

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
АО «КАЗАХСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ.С.СЕЙФУЛЛИНА»

Рассмотрено  
на заседании Ученого  
Совета университета  
Протокол № 15 от 30.05.2019

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Казахского агротехнического  
университета имени С.Сейфуллина



К.А. Сарбасова

КАТАЛОГ  
ВУЗОВСКИХ И ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН  
ДЛЯ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ  
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Нур-Султан 2019

Каталог вузовских и элективных дисциплин для направления подготовки Информационно-коммуникационные технологии. – Нур-Султан, 2018. - 37с.

Настоящий каталог содержит перечень и содержание, пост- и пререквизиты, объем кредитов дисциплин вузовского и элективного компонентов, предлагаемых университетом для освоения образовательных программ бакалавриата, магистратуры и докторантуры для направления подготовки Информационно-коммуникационной технологии и предназначен для студентов, магистрантов и докторантов, обучающихся по кредитной системе.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Уважаемые студенты (магистранты, докторанты)! При кредитной системе обучения обязательным элементом учебно-методического комплекса образовательной программы является каталог вузовских и элективных дисциплин (КВЭД) по направлению подготовки. КВЭД представляет собой перечень дисциплин, входящих в вузовский компонент и компонент по выбору образовательных программ в рамках направления подготовки Информационно-коммуникационные технологии.

Каталог дисциплин используется обучающимся при составлении индивидуального учебного плана, разрабатываемого лично обучающимся под руководством эдвайзера с учетом индивидуальных способностей обучающегося, перспектив его роста, потребностей рынка труда и производства.

В каталоге предлагаются дисциплины, которые позволяют обучающимся сформировать свою образовательную траекторию в соответствии с образовательной программой в рамках направления подготовки.

Чтобы сформировать свою образовательную траекторию, студент (магистрант, докторант) должен освоить все дисциплины обязательного и вузовского компонентов в соответствии с образовательной программой, а также выбрать для изучения из каталога несколько дисциплин по выбору.

**Каталог дисциплин вузовского компонента, унифицированный для направления подготовки ИКТ программы магистратуры Вычислительные системы и технологии**

№	Наименование ОП	Цикл дисциплин	Наименование дисциплины	Кол-во кредитов	Триместр	Краткое содержание дисциплины (названия тем)	Результаты обучения дисциплины	Пререквизиты	Постреквизиты
1	Вычислительные системы и технологии	БД	История и философия науки	5	1	Изучения дисциплины «История и философия науки» является ознакомление магистрантов со структурой научного знания, с методами научного исследования, с функциями научных теорий и законов; расширение их мировоззренческого кругозора; выработка представлений о критериях научности и о требованиях, которым должно отвечать научное исследование и его результаты, а также выработка стиля научного мышления на основе изучения истории и философии науки.	Знать и понимать: основные эпистемологические модели, характер трансформаций понятия рациональности; формы и методы донучного, научного и вненаучного познания, современные методы познания. Уметь: формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской работы и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования. Владеть навыками применения методологических и методических знаний в проведении научного исследования и педагогической работы. Иметь навыки ведения самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении; написания научных тезисов, статей; выступления на научных форумах. Уметь анализировать и осмысливать реалии современной теории и практики на основе методологии социогуманитарного и естественнонаучного знания.	Философия, религиоведение, социология, политология	методология научного знания
2	Вычислительные системы и	БД	Педагогика высшей школы	3	2	Основы педагогики высшей школы. Предмет и задачи педагогики высшей школы. Методология и методы педагогических исследований	В результате изучения дисциплины « <b>Педагогика высшей школы</b> » магистрант - усвоит: актуальные проблемы педагогической науки ; сущность	Философия, Социология, Общая педагогика, Общая	Педагогическая практика.

