

Министерство образования и науки Республики Казахстан
РГП ПХВ «Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева»

Кафедра Информатики и информационной безопасности
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ

Декан

факультета информационных
технологий



Нурбекова Ж.К.

(подпись)

20/12г.

КАТАЛОГ

элективных дисциплин
по специальности

"6D060200 - Информатика"

(шифр и наименование специальности)

Астана
2017

Структура программы

модуль коды	Оқу траекториясы (болған жағдайда)	Пәннің пререквизиттері	Пәннің атауы	Пәннің циклі	Көлемі		Оқу жұмысының түрлері			Қорытынды бақылау формасы
					ҚР кредит саны	ЕСТS	Деріс	Практика/Семинар	Лабораториялық сабақ	
1 семестр										
COMS 72001			Алгоритмдерді зерттеу және талдау Исследования и анализ алгоритмов Research and Analysis of Algorithms	БП МК БД ОК ВД СС	3	5	1	2		емтихан (ауызша) экзамен (устно) exam (orally)
COMS 72002			Деректерді интеллектуалды талдау әдістері Методы интеллектуального анализа данных Intellectual data analysis methods	БПТК БДКВ PD EC	3	5	1	2		
COMS72 003			Бұлдыр жиындар және олардың қосымшалары, Нечеткие множества и их приложения Fuzzy Sets and Its Applications	БП ТК БД КВ PD EC	3	5	1	2		
COMS 72004			Нейрондық торлар Нейронные сети Neuronet	БП ТК БД КВ PD EC	3	5	1	2		

COMS 72005			Білімді бейнелеу тілдері Языки представления знаний Know ledgere presentation languages	КП ТК ПД КВ РД ЕС	3	5	1	2		
COMS 72005			Шетелдіккөңесші інің курсы Курс зарубежного консультанта CourseofForeign Consultant	КП ТК ПД КВ РД ЕС	3	5	1	2		
NM 73007			Наукометрия Наукометрия Scientometrics	ОҚТ ДВО АЕ	2		1	1		
SRWGP8 2006			Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы Научно- исследовательск ая работа докторанта Scientific research work of graduate students	ОҚТ ДВО АЕ	2	8				есеп отчет report
SRWGP8 2006			Докторлық диссертацияны орындау Выполнение докторской диссертации Implementationof thedoctoralthesis	ОҚТ ДВО АЕ	1	4				есеп отчет report
2 семестр										
COMS 72002			OLAP технологиясы OLAP технология OLAP technology	БПТК БДКВ РД ЕС	3	5	1	2		емтихан (ауызша) экзамен (устно) exam (orally)
COMS72 003			Бұлдыр басқару Нечеткие управления	БПТК БДКВ РД	3	5	1	2		емтихан (ауызш

			Fuzzy controlling	EC						а) экзамен (устно) exam (orally)
COMS 72004			Нейрондық есептеулердің қолданылуы Нейронные вычисления и их приложения Neurocomputing and their applications	БПТК БДКВ PD EC	3	5	1	2		емтихан (ауызша) экзамен (устно) exam (orally)
COMS 72005			Шетелдік кеңесшінің курсы Курс зарубежного консультанта Course of Foreign Consultant	КПТК ПДКВ PD EC	3	5	1	2		емтихан (ауызша) экзамен (устно) exam (orally)
COMS 72005			Ақпараттық қауіпсіздікті басқару тәуекелін талдау және бағалау Анализ и оценка рисков в управлении информационно й безопасности Analysis and risk assessment in the management of information security	КПТК ПДКВ PD EC	3	5	1	2		емтихан (ауызша) экзамен (устно) exam (orally)
SRWGP8 2006			Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы Научно-исследовательская работа докторанта Scientific research work of graduate students	ОҚТ ДВО AE	3	11				есеп отчет report
SRWGP8 2006			Докторлық диссертацияны орындау	ОҚТ ДВО AE	7	25				есеп отчет report

