

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
и менеджменту качества

_____ Е.Н. Живицкая
30.09.2014г.

Регистрационный № УД-2-106/р.

«АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ»

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине
для специальности:
1-40 03 01 Искусственный интеллект

Кафедра интеллектуальных информационных технологий

Всего часов по дисциплине	150
Зачетных единиц	4

2014 г.

Составитель:

Качков В.П., доцент кафедры ИИТ, к.т.н., доцент

Учебная программа учреждения высшего образования составлена на основе типовой учебной программы «Аппаратное обеспечение интеллектуальных систем», утвержденной Министерством образования Республики Беларусь “_____” _____ 201 г., регистрационный номер № ТД – _____ /тип. и учебных планов специальности 1-40 03 01 «Искусственный интеллект»

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры интеллектуальных информационных технологий

протокол № 1 от 01.09.2014

Заведующий кафедрой

В.В. Голенков

Одобрена и рекомендована к утверждению Советом факультета информационных технологий и управления учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

протокол № 1 от 29.09.2014

Председатель

Л.Ю. Шилин

СОГЛАСОВАНО

Эксперт-нормоконтролер

Декан ФНиДО

В.М. Бондарик

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

План учебной дисциплины в дневной форме обучения:

Код специальности	Название специальности	Курс	Семестр	Аудиторных часов				Академ. часов на курс. работу (проект)	Форма текущей аттестации
				Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары		
1-40 03 01	Искусственный интеллект	2	3	66	34	32			экзамен

План учебной дисциплины в дистанционной форме обучения:

Код специальности	Название специальности	Курс	Семестр	Всего	Количество работ			Академ. часов на курс. работу (проект)	Форма текущей аттестации
					Контрольные работы	Лабораторные занятия	Индивидуальная практическая работа		
1-40 03 01	Искусственный интеллект	2	3	150	1		2		экзамен

Место дисциплины.

В системе подготовки специалистов по специальности 1-40 03 01 «Искусственный интеллект» учебная дисциплина «Аппаратное обеспечение интеллектуальных систем» относится к циклу общепрофессиональных и специальных дисциплин и предназначена для обучения студентов разработке и применению аппаратных средств интеллектуальных систем.

Цель преподавания учебной дисциплины:

Обеспечить студентов базовыми знаниями по основным вопросам аппаратного обеспечения интеллектуальных систем

Задачи изучения учебной дисциплины:

- приобретение знаний по вопросам организации и функционирования традиционных и интеллектуальных компьютеров, программным и аппаратным способам организации ассоциативного поиска и обработки информации в современных компьютерах;
- формирование навыков по преобразованию логических функций, синтезу различных логических схем, разработке и проверке программных моделей ассоциативных памяти и ассоциативных процессоров;
- изучение принципов функциональной и структурной организации вычислительных систем, построения и функционирования основных подсистем ЭВМ;
- овладение методами минимизации логических функций, синтеза логических устройств, моделирования ассоциативных устройств.

В результате изучения учебной дисциплины «Аппаратное обеспечение интеллектуальных систем» формируются следующие компетенции:

академические:

- умение работать самостоятельно;
- владение навыками, связанными с использованием технических устройств, управлением информацией и работать с компьютером;

социально-личностные:

- обладание качествами гражданственности
- способность к социальному взаимодействию
- обладание способностью к межличностным коммуникациям
- владение навыками здоровьесбережения
- способность к критике и самокритике
- умение работать в команде

профессиональные:

- умение проектировать, практически реализовывать, проводить анализ и оценку конкретных компьютерных систем на производстве;
- способность проводить настройку и администрирование компьютерной сети, независимо от количества и характера включенных в сеть компьютеров;

– умение формулировать спецификации и разрабатывать технические задания на проектируемые компоненты сложных программных или программно-технических систем.

– умение проектировать интеллектуальные компоненты и интерфейсы в рамках разрабатываемой сложной программной или программно-технической системы

В результате изучения учебной дисциплины «Аппаратное обеспечение интеллектуальных систем» студент должен:

знать:

- этапы развития ЭВМ, особенности традиционных и интеллектуальных ЭВМ;
- этапы эволюции интеллектуальных свойств ЭВМ;
- особенности выполнения арифметических операций в ЭВМ;
- методы синтеза и минимизации логических схем и схем с памятью (цифровых автоматов);
- основные тенденции и направления развития структуры ЭВМ и ее программного обеспечения;
- концептуальные модели виртуальных, объектно-ориентированных и интеллектуальных ЭВМ;
- параллельные компьютеры для интеллектуальных систем;
- особенности памяти с адресацией по содержанию;
- логические основы и особенности аппаратной реализации ассоциативной памяти;
- примеры построения ассоциативных процессоров;

