы развития науки, ведущие концепции философии науки, уметь критически оценивать и анализировать научно-философские проблемы, понимать специфику инженерной науки, владеть навыками аналитического мышления и философской рефлексии, уметь обосновывать и отстаивать свою позицию, владеть приемами ведения дискуссии и диалога, владеть навыками коммуникативности и креативности в своей профессиональной деятельности

ПСИХОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ

КОД - HUM204

КРЕДИТ – 4 (1/0/1/2)

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Основная цель курса направлена на изучение особенностей поведения индивидуумов и групп людей в рамках организаций; определяющие психологические и социальные факторы влияния на поведение работников. Также большое внимание будет уделено вопросам внутренней и внешней мотивации людей

Главная цель курса - применение этих знаний для повышения эффективности организации.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс разработан так, чтобы обеспечить сбалансированное освещение всех ключевых элементов, составляющих дисциплину. В нем кратко будет рассмотрено происхождение и развитие теории и практики организационного поведения, а затем будут рассмотрены основные роли, навыки и функции управления с акцентом на эффективность управления, проиллюстрированные примерами из реальной жизни и тематическими исследованиями.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

По окончании курса студенты будут знать: основы индивидуального и группового поведения; основные теории мотивации; основные теории лидерства; концепции коммуникаций, управления конфликтами и стрессом в организации.

Будут способны определять различные роли руководителей в организациях; смотреть на организации с точки зрения менеджеров; понимать, как эффективный менеджмент способствует эффективной организации.

Педагогика высшей школы

КОД – HUM207

КРЕДИТ – 4 (0/0/2/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 24 из 37
--------------	--	-------------------------	-------------------

Курс направлен на изучение психолого-педагогической сущности образовательного процесса высшей школы; формирования представлений об основных тенденциях развития высшей школы на современном этапе, рассмотрение методических основ процесса обучения в высшей школе, а также психологических механизмов, влияющих на успешность обучения, взаимодействия, управления субъектов учебного процесса. Развитие психолого-педагогического мышления магистрантов.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

В ходе изучения курса магистранты знакомятся с дидактикой высшей школы, формами и методами организации обучения в высшей школе, психологическими факторами успешного обучения, особенностями психологического воздействия, механизмами воспитательного влияния, педагогическими технологиями, характеристиками педагогического общения, механизмами управления процессом обучения. Анализируют организационные конфликты и способы их разрешения, психологические деструкции и деформации личности педагога.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА – по окончании курса магистрант должен знать особенности современной системы высшего профессионального образования, организацию педагогического исследования, характеристики субъектов образовательного процесса, дидактические основы организации процесса обучения в высшей школе, педагогические технологии, закономерности педагогического общения, особенности воспитательных воздействий на студентов, а также проблемы педагогической деятельности.

Инфраструктура информационных систем

КОД CSE250

КРЕДИТ –6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью изучения дисциплины является освоение навыков проектирования и поддержки инфраструктуры информационных систем.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Компоненты инфраструктуры информационных систем. Особенности разработки инфраструктуры информационных систем. Компонент инфраструктуры: операторы и разработчики информационных систем. Компонент инфраструктуры: аппаратно-коммуникационное оборудование информационных систем. Компонент инфраструктуры: программно-аппаратные системы. Свойства информационных систем: масштабирование, интероперабельность. Совершенствование инфраструктуры информационных систем.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате изучения дисциплины магистранты получают профессиональные компетенции в области проектирования и поддержки инфраструктуры информационных систем.

Разработка БД в среде Microsoft SQL Server

КОД SEC241

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью преподавания дисциплины является изучение методов разработки, администрирования многопользовательских БД, встречающихся и используемых в разработках современных компьютерных систем обработки информации и управления.