	технологии					<p>в высшей школе. Процесс воспитания в высшей школе. Цель воспитания как педагогическая проблема. Кураторство. Учебная группа - как объект и субъект педагогического процесса. Дидактика высшей школы. Педагогический процесс в высшей школе. Законы, закономерности и принципы обучения. Методы, формы и средства обучения в высшей школе. Современное состояние высшего образования в РК. Профессиональное становление преподавателя высшей школы. Менеджмент педагогического процесса.</p>	<p>педагогической деятельности преподавателя вуза; -овладеет умениями: выделения из окружающей действительности педагогических фактов, явлений, событий и описания их на языке педагогической науки, опираясь на закономерности педагогических теорий, объяснения, прогнозирования и развития; конструирования учебно-воспитательного процесса, основываясь на новых концепциях обучения и воспитания. Будет компетентным: в преподавании и в решении проблем высшего педагогического образования и перспектив его дальнейшего развития; в вопросах применения эффективных в вузовских технологиях обучения; решений актуальных психолого- педагогических проблем, оценке достигнутых результатов;</p>	психология	
3	Вычислительные системы и технологии	БД	Психология управления	5	3	<p>Основы психологии. Психологические аспекты малых групп и коллективов. «Социально-психологические основы деятельности руководителя».</p>	<p>Знать: 1. социально-психологическое содержание и структуру управленческой деятельности; и функций менеджмента; психологические особенности личности руководителя; психологические закономерности совместной деятельности по достижению организационных целей; 2. базовые подходы к решению управленческих задач и правила их решения в условиях реально действующих производственных структур, методы работы с функциональными состояниями в деятельности менеджера, оптимизации управленческих процессов; Уметь: 1. применять знания, полученные за время прочтения курса; свободно оперировать психологическими понятиями; пользоваться психологическими знаниями при объяснении явлений в сфере</p>	<p>Философия, Социология, Общая психология, Психология высшей школы</p>	<p>Педагогическая практика, научно-исследовательская практика. Психологическое сопровождение управленческой деятельности; методами работы с функциональными состояниями в деятельности</p>

							<p>психологи управления и групповых процессов.</p> <p>2. осуществлять анализ профессиональной деятельности менеджера с точки зрения обеспечения его психологической эффективности; применять методы, приемы, направленные на развитие профессионализма управленческого персонала, личности менеджера и повышение эффективности системы управления;</p> <p>Владеть:</p> <p>1. профессиональными умениями психологического анализа профессиональной деятельности менеджера, явлений в сфере труда и совместной деятельности по достижению организационных целей;</p> <p>2. практическими умениями психологического сопровождения управленческой деятельности; методами работы с функциональными состояниями в деятельности менеджера; навыками использования развивающих технологий, направленных на повышение профессионализма управленческого персонала и руководства коллективом;</p>		
4	Вычислительные системы и технологии		Проектирование встроженных информационно-управляющих систем	6	3	<p>Обзор задач интеллектуального анализа данных. Основные методы интеллектуального анализа данных. Процесс Data Mining. Инструментальные средства интеллектуального анализа данных. Практика применения интеллектуальных технологий.</p>	<p>Знать отличия DataMining от классических статистических методов анализа и OLAP-систем, типы закономерностей и сферы применения DataMining.</p> <p>-Уметь квалифицировать задачи DataMining, применять методы интеллектуального анализа данных.</p> <p>-Иметь представление о тенденциях технологий интеллектуального анализа данных, стандартах и инструментах.</p>	<p>Алгоритмы и структуры данных, введение в технологию Big Data, Проектирование БД</p>	<p>Научно-исследовательская работа магистранта</p>
5	Вычислительные		Технология разработки	6	1	<p>Определение, классификации систем реального времени.</p>	<p>иметь представление: - об основных направлений в области проектирования,</p>	<p>"Информатика и математическое</p>	<p>"Технология проектирования</p>

	льные системы и технологии		программного обеспечения для систем реального времени		<p>Принципы работы систем реального времени. Концепции функционирования и реализации систем реального времени. Параллельные и распределенные системы. Устройства связи с объектом. Режимы обмена данными. Программное обеспечение систем реального времени. Прикладные и управляющие программы систем реального времени. Обеспечивающие программы. Режимы работы ЭВМ в системах реального времени. Разработка пользовательского интерфейса в системах реального времени. Оценка пользовательского интерфейса в системах реального времени. Методы тестирования и верификации систем реального времени.</p>	<p>разработки программных продуктов и набора инструментальных средств, обеспечивающих их жизненный цикл; - о теоретических основах построения инструментального программного обеспечения; - о международных и отечественных стандартах, используемых при разработке программных продуктов;; знать: - взаимосвязь программных и аппаратных средств в системах этого класса, методы управления памятью и синхронизации взаимодействующих процессов; - применение инструментальных программных средств; - разработку программного инструментария; - уметь использовать унифицированный язык моделирования UML и применять CASE-средства (Rational Rose, BPwin, ERwin) при проектировании программных систем</p>	<p>моделирование", "Информационные технологии в науке и образовании", "Теория графов", Объектно-ориентированное программирование", "Технология программирования", "Технология разработки программного обеспечения"</p>	<p>программных систем", могут быть использованы в дисциплинах специализаций и при выполнении магистерских диссертации</p>
--	----------------------------	--	---	--	--	--	--	---