уметь:

- выполнять арифметические операции над числовой информацией, представленной в разных формах и кодах;
- синтезировать и минимизировать различные логические схемы и схемы с памятью;
- строить и анализировать программные модели ассоциативных памяти и ассоциативных процессоров;

владеть:

- основными принципами построения и функционирования ЭВМ и ее составных частей;
- подходами к реализации памяти с адресацией по содержанию (программным и аппаратным);
- аппаратом алгебры логики для преобразования логических функций;
- средствами программирования для разработки моделей ассоциативных памяти и процессоров;

иметь представление:

- об истории создания вычислительной техники в Республике Беларусь.

**Перечень учебных дисциплин, усвоение которых необходимо
для изучения данной учебной дисциплины.**

№ п.п.	Название дисциплины	Раздел, темы
1.	Математика	Разделы 2,6,7; темы 2,10,11
2.	Основы алгоритмизации и программирования	Разделы 2,7,8; темы 2,3,4,11,14
3.	Физика	Разделы 3,4; темы 6,8

1. Содержание учебной дисциплины

№ тем	Наименование разделов, тем	Содержание тем
1	2	3
Раздел 1. Эволюция ЭВМ		
1.	Этапы развития и поколения ЭВМ. Эволюция их интеллектуальных свойств	Этапы развития и поколения ЭВМ. Определяющие качества (свойства) ЭВМ поколений. Особенности традиционных и интеллектуальных ЭВМ. Эволюция интеллектуальных свойств ЭВМ.
Раздел 2. Информационно-логические основы построения ЭВМ		
2.	Информационные основы построения ЭВМ	Представление числовой информации в ЭВМ: системы счисления, формы представления и виды кодирования. Выполнение в ЭВМ арифметических операций над числами, представленными в разных формах и кодах.
3.	Логические основы построения ЭВМ: элементы алгебры логики	Логические переменные и функции. Базовые функционально-полные системы логических элементов. Законы и правила алгебры логики. Преобразование логических функций.
4.	Синтез логических схем.	Особенности комбинационных схем и схем с памятью. Этапы логического проектирования комбинационных схем. Минимизация логических функций. Переход от математического представления логических функций к их графическому представлению (схемам). Синтез комбинационных схем в разных базисах (НЕ-И-ИЛИ, Шеффера, Пирса). Элементы памяти (триггеры). Построение регистров, счетчиков и других устройств с памятью. Синтез цифровых автоматов.
Раздел 3. Принципы построения и функционирования ЭВМ.		
5.	Основные понятия о принципах организации, составе, порядке функционирования и режимах работы ЭВМ.	Основные понятия о принципах организации. Принцип программного управления. Особенности концепции фон Неймана реализации принципа программного управления. Структурная и функциональная организация ЭВМ. Требования к ЭВМ для обеспечения многопрограммного режима работы.
6.	Принципы построения и функционирования основных подсистем ЭВМ (обрабатывающей, памяти и ввода-вывода).	Общие принципы структурной организации обрабатывающих подсистем. Операционные и управляющие блоки. Понятие микроопераций, микрокоманд, микропрограмм. Основные функции и методы построения устройств управления. Основные сведения об устройствах памяти, их характеристиках. Организация памяти в многопрограммных ЭВМ. Защита памяти. Общие сведения об организации ввода-вывода в традиционных ЭВМ.
Раздел 4. Развитие структуры и архитектуры ЭВМ.		
7.	Основные тенденции и на-	Основные тенденции и направления развития структуры ЭВМ и основных их подсистем: обрабатывающей, памяти, ввода-вывода и