			Выполнение докторской диссертации Implementation of the doctoral thesis							
3 семестр										
SRWGP8 2006			Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы Научно-исследовательская работа докторанта Scientific research work of graduate students	ОҚТ ДВО АЕ	4	14				есеп отчет report
SRWGP8 2006			Докторлық диссертацияны орындау Выполнение докторской диссертации Implementation of the doctoral thesis	ОҚТ ДВО АЕ	2	7				есеп отчет report
SRWGP8 2006			Педагогикалық практика Педагогическая практика Teaching Internship	ОҚТ ДВО АЕ	3	3				есеп отчет report
4 семестр										
SRWGP8 2006			Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы Научно-исследовательская работа докторанта Scientific research work of graduate students	ОҚТ ДВО АЕ	4	14				есеп отчет report
SRWGP8 2006			Докторлық диссертацияны орындау Выполнение докторской диссертации Implementation of the doctoral	ОҚТ ДВО АЕ	10	35				есеп отчет report

			thesis							
SRWGP8 2006			Зерттеу практикасы Исследовательс кая практика Research internship	ОҚТ ДВО АЕ	2	8				есеп отчет report
5 семестр										
SRWGP8 2006			Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы Научно- исследовательск ая работа докторанта Scientific research work of graduate students	ОҚТ ДВО АЕ	4	14				есеп отчет report
SRWGP8 2006			Докторлықдиссе ртацияныорынд ау Выполнение докторской диссертации Implementationof thedoctoralthesis	ОҚТ ДВО АЕ	5	18				есеп отчет report
6 семестр										
SRWGP8 2006			Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы Научно- исследовательск ая работа докторанта Scientific research work of graduate students	ОҚТ ДВО АЕ	3	11				есеп отчет report
SRWGP8 2006			Докторлықдиссе ртацияныорынд ау Выполнение докторской диссертации Implementationof thedoctoralthesis	ОҚТ ДВО АЕ	5	18				есеп отчет report

DMDT 82008			Кешенді емтихан Комплексный экзамен Complex exam	ҚА ИА ФА	1	3				KE
			Докторлық диссертацияның рәсімдеу және қорғау Оформление и защита докторской диссертации Writing and defense of doctoral degree thesis	ҚА ИА ФА	4	10				ДДҚ ЗДД DDD

Обязательный модуль

Шифр и наименование модуля	COMS 72001
Коды и наименование дисциплины модуля	Исследования и анализ алгоритмов
Семестр	1
Количество кредитов модуля (кредиты РК/ кредиты ECTS)	3/5
Фамилия, инициалы – занимаемая должность ответственного преподавателя, ведущего дисциплину модуля	Казиев Галим Зухарнаевич– д.т.н., профессор Имангалиев Шнар Ихсанович, доцент, к.т.н.
Язык преподавания	Казахский, русский
Общее количество часов по формам организации обучения по модулю(лекции, семинарские, практические, СРО и др.)	Лекции – 15 часов, семинарские – 30 часов СРО-90 часов, 6 часов в неделю
Пререквизиты модуля	Алгоритмы и их сложность
Цели освоения модуля и результаты, сформулированные в терминах компетенций	
Цель - Дисциплина направлена на получение знаний о проблеме исследования и анализа алгоритмов. Содержание курса обеспечивает подготовку специалистов, владеющих знаниями в области информационных технологий. Знать модели вычислений, нормальные алгоритмы, сложности алгоритмов, существующие алгоритмы и их сложности, алгоритмически неразрешимые проблемы . Уметь критически переосмысливать накопленный опыт и знания. Иметь навыки в области информационных технологий и искусственного интеллекта.	
Краткое содержание модуля	
Модели вычислений: теория вычислимости, теория сложности вычислений. Нормальные алгоритмы. Нумерация алгоритмов. Алгоритмически неразрешимые проблемы. Характеристики сложности вычислений. Теорема Кука. Основные NP-полные задачи. Сильная NP-полнота. Машинное обучение. Способы машинного обучения. Математическая модели искусственного нейрона. Классификация искусственных нейронов.	
Форма итогового контроля, в ходе которого будет определен уровень сформированных компетенций	
Устный экзамен	
Условия для получения кредитов	
Посещение занятий, выполнение заданий, в том числе письменных, соответствующие следующим критериям: логичность и стиль изложения, ссылки на источники исследования, раскрытие сущности заявленной темы; промежуточное тестирование (закрытое), защита рефератов	
Средства обучения, необходимые для реализации содержания модуля (в т.ч. ТСО, раздаточный материал)	Задания для практических занятий, СРО, открытые тестовые вопросы для промежуточного контроля, интерактивная доска
Литература	
1.Бессуднов А.Р. Анализ социологических данных Электронный ресурс. М- НИУ ВШЭ. 2012. 2. Земнухова Л.В. Дискуссия в исследования науки и техники (STS) о статусе социологического объяснения. 2012.	