Каталог дисциплин вузовского унифицированный для направления подготовки ИКТ по программе докторантуры  
Системная инженерия

№	Наименование ОП	Цикл дисциплин	Наименование дисциплины	Кол-во кредитов	Триместр	Краткое содержание дисциплины (названия тем)	Результаты обучения дисциплины	Пререквизиты	Постреквизиты
	Системная инженерия	БД	Научные основы подготовки докторской диссертации	6	2	Введение. Основные понятия и определения: Введение в дисциплину: основные требования и положения. Аспекты построения докторской диссертации. Примеры диссертаций. Научный аппарат диссертации: Особенности научных исследований: Основные этапы научного исследования:	Умение применять общенаучную методологию, логику и технологию проведения научно исследовательских работ для написания докторской диссертации; правильное оценивание и применение информации для написания докторской диссертации и автореферата; понимание особенностей построения научного аппарата докторской диссертации и построения структуры диссертации	Методы научных исследований, Системология, Системный анализ, Особенности и понимания системности, Основы общей теории сложных систем	Научно-исследовательская работа, стажировка, докторская диссертация
1	Системная инженерия	ПД	Методы статистического моделирования	6	1	Единая статистическая методология исследования массовых явлений в обществе и природе. Статистические распределения и статистические закономерности. Статистическая теория выборки. Статистическая проверка гипотез. Планирование эксперимента и дисперсионный анализ. Теория корреляции и регрессии. Парная корреляция и регрессия. Множественная корреляция и регрессия. Анализ временных рядов. Особенности корреляции и регрессии временных рядов. Статистические методы в прогнозировании явлений и процессов.	Выполнять исследование сложных систем на их статистических моделях; получение результатов статистического моделирования сложных систем с использованием современных компьютерных средств; выбирать методы моделирования, строить адекватную модель системы; интерпретировать и анализировать результаты моделирования	Математические основы информационных технологий, Теория рядов и дифференциальные уравнения, Системы компьютерного моделирования и проектирования	Научно-исследовательская работа, стажировка, докторская диссертация



Каталог дисциплин элективного, унифицированный для направления подготовки ИКТ по программе магистратуры  
Вычислительные системы и технологии

№	Наименование ОП	Цикл дисциплин	Наименование дисциплины	Кол-во кредитов	Триместр	Краткое содержание дисциплины (названия тем)	Результаты обучения дисциплины	Прerequisites	Postrequisites
1	Вычислительные системы и технологии	БД	Программные и аппаратные средства информационной безопасности	5	3	Основные принципы организации защиты информации. Методы, технологии и средства защиты информации в автоматизированной системе. Модели и управление доступом. Классификация и принципы действия технических методов защиты от несанкционированного копирования информации. Защита в операционных системах. Угрозы безопасности и типичные атаки на операционную систему. Сетевая безопасность, обнаружение вторжений. Сетевые анализаторы (передача, разбор оценка трафика). Защита в СУБД. Криптографические методы защиты информации. Общие сведения о стандартизации в области защиты информации. Международные и зарубежные стандарты в области защиты информации. Отечественные стандарты в области защиты информации. Задачи и технология сертификации программно-аппаратных средств на соответствие требованиям информационной безопасности. Основы проектирования программно-аппаратных комплексов обеспечения информационной безопасности.	Анализировать перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий, выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации	Кибербезопасность, проецирование микроконтроллеров и микропроцессоров, Методы проектирования на ПЛИС	Научно-исследовательская работа, стажировка, магистерская диссертация
2	Вычислительные системы и технологии	ЦД	Кластеризация больших данных	6	2	Обзор задач интеллектуального анализа данных. Основные методы интеллектуального анализа данных. Процесс Data Mining. Инструментальные средства интеллектуального анализа данных. Практика применения	Знать отличия DataMining от классических статистических методов анализа и OLAP-систем, типы закономерностей и сферы применения DataMining.. Уметь квалифицировать задачи	Алгоритмы и структуры данных, введение в технологию Big Data,	Научно-исследовательская работа магистранта