	правления развития структуры ЭВМ.	подсистемы управления и обслуживания.
8.	Развитие архитектуры и специализированных языков программирования.	Развитие операционных сред (архитектур) ЭВМ. Концептуальные модели виртуальных, объектно-ориентированных и интеллектуальных ЭВМ. Языки логического и функционального программирования и соответствующие им компьютеры (Lisp-компьютеры, Prolog-компьютеры, Smalltalk- компьютеры).
Раздел 5. Параллельные компьютеры для интеллектуальных систем.		
9.	Требования к ЭВМ, применяемым в интеллектуальных системах обработки знаний. Классификация параллельных вычислительных систем.	Особенности интеллектуальных систем обработки знаний. Требования к компьютерам, применяемым в системах обработки знаний (обеспечение высокого уровня параллелизма и применение ассоциативных методов поиска и обработки информации). Классификация параллельных вычислительных систем. Особенности многопроцессорных систем.
Раздел 6. Ассоциативная память. Основные понятия и определения.		
10.	Ассоциативная память: виды и структура ассоциаций. Построение ассоциативных структур.	Основные особенности памяти с адресацией по содержанию (ассоциативной памяти). Способы реализации памяти с адресацией по содержанию. Виды ассоциаций. Отношения: определение и обозначение отношений. Конструкция ассоциаций. Подходы к построению информационных структур.
Раздел 7. Программный подход к адресации по содержанию.		
11.	Основные принципы и функции хеширования. Структура таблиц хеширования.	Основные особенности программного способа адресации по содержанию (хеширование). Основные методы и функции хеширования. Способы перевода ключевых слов в числовые значения (v). Способы преобразования числовых значений v в хеш-адрес (h). Коллизия. Основные методы(способы) обработки коллизий. Пробинг. Виды пробинга. Структура хеш-таблиц. Особенности клеточной организации хеш-таблиц.
12.	Ассоциативный поиск.	Многоключевой поиск. Списки и списочные структуры. Мульти-списки. Применение методов хеширования для поиска по соответствию.
Раздел 8. Логические принципы организации ассоциативных запоминающих устройств.		
13.	Логические основы организации ассоциативных запоминающих устройств (АЗУ). Структура и основные функции	Логические основы организации АЗУ. Структура и основные функции АЗУ (хранение, считывание, запись, обработка многократных совпадений, формирование адреса).

	АЗУ.	
14.	АЗУ с различными видами поиска и способами адресации.	АЗУ параллельного действия с поиском параллельным по словам и последовательным по разрядам, последовательным по словам и параллельным по разрядам и др. Виды адресации (обычная, диагональная).
Раздел 9. Место ассоциативной памяти в современных вычислительных системах.		
15.	Направления применения и тенденции развития АЗУ. Ассоциативные процессоры.	Основные направления применения АЗУ в вычислительных системах (виртуальная память, программируемая логика и др.). Тенденции развития функций ассоциативной памяти. Ассоциативные процессоры (с высоким уровнем параллелизма, матричные, групповые и др.)
16.	Применение ассоциативного поиска и обработки информации в интеллектуальных компьютерах.	Основные особенности интеллектуальных компьютеров. Применение принципов ассоциативного поиска и обработки информации в интеллектуальных системах для обработки знаний, реализации интеллектуального интерфейса, в механизмах памяти.

2. Информационно-методическая часть

2.1 Литература

2.1.1 Основная

1. Аладьев В.З., Хунт Ю.А., Шишаков М.Л. Основы информатики. – М.: Филинь, 1999
2. Ассоциативная память и ассоциативные процессоры в интеллектуальных компьютерах. Учебно-вспомогательное пособие./Качков В.П., Доморадов И.Л., Сердюков Р.Е. под науч. ред. проф. Голенкова В.В. - Мн.: БГУИР, 2009
3. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов, 2-ое издание – СПб.: Питер, 2009
4. Головкин Б.А. Параллельные вычислительные системы. – М.:Наука, 1980
5. Голенков В.В. и др. Представление и обработка знаний в графодинамических ассоциативных машинах. – Мн.:БГУИР, 2001.
6. Заморин А.П. Этапы эволюции ЭВМ – М.: Знание, 1987
7. Каган Б.М. Электронные вычислительные машины и системы. – М.: Энергия, 1999.
8. Корнеев В.В. Параллельные вычислительные системы. – М.: Нолидж, 1999
9. Кохонен Т. Ассоциативные запоминающие устройства. Пер. с англ. – М.: Мир, 1982.
10. Лысиков Б.Г. Арифметические и логические основы цифровых автоматов. Учебник для ВУЗов – Мн.: Высшая школа, 1980.
11. Огнев И.В., Борисов В.В. Ассоциативные среды – М.: Радио и связь, 2000.
12. Организация и функционирование традиционных и интеллектуальных компьютеров: учебное пособие /Качков В.П., Доморадов И.Я., под науч. ред. проф. В.В. Голенкова – Мн.: БГУИР, 2006
13. Перспективы развития вычислительной техники: справочное пособие в 11 кл. Кн.2 «Интеллектуализация ЭВМ» кн.3 «ЭВМ общего назначения» / под ред. Ю.М. Смирнова. – М.: Высш. Школа, 1989г.
14. Сименс ДЖ. ЭВМ пятого поколения. Компьютеры 90-х годов. – М.: Финансы и статистика, 1986.
15. Тербер К.Дж. Архитектура высокопроизводительных вычислительных систем. Пер. с англ. – М.: Наука, 1985
16. Фостер К. Ассоциативные параллельные процессоры. Пер. с англ. – М.: Энергоиздат, 1981.
17. Фути К., Судзуки Н. Языки программирования и схемотехника С БИС. Пер. с япон. – М.: Мир, 1988