Элективный модуль

Шифр и наименование модуля	COMS 72002
Коды и наименование дисциплины модуля	Методы интеллектуального анализа данных
Семестр	1
Количество кредитов модуля (кредиты РК/ кредиты ECTS)	3/5
Фамилия, инициалы – занимаемая должность ответственного преподавателя, ведущего дисциплину модуля	Шәріпбай А.Ә., д.т.н., профессор Сауханова Жанат Сергазиевна, к.ф.-м.н., доцент
Язык преподавания	Русский, казахский
Общее количество часов по формам организации обучения по модулю (лекции, семинарские, практические, СРО и др.)	Лекции – 15 часов, семинарские – 30 часов СРО-90 часов, 6 часов в неделю
Пререквизиты модуля	
Цели освоения модуля и результаты, сформулированные в терминах компетенций	
Цель – изучить методы интеллектуального анализа данных Знать методы оперативного анализа данных, методы построения правил классификации, методы построения деревьев решений. Уметь применять полученные знания в решении основных задач анализа данных: классификации, кластеризации. Иметь навыки решения задач анализа данных.	
Краткое содержание модуля:	
Системы поддержки принятия решений. Хранилище данных. Интеллектуальный анализ данных. Методы Data Mining. Методы построения правил классификации. Методы построения деревьев решений. Визуальный анализ данных Visual Mining. Поиск ассоциативных правил. Базовые алгоритмы кластеризации. Анализ текстовой информации TextMining. Библиотека Xelopes. Распределенный анализ данных. Системы мобильных агентов. Использование мобильных агентов для анализа данных. Система анализа распределенных данных. Изучение нейронечетких систем.	
Форма итогового контроля, в ходе которого будет определен уровень сформированных компетенций	
экзамен в устной форме	
Условия для получения кредита	
-посещение и проявление активности в ходе практических занятий; выполнение заданий в соответствии с требованиями по формам контроля; выполнение заданий СРО по графику.	
Средства обучения, необходимые для реализации содержания модуля (ТСО, раздаточный материал)	Интерактивная доска, проектор, CD-player, магнитофон, ноутбук, нетбук. Задания для практических занятий, дополнительный материал, газетные статьи, карточки, диски.
Литература	
1.Абруков В.С., Ефремов Л.Г., Кошечев И.Г. Новые подходы к разработке моделей системы поддержки принятия решений и управления вузом // Вестник Чувашского университета. 2013. № 1. С. 224 - 229. 2.Goyal M. Applications of Data Mining in Higher Education // International journal of computer science. 2012. 9 (2). P. 113. 3.Kovacac Z.J. Predicting student success by mining enrolment data // Journal of research in higher education. 2012. 15. P. 54.	