Задачи дисциплины

Освоение методов и методологии проектирования и разработки многопользовательских БД при разработке компьютерных систем обработки информации и управления.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Содержание дисциплины включает клиент/серверные технологии баз данных, методы создания многопользовательских баз данных и ее объектов, оптимизацию запросов, технологии хранения и анализа корпоративных данных, модели аналитической обработки данных в СУБД.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате изучения дисциплины должны знать:

- состояние и тенденции развития современных БД;
- современные модели представления и способы обработки данных;
- методы построения многопользовательских баз данных.

В результате изучения дисциплины должны уметь:

- проектировать информационную модель предметной области;
- уметь использовать методы администрирования многопользовательских БД;
- использовать современные СУБД для обработки баз данных.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

КОД – CSE139

КРЕДИТ – 6 (1/1/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью дисциплины «Проектирование информационных систем» является освоение терминологии, стандартов, методологий и методов проектирования информационных систем предприятия.

Задачи курса – закрепление практических навыков, полученных на предыдущих курсах, для проектирования информационных систем предприятия.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

В дисциплине «Проектирование информационных систем» рассматриваются теоретические и практические аспекты использования стандартов, методологий и методов проектирования информационных систем предприятий. В лекционном курсе рассматриваются особенности архитектуры информационной системы предприятия, основные подходы и стандарты проектирования всех видов обеспечения информационной системы, включая математическое, техническое, программное, информационное, организационно-правовое, лингвистическое и эргономическое.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Магистрант

должен знать:

- основные понятия и терминологию проектирования информационных систем;
- основные стандарты, методологии и методы проектирования;

должен уметь:

- производить анализ существующей системы управления предприятием и предлагать решения по ее модернизации с учетом современных информационных технологий.

Анализ, моделирование и проектирование информационных систем

КОД – CSE202

КРЕДИТ – 6 (1/0/2/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика, теория вероятностей и статистика

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА Изучение принципов и методов моделирования случайных параметров и процессов сложных систем и анализа их функционирования

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Методы генерирования случайных событий, одномерных и векторных случайных величин, используемых при идентификации и анализе информационных процессов. Методы и алгоритмы моделирования стационарных и нестационарных случайных процессов при проектировании информационных систем. Методы моделирования и анализа ординарных и неординарных потоков информации в информационных системах.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Магистрант в результате изучения дисциплины должен:

- получить базовые знания о принципах построения моделей систем и процессов их функционирования в основных парадигмах имитационного моделирования;
- знать типовые классы моделей и методы моделирования сложных систем, аппарат метода Монте-Карло, принципы построения моделей процессов функционирования сложных систем, методы формализации и алгоритмизации;
- освоить инструментальную среду имитационного моделирования, анализа и проектирования информационных систем;
- приобрести практические навыки организации имитационных экспериментов для оценки параметров системы и определения чувствительности, выполнения табличной и графической визуализацию результатов;
- иметь навыки разработки моделей типовых процессов и систем обработки информации и управления.

Управление данными в ИС

КОД – CSE714

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ- Менеджмент в информационных системах

ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ: Изучение принципов и методов управления данными в информационных системах, базах данных и хранилищах данных.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Принципы и методы управления данными в информационных системах. Управление транзакциями. Обеспечение целостности данных в базе данных. Управление параллельной обработкой транзакций. Концепция хранилища данных (Data Warehouse). Архитектура хранилищ данных. Интеллектуальный анализ данных (Data Mining).

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА знания по управлению данными в информационных системах, базах данных и хранилищах данных.

Проектный Менеджмент

КОД MNG230

КРЕДИТ 6 (1/0/2/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ: Дисциплина «Проектный менеджмент» базируется на знаниях, полученных в результате изучения дисциплин по курсам бакалавриата

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА Целью преподавания дисциплины "Проектный менеджмент" является освоение методологии управления проектами в различных сферах деятельности, воспитание культуры, адекватной современному проектному менеджменту и информационным технологиям, создание условий для внедрения новых информационных технологий в сферу выполнения проектов. Курс основывается на международных рекомендациях по управлению проектами (Project Management Body of Knowledge).