2.1.2 Дополнительная

18. Вавилов Е.Н., Портнов Г.П. Синтез схем электронных цифровых машин. – М.: Советское радио, 1963
19. Гапонов П.А. Лабораторный практикум по курсу «Конструирование программ и языки программирования»/Гапонов П.А., Кузьмицкий В.М. – Мн.: БГУИР, 1998.
20. К.Дж. Дейт Введение в системы баз данных. Изд. 6К – М., 1998
21. Майерс Г. Архитектура современных ЭВМ. В 2-х кн. Пер. с англ. Под ред. к.т.н. В.К. Потоцкого, -- М.: 1985

22. Майоров С.А. Новиков Г.И. Структура электронных вычислительных машин. – Л.: Машиностроение, 1979.
23. Папернов А. Логические основы цифровой вычислительной техники. 3-е изд. – М.: Советское радио», 1972
24. Поспелов Д.А. Логические методы анализа и синтеза схем. 3-е изд. – М.: Энергия, 1974
25. Першиков В.М., Савинков В.М. Толковый словарь по информатике. – М.: Финансы и статистика, 1991
26. Приходько Ю.Г. Лабораторный практикум по курсу «Основы алгоритмизации и программирования»/ Ю.Г. Приходько, Самодумкин С.А., Елисеева О.Е., -- Мн.: БГУИР, 2000
27. Системы параллельной обработки. Пер. с англ. Под ред Д. Ивенса – М.: Мир, 1985.
28. Суперкомпьютерные конфигурации СКИФ/ С.В. Абламейко и др./ -- Мн.: ОИПИ НАН Беларуси, 2005.
29. Шпаковский Г.И. Параллельные процессоры для цифровой обработки сигналов и медиаданных – Мн.: БГУ, 2000.

2.2 Перечень компьютерных программ, наглядных и других пособий, методических указаний и материалов, технических средств обучения, оборудования для выполнения лабораторных работ

1. Ассоциативная память и ассоциативные процессоры в интеллектуальных компьютерах» учебно-методическое пособие /В.П. Качков, И.Я. Доморадов, Р.Е. Сердюков под науч. ред. Проф. В.В. Голенкова/ -- Мн.: БГУИР, 2009.
2. Организация и функционирование традиционных и интеллектуальных компьютеров. Учебное пособие /В.П. Качков, И.Я. Доморадов под науч. ред. проф. В.В. Голенкова/ -- Мн.: БГУИР, 2006
3. Электронный учебно- методический комплекс по дисциплине «Аппаратное обеспечение интеллектуальных систем. /В.П. Качков/ -- Мн.:БГУИР, 2013
4. Персональный компьютер (2ГГц, Windows).

2.3. Перечень тем лабораторных занятий, их название

Основная цель проведения лабораторных занятия состоит в закреплении теоретического материала курса, приобретении навыков выполнения эксперимента, обработки экспериментальных данных, анализа результатов, грамотного оформления отчетов.

№ темы по п.1	Наименование лабораторной работы	Содержание	Обеспеченность по пункту 2.2
1	2	3	4
2.	1.Представление числовой информации и выполнение в ЭВМ арифметических операций	Построение и проверка алгоритма программы, обеспечивающей выполнение арифметических операций над числовой информацией, представленной в разных	2,3,4