Шифр и наименование модуля	COMS72003
Коды и наименование дисциплины модуля	Нечеткие множества и их приложения
Семестр	1
Количество кредитов модуля (кредиты РК/ кредиты ECTS)	3/5
Фамилия, инициалы – занимаемая должность ответственного преподавателя, ведущего дисциплину модуля	Шарипбай А.А., д.т.н., профессор
Язык преподавания	Русский, казахский
Общее количество часов по формам организации обучения по модулю (лекции, семинарские, практические, СРО и др.)	Лекции – 15 часов, семинарские – 30 часов СРО-90 часов, 6 часов в неделю
Пререквизиты модуля	
Цели освоения модуля и результаты, сформулированные в терминах компетенций	
Цель – изучение нечетких множеств и их приложений. Знать нечеткие множества. Уметь применять теоретические знания для решения практических задач. Иметь навыки обработки нечетких множеств.	
Краткое содержание модуля:	
Общий подход к определению индексов сравнения в теории нечетких множеств. Некоторые проблемы изучения адекватности нечетких моделей. Фундаментальное измерение нечеткости. Построение функций принадлежности. Множества уровня для оценки принадлежности нечетких подмножеств. Робастность операторов нечетких отношений. Эталонный подход к получению нечетких отношений предпочтения. О нечетких классификациях. Нечеткие множества как классы эквивалентности случайных множеств. О связи между различными понятиями нечетких мер.	
Форма итогового контроля, в ходе которого будет определен уровень сформированных компетенций	
экзамен в устной форме	
Условия для получения кредита	
-посещение и проявление активности в ходе практических занятий; выполнение заданий в соответствии с требованиями по формам контроля; выполнение заданий СРО по графику.	
Средства обучения, необходимые для реализации содержания модуля (ТСО, раздаточный материал)	Интерактивная доска, проектор, CD-player, магнитофон, ноутбук, нетбук. Задания для практических занятий, дополнительный материал, газетные статьи, карточки, диски.
Литература	
1. Яхьяева Г.Э. Нечеткие множества и нейронные сети : учебное пособие, 2-е изд., испр. - М.: Ин-тернет-Ун-т Информ. Технологий: Бином. Лаборатория знаний, 2012, - 315с. 2. Усков А.А. Системы с нечеткими моделями объектов управления. Монография. – Смоленск: СФРУК, 2013. – 153 с.: ил.	

Шифр и наименование модуля	COMS72004
Коды и наименование дисциплины модуля	Нейронные сети
Семестр	1
Количество кредитов модуля	3/5

(кредиты РК/ кредиты ECTS)	
Фамилия, инициалы – занимаемая должность ответственного преподавателя, ведущего дисциплину модуля	Шарипбай А.А., д.т.н., профессор
Язык преподавания	Русский, казахский
Общее количество часов по формам организации обучения по модулю (лекции, семинарские, практические, СРО и др.)	Лекции – 15 часов, семинарские – 30 часов СРО-90 часов, 6 часов в неделю
Пререквизиты модуля	
Цели освоения модуля и результаты, сформулированные в терминах компетенций	
Цель – изучение нейронных сетей. Знать формальную модель искусственного нейрона, функции активации, модели нейронов, нейронных сетей, парадигмы обучения нейронных сетей. Уметь создавать нейронные сети. Иметь навыки разработки нейронных сетей.	
Краткое содержание модуля:	
Основные понятия Нейронной сети. Формальная модель искусственного нейрона. Функции активации. Модели нейронов. Модели нейронных сетей. Парадигмы обучения нейронных сетей. Аппроксимация функции одной переменной. Аппроксимация функции двух переменных. Программирование искусственного нейрона. Нейросетевое распознавание печатных символов. Сеть Кохонена, самоорганизующаяся нейронная сеть. Сеть Хопфилда. Исследование сетей Элмана. Исследование самоорганизующихся карт Кохонена.	
Форма итогового контроля, в ходе которого будет определен уровень сформированных компетенций	
экзамен в устной форме	
Условия для получения кредита	
- посещение и проявление активности в ходе практических занятий; выполнение заданий в соответствии с требованиями по формам контроля; выполнение заданий СРО по графику.	
Средства обучения, необходимые для реализации содержания модуля (ТСО, раздаточный материал)	Интерактивная доска, проектор, CD-player, магнитофон, ноутбук, нетбук. Задания для практических занятий, дополнительный материал, газетные статьи, карточки, диски.
Литература	
1 Шарипбай, А.А. Нейронные сети: учебное пособие / Алматы: Эверо, 2015.-276. 2 Padhy, N.P. Soft computing with MATLAB programming [Text] / N.P. Padhy, S.P. Simon.- New Delhi: Oxford University Press, 2015.- XIII, 668 3 Барский, А.Б. Логические нейронные сети: Учебное пособие / А.Б. Барский. - М.: БИНОМ. ЛЗ, ИНТУИТ.РУ, 2012. - 352 с. 4. Барский, А.Б. Логические нейронные сети: Учебное пособие / А.Б. Барский. - М.: Бином, 2013. - 352 с. 5. Галушкин, А.И. Нейронные сети: основы теории / А.И. Галушкин. - М.: ГЛТ, 2012. - 496 с. 6. Галушкин, А.И. Нейронные сети: основы теории. / А.И. Галушкин. - М.: РиС, 2014. - 496 с.	