						интеллектуальных технологий.	DataMining, применять методы интеллектуального анализа данных. Иметь представление о тенденциях технологий интеллектуального анализа данных, стандартах и инструментах	Проектирование БД	
3	Вычислительные системы и технологии	ПД	Облачные вычисления	5	5	Облачные сервисы в сети Интернет. Возможности платформы Microsoft Azure. Создание облачных сервисов в Microsoft Azure. Мобильные приложения в облаке. Работа с ESB. Сервисы облачного хранения данных. Облачные сервисы для совместной работы.	В результате обучения обучаемый приобретает компетенции: - знание и понимание реализации технологий облачных вычислений; - применение облачных технологий при разработке программного обеспечения;- обоснование применения облачных технологий при проектировании систем; - профессионально коммуникации по вопросам облачных технологий; - изучение новых технологий на базе облачных вычислений.	Инструментальные средства разработки программ	Научно-исследовательская работа магистранта
4	Вычислительные системы и технологии	БД	Системы компьютерного моделирования и проектирования	5	5	Основные понятия теории моделирования. Структурный анализ: методология, подходы и программные средства. Сетевые методы моделирования: сетевое планирование и управление, сети Петри. Имитационное моделирование: инструментарии. Системы массового обслуживания. Этапы построения моделей. Математическое моделирование.	выполнять анализ исследуемой системы или процесса, выбирать метод моделирования, строить адекватную модель системы или процесса с использованием современных компьютерных средств	Математические основы информационных технологий, теория вероятности и математическая статистика, Разработка программных приложений, языки программирования	Научно-исследовательская работа, стажировка, магистерская диссертация
5	Вычислительные системы и технологии	БД	Методы научных исследований	5	2	Исторические сведения о применении методов исследований. Научное исследование: его сущность и особенности. Сущность и особенности научного исследования. Основные этапы научного	Уметь: - формулировать конкретные научно-исследовательские профессиональные задачи,	Философия», «Концепции современного естествознания».	Научно-исследовательская работа, стажировка, магистерская

						<p>исследования. Методы проведения исследования. Классификационные признаки объектов и предметов исследования. Процесс творчества. Структурная схема исследования. Основные аспекты научного исследования. Процесс решения научной задачи. Особенности опубликования результатов исследования.</p>	<p>ставить задачи и составлять план для их решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять результаты научной продукции с применением современных компьютерных технологий и пакетов прикладных программ;</li> <li>- правильно использовать информацию в процессе написания диссертации и автореферата, а также при дальнейшем повышении уровня своих профессиональных знаний и квалификации.</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности использования современных методов исследования и перспективы их развития в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Применять:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы научного творчества при проведении различных исследований с помощью средств вычислительной техники.</li> </ul> <p>Понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общенаучную методологию, логику и технологию проведения научно-исследовательской работы</li> </ul>		диссертация
6	Вычислительные системы и технологии	ПД	Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов	6	4	<p>Классификация моделей объектов и систем управления. Типовые схемы математического моделирования. Непрерывно-детерминированные схемы математического моделирования. Модели оптимизации. Дискретно-детерминированные схемы. Дискретно-стохастические схемы. Регрессионные модели. Непрерывные стохастические модели.</p>	<p>Анализировать поведение объекта с позиций полной определенности в настоящем и будущем, разрабатывать математическую модель. Применять математические вычисления в построении моделей.</p>	<p>Математические основы информационных технологий, теория вероятности и математическая статистика, Разработка программных приложений, языки программирования, Системы</p>	<p>Научно-исследовательская работа, стажировка, магистерская диссертация</p>