	над числами, представленными в разных формах и кодах.	формах и кодах.	
2.	2.Преобразование логических функций, представленных в разных формах	Разработка и проверка программы, выполняющей преобразование логических функций, представленных в разных формах (цифровой, индексной, производной и др.) в совершенные нормальные формы с использованием свойств логических функций, законов и правил(следствий) алгебры логики	2,3,4
3,4.	3.Минимизация логических функций	Разработка и проверка программы, выполняющей минимизацию логических функций тремя методами: расчетным, расчетно-табличным и табличным и сравнение результатов минимизации.	2,3,4
4.	4.Синтез логических схем.	Разработка и проверка программы, выполняющей синтез логических схем без памяти (комбинационных схем), включая минимизацию логических функций, переход от математического представления функций к их графическому представлению(схемам)	2,3,4
4.	5.Синтез цифровых автоматов	Разработка и проверка программы, выполняющей синтез схем с памятью (цифровых автоматов), включая определение количества элементов памяти, составление таблицы возбуждения, математических выражений для сигналов возбуждения, их минимизацию и представление автоматов в графическом виде.	2,3,4
11.	6.Моделирование ХЕШ-таблиц	Построение и проверка программной модели, выполняющей формирование ХЕШ-таблиц и ассоциативный поиск по ключевым словам информации, расположенной в хеш-таблице.	1,3,4
14.	7.Моделирование ассоциативного процессора с применением последовательных (рекуррентных) алгоритмов.	Построение и проверка программной модели ассоциативного процессора, обеспечивающей выполнение поисковых и вычислительных операций с применением последовательных (рекуррентных) алгоритмов	1,3,4
14.	8.Моделирование ассоциативной памяти с системой адресации по словам и по разрядным столбцам.	Построение и проверка программной модели ассоциативной памяти с диагональной адресацией, обеспечивающей выполнение поисковых и вычислительных операций по разрядным столбцам (срезам) и по словам.	1,3,4

2.4 Контрольная работа, ее характеристика

Основная цель выполнения контрольной работы состоит в повторении и закреплении материала по информационно-логическим основам построения ЭВМ.

№ темы по п.1	Наименование контрольной работы	Содержание	Обеспеченность по пункту 2.2
1	2	3	4
2. 3.	Информационно-логические основы построения ЭВМ	Задание 1. Представление числовой информации в ЭВМ: системы счисления, формы представления, выполнение в ЭВМ арифметических операций над числами, представленными в разных формах и кодах. Задание 2. Формы представления логических функций. Преобразование логических функций в совершенные нормальные формы, минимизация логических функций.	2,3,4

2.5 Индивидуальная практическая работа (для студентов дистанционной формы обучения)

Основная цель выполнения индивидуальных практических работ (ИПР) состоит в закреплении теоретического материала курса, приобретении навыков по синтезу различных логических схем, разработке и проверке программных моделей памяти и процессоров.

№ темы по п.1	Наименование ИПР	Содержание	Обеспеченность по пункту 2.2
1	2	3	4
4.	Синтез логических схем.	Разработка и проверка программы, выполняющей синтез комбинационных схем и схем с памятью (цифровых автоматов), включая минимизацию и переход от математического представления функций к их графическому представлению.	2,3,4
14.	Моделирование ассоциативной памяти с системой адресации по словам и по столбцам (разрядным срезам).	Построение и проверка программной модели ассоциативной памяти с диагональной адресацией, обеспечивающей выполнение поисковых и вычислительных операций над разрядными столбцами и по словам.	1,3,4

3. 1 Учебно-методическая карта учебной дисциплины в дневной форме обучения

Номер раздела, темы по п.1	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний студентов
		ЛК	ПЗ	Лаб. зан.		
1	2	3	4	5	6	7
Разд.1	Эволюция ЭВМ	2			3	
Т.1	Этапы развития и поколения ЭВМ. Эволюция их интеллектуальных свойств.	2			3	Текущий опрос
Разд.2	Информационно-логические основы построения ЭВМ	8		20	30	
Т.2	Информационные основы построения ЭВМ.	2		4	6	Защита ЛР.
Т.3	Логические основы построения ЭВМ	4		8	12	Защита ЛР.
Т.4	Синтез логических схем	2		8	12	Защита ЛР.
Разд.3	Принципы построения и функционирования ЭВМ	4			6	
Т.5	Основные понятия о принципах организации, составе, порядке функционирования и режимах работы ЭВМ.	2			3	
Т.6	Принципы построения и функционирования основных подсистем ЭВМ (обрабатывающей, памяти, ввода-вывода)	2			3	Текущий опрос
Разд.4	Развитие структуры и архитектуры ЭВМ	4			7	
Т.7	Основные тенденции и направления развития структур ЭВМ	2			3	
Т.8	Развитие архитектуры и специализированных языков программирования	2			4	Текущий опрос
Разд.5	Параллельные компьютеры для интеллектуальных систем	2			3	
Т.9	Требования к ЭВМ, применяемым в интеллектуальных системах обработки знаний. Классификация параллельных вычислительных систем.	2			3	Текущий опрос
Разд.6	Ассоциативная память. Основные понятия и определения.	2			3	
Т.10	Ассоциативная память. Виды и структура ассоциаций. Построение информационных структур.	2			3	Текущий опрос
Разд.7	Программный подход к адресации по содержанию	4		4	9	
Т.11	Основные принципы и функции хеширования. Структура таблиц хеширования	2		4	6	Защита ЛР
Т.12	Ассоциативный поиск	2			3	Текущий опрос
Разд.8	Логические принципы организации ассоциативных запоминающих устройств	4		8	15	
Т.13	Логические основы организации ассоциативных запоминающих устройств (АЗУ). Структура и основные функции АЗУ.	2			3	
Т.14	АЗУ с различными видами поиска и способами	2		8	12	Защита ЛР