Шифр и наименование модуля	COMS 72005
Коды и наименование дисциплины модуля	Языки представления знаний
Семестр	1
Количество кредитов модуля (кредиты РК/ кредиты ECTS)	3/5
Фамилия, инициалы – занимаемая должность ответственного преподавателя, ведущего дисциплину модуля	Шарипбай А.А., д.т.н., профессор
Язык преподавания	Русский, казахский
Общее количество часов по формам организации обучения по модулю (лекции, семинарские, практические, СРО и др.)	Лекции – 15 часов, семинарские – 30 часов СРО-90 часов, 6 часов в неделю
Пререквизиты модуля	
Цели освоения модуля и результаты, сформулированные в терминах компетенций	
Цель – изучение методов представления знаний. Знать возможности языка CLIPS, факты, правила, функции, родовые функции, модули. Уметь представлять знания фреймами, строить вывод на знаниях, работать с нечеткостью, применять полученные знания в разработке баз знаний. Иметь навыки разработки экспертных систем на языке CLIPS.	
Краткое содержание модуля:	
Обзор возможностей CLIPS. Факты. Правила. Функции. Родовые функции. Модули. Представление знаний фреймами. Вывод на знаниях. Работа с нечеткостью. Архитектура экспертных систем. Классификация экспертных систем. Разработка экспертных систем. Определение и структура инженерии знаний. Стратегии получения знаний. Методы структурирования и формализации.	
Форма итогового контроля, в ходе которого будет определен уровень сформированных компетенций	
экзамен в устной форме	
Условия для получения кредита	
-посещение и проявление активности в ходе практических занятий; выполнение заданий в соответствии с требованиями по формам контроля; выполнение заданий СРО по графику.	
Средства обучения, необходимые для реализации содержания модуля (ТСО, раздаточный материал)	Интерактивная доска, проектор, CD-player, магнитофон, ноутбук, нетбук. Задания для практических занятий, дополнительный материал, газетные статьи, карточки, диски.
Литература	
1 А.А. Бахтин, В.В. Гаршина. Лабораторный практикум по программированию на языке CLIPS для курса «Представление знаний в информационных системах». ВГУ. 2010	

Шифр и наименование модуля	COMS 72007
Коды и наименование дисциплины модуля	Наукометрия
Семестр	2
Количество кредитов модуля (кредиты РК/ кредиты ECTS)	2/-
Фамилия, инициалы – занимаемая должность ответственного преподавателя, ведущего дисциплину модуля	Менлибекова Г.Ж., д.п.н., профессор
Язык преподавания	Русский, казахский
Общее количество часов по формам организации обучения по модулю (лекции, семинарские, практические, СРО и др.)	Лекции – 15 часов, семинарские – 15 часов СРО-60 часов, 4 часов в неделю
Пререквизиты модуля	
Цели освоения модуля и результаты, сформулированные в терминах компетенций	
Цель – формирование системы знаний о наукометрии как междисциплинарной области исследования. Знать модели наукометрии, математические модели в наукометрии.. Уметь применять наукометрические методы в исследовательской деятельности в соответствии с областью научного интереса; осуществлять наукометрическую обработку и наукометрического анализа данных. Иметь навыки построения статистических распределений и вычисления индикаторов, оценки научных исследований и картографии областей исследования; использования методов измерения и сравнения научно-технического потенциала различных стран и корпораций.	
Краткое содержание модуля:	
История, теория иметодология наукометрии. Предметнообъектнаукометрии.Основныекатегориинаукометрии.Местонаукометрииивсистемен ауковедения. Модели наукометрии. Математические модели в наукометрии. Оценочная наукометрика: теория и применение индикаторов; цитирование и анализ сети; картография структуры науки. Наукометрия и исследования науки.	
Форма итогового контроля, в ходе которого будет определен уровень сформированных компетенций	
экзамен в устной форме	
Условия для получения кредита	
-посещение и проявление активности в ходе практических занятий; выполнение заданий в соответствии с требованиями по формам контроля;выполнение заданий СРО по графику.	
Средства обучения, необходимые для реализации содержания модуля (ТСО, раздаточный материал)	Интерактивная доска, проектор, CD-player, магнитофон, ноутбук, нетбук. Задания для практических занятий, дополнительный материал, газетные статьи, карточки, диски.
Литература	
1 Солнышков М. Е. Педагогическая наукометрия: история, теория, практика: Монография/ Под ред. Е. А. Ми-хайлычева. Таганрог: Изд-во ИП Ступина А. Н., 2009. – 244 с. 2Шумилов А.Ю.Юридическаянаукометрия: препринт монографии. - М., 011. -255 с.	