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА Содержание дисциплины направлено на изучение современных концепций, методов, инструментов проектного менеджмента с целью применения их в дальнейшей практической деятельности специалиста для решения задач планирования и исполнения проектов.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Уметь:

- подготавливать документы этапа инициализации проекта, такие как технико-экономическое обоснование, устав проекта и др.
- разработать и анализировать документы, относящиеся к планированию проектной деятельности, применять различные методы поддержки принятия решения;
- оперативно контролировать исполнение работ и отслеживать сроки;
- подбирать кадры, разрешать противоречия между членами команды;
- управлять рисками, возникающими при реализации проектов.

Знания, полученные при прохождении дисциплины:

- Современные стандарты в области управления проектами и их характеристики;
- Подход PMI к управлению проектами;
- Планирование инвестиционной деятельности;
- Учет проектных рисков;
- Методы оптимизации использования имеющихся ресурсов;
- Способы урегулирования конфликтных ситуаций;
- Анализ фактических показателей для своевременной корректировки хода работ.

Навыки:

- ведения проектов в соответствии с современными требованиями проектного менеджмента- применять в процессе управления проектами программными обеспечением MS Project.

Модели и методы искусственного интеллекта

КОД – CSE210

КРЕДИТ – 6 (2/1/0/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – МАТ 102 Математика 3

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью изучения дисциплины является изучение теоретических и практических положений теории искусственного интеллекта, освоение навыков применения методов и моделей искусственного интеллекта, применения технологий создания практических систем искусственного интеллекта.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Введение в искусственный интеллект. Классификация задач искусственного интеллекта. Обзор исследований в области ИИ. Модели и методы представления знаний. Инструментальные средства проектирования интеллектуальных систем, Этапы проектирования систем искусственного интеллекта. Экспертные системы. Разработка систем, основанных на знаниях.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины «Модели и методы искусственного интеллекта» магистрант должен:

- знать основные методы разработки систем искусственного интеллекта и специфику актуальных проблемных областей;
- уметь работать с различными моделями представления знаний и обосновывать выбор той или иной модели в зависимости от характера предметной области и специфики решаемых задач, компоновать структуру интеллектуальной прикладной системы;
- владеть навыками работы с основными инструментальными средствами разработки систем искусственного интеллекта;
- иметь опыт проектирования и разработки систем искусственного интеллекта для конкретной предметной области.

Модели и методы статистики

КОД – CSE212

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – МАТ 102 Математика 3

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью изучения дисциплины является освоение навыков применения моделей и методов статистического исследования данных при проектировании и сопровождении информационных систем.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Дескриптивный анализ данных. Корреляционный и дисперсионный анализ данных. Методы регрессионного анализа, статистические, эконометрические модели. Модели временных рядов. Коинтеграция временных рядов. Прогнозирование и интерпретация результатов. Оценка качества статистического моделирования. Комплексное применение методов и моделей статистического исследования данных.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате изучения дисциплины магистранты получают профессиональные компетенции в области применения моделей и методов статистического исследования данных при проектировании и сопровождении информационных систем.

STATISTICAL ANALYSIS

КОД – SEC226

КРЕДИТ – 6 (1/0/2/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ Математика III

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА Рассматриваются прикладные вопросы и технологии обработки и анализа данных в информационных системах различного назначения. Основные разделы: дескриптивный, выборочный, корреляционный, регрессионный анализ. Дополнительные главы: times series, коинтеграция данных. Значительное время отводится решению прикладных задач.

Модели и методы принятия решений в ИС

КОД – CSE211

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение основ управления операциями и принятия решений, а также конкретных моделей и методов, встречающихся и используемых в разработках современных компьютерных систем обработки информации и управления.