	адресации.					
Разд.9	Место ассоциативной памяти в современных вычислительных системах.	4			8	
Т.15	Направления применения и тенденции развития АЗУ. Ассоциативные процессоры.	2			4	Текущий опрос
Т.16	Применение методов ассоциативного поиска и обработки информации в интеллектуальных компьютерах.	2			4	Текущий опрос
	Текущая аттестация					Экзамен
	Итого	34		32	84	

3.6 Учебно-методическая карта учебной дисциплины в дистанционной форме обучения:

Номер раздела, темы по п.1	Название раздела, темы	Количество работ			Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний студентов
		КР	ИПР	Лаб. зан.		
1	2	3	4	5	6	7
Разд.1	Эволюция ЭВМ				5	
Т.1	Этапы развития и поколения ЭВМ. Эволюция их интеллектуальных свойств.				5	
Разд.2	Информационно-логические основы построения ЭВМ				58	
Т.2	Информационные основы построения ЭВМ.	КР			12	Защита КР
Т.3	Логические основы построения ЭВМ	КР			22	Защита КР
Т.4	Синтез логических схем		ИПР №1		24	Защита ИПР
Разд.3	Принципы построения и функционирования ЭВМ				10	
Т.5	Основные понятия о принципах организации, составе, порядке функционирования и режимах работы ЭВМ.				5	
Т.6	Принципы построения и функционирования основных подсистем ЭВМ (обрабатывающей, памяти, ввода-вывода)				5	
Разд.4	Развитие структуры и архитектуры ЭВМ				11	
Т.7	Основные тенденции и направления развития структур ЭВМ				5	
Т.8	Развитие архитектуры и специализированных языков программирования				6	
Разд.5	Параллельные компьютеры для интеллектуальных систем				5	
Т.9	Требования к ЭВМ, применяемым в интеллектуальных системах обработки знаний. Классификация параллельных вычислительных систем.				5	
Разд.6	Ассоциативная память. Основные понятия и определения.				5	
Т.10	Ассоциативная память. Виды и структура ассоциаций. Построение информационных структур.				5	
Разд.7	Программный подход к адресации по содержанию				17	
Т.11	Основные принципы и функции хеширования. Структура таблиц хеширования				12	
Т.12	Ассоциативный поиск				5	
Разд.8	Логические принципы организации ассоциативных запоминающих устройств				27	
Т.13	Логические основы организации ассоциативных запоминающих устройств (АЗУ). Структура и основные функции АЗУ.				5	
Т.14	АЗУ с различными видами поиска и способами адресации.		ИПР №2		22	Защита ИПР
Разд.9	Место ассоциативной памяти в современных вычислительных системах.				12	
Т.15	Направления применения и тенденции развития АЗУ. Ассоциативные процессоры.				6	
Т.16	Применение методов ассоциативного поиска и обработки информации в интеллектуальных компьютерах.				6	
	Текущая аттестация					Экзамен
	Итого	1	2		150	

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ С ДРУГИМИ
УЧЕБНЫМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Перечень учебных дисциплин	Кафедра, обеспечивающая учебную дисциплину по п.1	Предложения об изменениях в содержании по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)	Подпись заведующего кафедрой, обеспечивающей учебную дисциплину.
1	2	3	4	5
Аппаратное и программное обеспечение сетей и основы защиты информации	Каф.ИИТ	нет	Утвердить № 1 от 01.09.2014	
Модели решения задач в интеллектуальных системах	Каф. ИИТ	нет	Утвердить №1 от 01.09.2014	
Языковые процессоры интеллектуальных систем	Каф.ИИТ	нет	Утвердить №1 от 10.09.2014	

Заведующий кафедрой

В.В. Голенков