Шифр и наименование модуля	COMS 72002
Коды и наименование дисциплины модуля	OLAP технология
Семестр	2
Количество кредитов модуля (кредиты РК/ кредиты ECTS)	3/5
Фамилия, инициалы – занимаемая должность ответственного преподавателя, ведущего дисциплину модуля	Шарипбай А.А., д.т.н., профессор
Язык преподавания	Русский, казахский
Общее количество часов по формам организации обучения по модулю (лекции, семинарские, практические, СРО и др.)	Лекции – 15 часов, семинарские – 30 часов СРО-90 часов, 6 часов в неделю
Пререквизиты модуля	
Цели освоения модуля и результаты, сформулированные в терминах компетенций	
Цель – изучение OLAP технологии. Знать организацию хранилищ данных, принципы построения OLAP-кубов. Уметь проектировать, анализировать данные OLAP-кубов. Иметь навыки проведения многомерного анализа данных при помощи службы SQL Server 2008 Analysis Services.	
Краткое содержание модуля:	
Организация хранилищ данных. Многомерный анализ данных при помощи службы SQL Server 2008 Analysis Services. Планирование и архитектура SSAS. Язык Multidimensional Expressions. Функции и операторы MDX. Использование служб Integration Services со службами Analysis Services. Обновление данных Unified Dimensional Model. Администрирование Analysis Services. Оптимизация производительности. Методы добычи данных. Анализ кубов с помощью клиентских компонентов Office Reporting Services. Проектирование кубов, работающих в реальном времени. Защита данных в Analysis Services. Развертывание служб SSAS	
Форма итогового контроля, в ходе которого будет определен уровень сформированных компетенций	
экзамен в устной форме	
Условия для получения кредита	
-посещение и проявление активности в ходе практических занятий; выполнение заданий в соответствии с требованиями по формам контроля; выполнение заданий СРО по графику.	
Средства обучения, необходимые для реализации содержания модуля (ТСО, раздаточный материал)	Интерактивная доска, проектор, CD-player, магнитофон, ноутбук, нетбук. Задания для практических занятий, дополнительный материал, газетные статьи, карточки, диски.
Литература	
1 Сивакumar X., Стивен К.: SQLServerAnalysis 2012 и MDX для профессионалов. Диалектика. БХВ-Петербург. 822 стр., 2012. 2 Erik Thomsen Microsoft® OLAP Solutions; Москва, 2014. - 528 с. 3. Erik Thomsen OLAP Solutions; [неуказано] - Москва, 2013. - 608 с. 4. Erik Thomsen OLAP Solutions; Москва, 2011. - 688 с.	