Задачи дисциплины

Освоение методов и методологии управления операцией при разработке компьютерных систем обработки информации и управления.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Содержание дисциплины включает математические методы управления операцией, методы решения нелинейных задач безусловной оптимизации, методы решения нелинейных задач условной оптимизации, применение методов и методологии управления операцией при разработке компьютерных систем обработки информации и управления.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате изучения дисциплины должны знать:

- знать состояние предмета, его методологию, значение для практики, перспективы развития;

В результате изучения дисциплины должны уметь:

- уметь построить модель системы или выполняемой ею операции, поставить задачу исследования, применить математические методы и вычислительные средства для получения искомых результатов, проанализировать указанные результаты;

- иметь навыки изучения некоторой операции как одного целого, а также предварительно количественно обосновать оптимальность решения задачи управления операцией.

МЕНЕДЖМЕНТ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

КОД – CSE125

КРЕДИТ – 6 (2/1/0/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Инфраструктура информационных систем

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью дисциплины «Менеджмент в информационных системах» является освоение терминологии, стандартов, методологий и методов управления информационными процессами на предприятиях.

Задачи курса – формирование навыков исследования и модернизации системы управления информационными технологиями предприятия.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

В дисциплине «Менеджмент в информационных системах» рассматриваются теоретические и практические аспекты использования технологий информационного менеджмента в информационных системах. В лекционном курсе рассматриваются особенности терминологии, управление инфраструктурой системы и предоставляемыми сервисами, включая управление инцидентами, управление проблемами, управление конфигурациями, управление изменениями, управление релизами. Рассматриваются такие методологии, как ITIL/ITSM, CobIt, MOF, ISO/IEC 20000, Методология HP - ITSM Reference Model, модель информационных процессов ITRM.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Магистрант

должен знать:

- основные понятия и терминологию информационного менеджмента;
- основные стандарты, методологии и методы управления информационными процессами предприятия;

должен уметь:

- производить анализ инфраструктуры и информационных процессов системы управления предприятием и предлагать решения по их оптимизации.

BIG DATA и анализ данных

КОД – SEC246

КРЕДИТ – 6 (2/1/0/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Разработка БД в среде Microsoft SQL Server

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью дисциплины «BIG DATA и анализ данных» является освоение терминологии, принципов организации и технологий хранения, преобразования и аналитической обработки больших данных, а также получение практических навыков использования данных технологий.

Задачи курса – формирование навыков исследования применения больших данных в информационных системах для решения практических задач.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

В дисциплине «BIG DATA» рассматриваются теоретические и практические аспекты использования технологий больших данных в информационных системах. В лекционном курсе рассматриваются особенности терминологии, тенденции развития инфраструктурных решений в Big Data, место сервисов данных в архитектуре предприятия, а также рассматриваются вопросы аналитики больших данных, тенденции и перспективы развития данной технологии.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Магистрант

должен знать:

- основные понятия и терминологию больших данных;
- основные принципы использования больших данных в архитектуре предприятия;
- основные методы аналитической обработки больших данных;

должен уметь:

- создавать программы для аналитической обработки больших данных на языке R;
- использовать технологии Hadoop и MapReduce при работе с большими данными.

Управление данными в информационных системах

КОД

КРЕДИТ – 6(2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Менеджмент в информационных системах

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Изучение принципов и методов управления данными в информационных системах, базах данных и хранилищах данных.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Принципы и методы управления данными в информационных системах. Управление транзакциями. Обеспечение целостности данных в базе данных. Управление параллельной обработкой транзакций. Концепция хранилища данных (Data Warehouse). Архитектура хранилищ данных. Интеллектуальный анализ данных (Data Mining).

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Ожидаемые результаты - знания по управлению данными в информационных системах, базах данных и хранилищах данных.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 33 из 37
--------------	--	-------------------------	-------------------

Геоинформационные системы

КОД - SEC 242

КРЕДИТ – 6 (1/1/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Анализ, моделирование и проектирование информационных систем

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью курса является ознакомление магистрантов с существующими Геоинформационными системами (ГИС), обучение типичной структуре современных Геоинформационных систем и ее функциональных возможностей. В результате этого курса слушатели смогут использовать основные элементы структуры Геоинформационных систем, базы данных.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Введение В ГИС. Принципы и функции ГИС. Составляющие (компоненты) ГИС. Выбор программного обеспечения. Создание проекта - загрузка данных в проект и его структура. Управление видом. Структура данных в ГИС. Подготовка, визуализация и анализ данных.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Знать основные понятия и терминологию ГИС;

Уметь проектировать информационные системы с использованием технологии ГС, научиться работать с ГС на современных прикладных программах.