								компьютерного моделирования и проектирования	
7	Вычислительные системы и технологии	ПД	Операционные среды САПР	5	4	<p>Основы САПР. Введение в CAD, Введение в AutoCAD. Точное рисование и чертежные принадлежности. Геометрические фигуры. Инструменты редактирования.</p> <p>Архитектурные и редакционные виды. 3D моделирование. Аннотирование в AutoCAD с текстом и штриховкой.</p> <p>Шаблоны и ДизайнЦентр. Расширенное построение графиков. Блоки, Составление символов, Атрибуты, Извлечение данных</p>	<p>Применять САПР тестирования программного обеспечения.</p> <p>Управлять операционными средами САПР.</p> <p>Проектировать в автоматизированные системы.</p>	<p>Операционные системы и системное программирование, проектирование цифровых устройств</p>	<p>Научно-исследовательская работа магистранта</p>
8	Вычислительные системы и технологии	ПД	Системология	5	4	<p>Методы теории познания и проведения исследований. Основные положения общей теории систем. Особенности понятийного аппарата. Методы описания информационных систем. Этапы системного подхода при разработке объекта. Основные этапы и последовательность выполнения работ при проведении системного анализа. Функциональное описание систем.</p>	<p>Уметь: применять методы теории познания и проведения исследований.</p> <p>Знать: основные положения общей теории систем; этапы системного подхода.</p> <p>Применять: правильно понятийный аппарат общей теории систем</p> <p>Понимать: последовательность выполнения работ при проведении системного анализа</p>	<p>Философия» «Концепции современного естествознания».</p>	<p>Научно-исследовательская работа, стажировка, магистерская диссертация</p>

Каталог дисциплин элективного, унифицированный для направления подготовки ИКТ по программе докторантуры  
Системная инженерия

№	Наименование ОП	Цикл дисциплин	Наименование дисциплины	Кол-во кредитов	Триместр	Краткое содержание дисциплины (названия тем)	Результаты обучения дисциплины	Пререквизиты	Постреквизиты
1	Системная инженерия	ПД	Анализ и исследование методов выявления уязвимостей устройств Интернета вещей	6	2	Обеспечение безопасности Интернета вещей. Сертификация устройств. сенсорные сети. безопасность на уровне восприятия, безопасность на сетевом уровне, безопасность на прикладном уровне, уязвимости программного обеспечения. Работа сетей и их безопасность: важность комплексного решения. Кибер-физическая безопасность; Криптографическая инженерия; Криптоанализ; нейроморфная инженерия атаки на стороне канала и контрмеры.	Анализировать перспективные методы киберзащиты; оценивать уровень безопасности систем Интернет вещей; выявлять источники кибербезопасности, определять их характеристики, а также их классификацию; осуществлять контроль и планирование меры по защите систем от киберугроз; исследование методов устранения уязвимостей сложных систем Интернет вещей	ИОТ технологии, Математические основы информационных технологий, Теория рядов и дифференциальные уравнения	Научно-исследовательская работа, стажировка, докторская диссертация
	Системная инженерия	БД	Теория сложных систем	6	1	Системы и закономерности их функционирования и развития. Переходные процессы. Принцип обратной связи. Методы и модели теории систем. Управляемость, достижимость, устойчивость. Элементы теории адаптивных систем. Основы системного анализа: система и ее свойства; дескриптивные и конструктивные определения в системном анализе; принципы системности и комплексности; принцип моделирования; типы шкал. Понятие цели и закономерности целеобразования: определение цели; закономерности целеобразования; виды и формы представления структур целей; методики анализа целей и функций систем управления. Соотношения категорий типа событие, явление, поведение.	знание и умение применять аксиомы и законы общей теории сложных систем; формирование системного мышления; умение исследовать объекты, представляющих собой системы; выполнять анализ исследуемой системы или процесса; проектирования сложных систем; приобретение навыков выявления и учета закономерностей функционирования и развития сложных систем; использование системного подхода в решении проблем сложных систем	Методы научных исследований. Системология. Системный анализ. Особенности понимания системности	Научно-исследовательская работа, стажировка, докторская диссертация


						Функционирование систем в условиях неопределенности; управление в условиях риска. Методы организации сложных экспертиз. Анализ информационных ресурсов.			
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

Члены авторского коллектива:

Декан факультета КСиПО

  
(подпись) (Ф.И.О.)

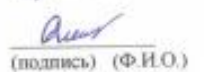
Сарбасова К.А.

  
(подпись) (Ф.И.О.)

Жумаханова А.С.

  
(подпись) (Ф.И.О.)

Исмаилова А.А.

  
(подпись) (Ф.И.О.)

Смаилова Л.К.

  
(подпись) (Ф.И.О.)

Нурпейсова А.А.

  
(подпись) (Ф.И.О.)

Аканова А.С.

Заведующий кафедрой ИС

(подпись) (Ф.И.О.)



Грузин В.В.

Заведующий кафедрой ИКТ

(подпись) (Ф.И.О.)



Мурзабекова Г.Е.

Заведующий кафедрой ВТиПО

(подпись) (Ф.И.О.)



Адамова А.Д.