Шифр и название модуля	COMS 72003
Код и наименование	Нечеткие управления

дисциплины	
Семестр	2
Количество кредитов дисциплины (кредиты РК/кредиты ECTS)	3/5
Фамилия, инициалы - занимаемая должность ответственного преподавателя, ведущего дисциплину	Кудубаева С.А, и. о. доцента, к.т.н.
Язык преподавания	Русский, казахский
Общее количество часов по формам организации обучения (лекции, семинарских, практических, лабораторных и студийных, СРО и др.)	Лекции – 15 часов, семинарские – 30 часов СРО-90 часов, 6 часов в неделю
Пререквизиты	Нечеткие множества и их приложения
Постреквизиты	
Цель освоения дисциплины и результаты, сформулированные в терминах компетенций	
Цель – изучение нечетких моделей и их приложений. Знать типы нечетких моделей, основанных на правилах ТСК и других, методы дефазификации. Уметь проектировать нечеткие системы, строить базы нечетких правил и упрощать. Иметь навыки использования нечетких интервальных множеств, нечетких систем 1 и 2 –го типа	
Краткое содержание дисциплины	
Методология системного моделирования. Информационные гранулы. Функции с нечеткими аргументами. Модели Мамдани, ТСК, стандартная аддитивная модель Коско, Этапы нечеткого вывода. Проектирование нечетких систем (правила и рекомендации). Прогнозирование и принятие решений в условиях неопределённости. Нечеткие интервальные множества 2-го типа. Нечеткая логика 2 – го типа. Нечеткие системы 2-го типа.	
Форма итогового контроля, в ходе которого будет определен уровень сформированных компетенций	
2 рубежных контроля; экзамен	
Условия для получения кредитов	
Обязательное посещение аудиторных занятий, активное участие в обсуждении вопросов, предварительная подготовка к лекциям по учебно-методическому пособию и основной литературе, качественное и своевременное выполнение заданий СРО, участие во всех видах контроля.	
Средства обучения, необходимые для реализации содержания дисциплины (в т.ч. ТСО, раздаточный материал)	<i>Интерактивная доска, проектор, ноутбук, экран и т.д. (Лекции, задания для практических занятий, задания для СР.)</i>
Литература	
1. Яхьяева Г.Э. Нечеткие множества и нейронные сети : учебное пособие, 2-е изд., испр. - М.: Ин-тернет-Ун-т Информ. Технологий: Бином. Лаборатория знаний, 2012, - 315с. 2. Усков А.А. Системы с нечеткими моделями объектов управления. Монография. – Смоленск: СФРУК, 2013. – 153 с.: ил.	

Шифр и название модуля	COMS 72004
-------------------------------	------------

Код и наименование дисциплины	Нейронные вычисления и их приложения
Семестр	2
Количество кредитов дисциплины (кредиты РК/кредиты ECTS)	3/5
Фамилия, инициалы - занимаемая должность ответственного преподавателя, ведущего дисциплину	Кудубаева С.А, и. о. доцента, к.т.н.
Язык преподавания	Русский, казахский
Общее количество часов по формам организации обучения (лекции, семинарских, практических, лабораторных и студийных, СРО и др.)	Лекции – 15 часов, семинарские – 30 часов СРО-90 часов, 6 часов в неделю
Пререквизиты	
Постреквизиты	
Цель освоения дисциплины и результаты, сформулированные в терминах компетенций	
Цель– формирование у докторантов компетенции, связанные с разработкой кода программного продукта, с пониманием методологий построения нейронных вычислительных сетей, а также умение эффективно применять полученные знания на практике. Знать классификацию искусственных нейронов, нейронных сетей, функции активации, модели нейронов, парадигмы обучения с учителем, смешанного обучения нейронной сети. Уметь реализовывать полученные знания в практической деятельности. Иметь навыки применения полученных теоретических знаний, умение использовать современные технологии для решения задач.	
Краткое содержание дисциплины	
Классификация искусственных нейронов, Классификация нейронных сетей, Функции активации, Модели нейронов, Нестандартные модели искусственного нейрона, Парадигма обучения с учителем, Парадигма смешанного обучения нейронной сети, Примеры приложений нейронных вычислений, Обучение нейронной сети методом обратного распространения ошибки и методом Больцмана, Обучение нейронной сети методом Кохонена, методом соревнования. Комбинация методов обучения	
Форма итогового контроля, в ходе которого будет определен уровень сформированных компетенций..	
2 рубежных контроля; экзамен	
Условия для получения кредитов	
Обязательное посещение аудиторных занятий, активное участие в обсуждении вопросов, предварительная подготовка к лекциям по учебно-методическому пособию и основной литературе, качественное и своевременное выполнение заданий СРО, участие во всех видах контроля.	
Средства обучения, необходимые для реализации содержания дисциплины (в т.ч. ТСО, раздаточный материал)	<i>Интерактивная доска, проектор, ноутбук, экран и т.д. (Лекции, задания для практических занятий, задания для СРО.)</i>
Литература	
1 Суровцев И.С., Клюкин В.И., Пивоварова Р.П. Нейронные сети.- Воронеж: ВГУ, 2011.- 408с.3 Мб	
2 Шарипбай А.А. Нейронные сети.-эверо, 2015	