Иметь навыки работы с современными программными продуктами.

Теория и практика анализа и интерпретации данных

КОД - CSE219

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Анализ, моделирование и проектирование информационных систем

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью изучения дисциплины является освоение навыков применения методов интерпретации данных при проектировании и сопровождении информационных систем.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Понятие анализа и интерпретации данных. Deskриптивный анализ данных. Корреляционный и дисперсионный анализ данных. Оценка волатильности данных.

Количественные и качественные показатели, применяемые при интерпретации данных. Визуальная интерпретация данных. Моделирование прогнозных значений данных. Прогнозирование и интерпретация результатов. Оценка качества прогнозирования данных. Комплексное применение анализа и интерпретации данных в области информационных систем. Программные средства анализа и интерпретации данных.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА



В результате изучения дисциплины магистранты получают профессиональные компетенции в области применения теории и практики анализа и интерпретации данных при проектировании и сопровождении информационных систем.

Образовательная программа научной и педагогической магистратуры включает два вида практик:

- педагогическую;
- исследовательскую.

Педагогическая практика проводится с целью формирования практических навыков и методики преподавания. Педагогическая практика может проводиться в период теоретического обучения без отрыва от учебного процесса.

Исследовательская практика магистранта проводится с целью ознакомления с новейшими теоретическими, методологическими и технологическими достижениями отечественной и зарубежной науки, с современными методами научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных.

Научно-исследовательская работа магистранта Научно-исследовательская работа в научной и педагогической магистратуре должна:

- соответствовать основной проблематике специальности, по которой защищается магистерская диссертация;
- быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость;
- основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях науки и практики;
- выполняться с использованием современных методов научных исследований;
- содержать научно-исследовательские (методические, практические) разделы по основным защищаемым положениям;
- базироваться на передовом международном опыте в соответствующей области знания.
- выполняться с применением передовых информационных технологий;
- содержать экспериментально-исследовательские (методические, практические) разделы по основным защищаемым положениям

Защита магистерской диссертации

КОД – ЕСА2013

КРЕДИТ –12

Целью выполнения магистерской диссертации является:

демонстрация уровня научной/исследовательской квалификации магистранта, умения самостоятельно вести научный поиск, проверка способности к решению конкретных научных и практических задач, знания наиболее общих методов и приемов их решения.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Магистерская диссертация – выпускная квалификационная научная работа, представляющая собой обобщение результатов самостоятельного исследования магистрантом одной из актуальных проблем конкретной специальности

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 35 из 37
--------------	--	-------------------------	-------------------

соответствующей отрасли науки, имеющая внутреннее единство и отражающая ход и результаты разработки выбранной темы.

Магистерская диссертация – итог научно-исследовательской /экспериментально-исследовательской работы магистранта, проводившейся в течение всего периода обучения магистранта.

Защита магистерской диссертации является заключительным этапом подготовки магистра. Магистерская диссертация должна соответствовать следующим требованиям:

– в работе должны проводиться исследования или решаться актуальные проблемы в области защиты и безопасности информации;

– работа должна основываться в определении важных научных проблем и их решении;

– решения должны быть научно-обоснованными и достоверными, иметь внутреннее единство;

– диссертационная работа должна быть написана единолично.

Содержание

Требования к уровню подготовки обучающихся	3
Требования к содержанию образования	6
1 Паспорт образовательной программы	10
2 Требования для поступающих	11
3 Требования для завершения обучения и получение диплома	12
4 Рабочий учебный план	12
5 Дескрипторы уровня и объема знаний, умений, навыков и компетенций	17
6 Компетенции по завершению обучения	17
7 Приложение к диплому по стандарту ECTS	22
8 Описание дисциплин	23