Шифр и название модуля	COMS 72005
Код и наименование дисциплины	Анализ и оценка рисков в управлении информационной безопасности
Семестр	2
Количество кредитов дисциплины (кредиты РК/кредиты ECTS)	3/5
Фамилия, инициалы - занимаемая должность ответственного преподавателя, ведущего дисциплину	Шарипбай А.А., д.т.н., профессор
Язык преподавания	Русский, казахский
Общее количество часов по формам организации обучения (лекции, семинарских, практических, лабораторных и студийных, СРО и др.)	Лекции – 15 часов, семинарские – 30 часов СРО-90 часов, 6 часов в неделю
Пререквизиты	
Постреквизиты	
Цель освоения дисциплины и результаты, сформулированные в терминах компетенций	
Цель– получение системных знаний об основах и содержании анализа и оценки рисков информационной безопасности, о реализации полученных знаний в практической деятельности. Знать риски информационной безопасности, расчет рисков, оценку последствий и вероятности инцидента Уметь реализовывать полученное знание в практической деятельности. Иметь навыки проведения мониторинга и пересмотра рисков информационной безопасности.	
Краткое содержание дисциплины	
Оценка рисков информационной безопасности. Общее описание оценки рисков информационной безопасности. Идентификация рисков. Идентификация угроз. Идентификация уязвимостей. Расчет рисков. Оценка последствий. Оценка вероятности инцидента. Изучение организации. Перечень ограничений, влияющих на организацию. Перечень ограничений, влияющих на область действия. Идентификация первичных активов. Оценивание рисков. Обработка рисков информационной безопасности. Уменьшение риска. Сохранение риска. Коммуникация рисков информационной безопасности. Мониторинг и пересмотр рисков информационной безопасности. Мониторинг, пересмотр и совершенствование управления рисками.	
Форма итогового контроля, в ходе которого будет определен уровень сформированных компетенций	
2 рубежных контроля; экзамен	
Условия для получения кредитов	
Обязательное посещение аудиторных занятий, активное участие в обсуждении вопросов, предварительная подготовка к лекциям по учебно-методическому пособию и основной литературе, качественное и своевременное выполнение заданий СРО, участие во всех видах контроля.	
Средства обучения, необходимые для реализации содержания дисциплины (в т.ч.	<i>Интерактивная доска, проектор, ноутбук, экран и т.д. (Лекции, задания для практических занятий, задания для СРО)</i>

ТСО, раздаточный материал)

Литература

Британский стандарт BS ISO/IES 27005:2008

Е. В. Алексеева. Построение математических моделей целочисленного линейного программирования. Примеры и задачи. Учебное пособие. –Новосибирск: Новосибирский гос. ун-т, 2012.

К. В. Балдин, С. Н. Воробьев, В. Б. Уткин. Управленческие решения. – М.: Дашков и К. 2012.

В. Г. Дорогов, Я. О. Теплова. Введение в методы и алгоритмы принятия решений. Уч. пос. – М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012.

А. И. Орлов. Организационно-экономическое моделирование. Теория принятия решений. – М.: КноРус, 2011.

Е. В. Бережная, В. И. Бережной. Методы и модели принятия управленческих решений. Уч. пос. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014

Каталог элективных дисциплин по специальности рассмотрен на заседании кафедры
2018 ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, протокол № 10 от «6»
06 20 17 г.

Заведующий кафедрой _____ Сагндыков К.М.
(дата, подпись)