

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»
(Филиал ФГБОУ ВПО «БГУЭП» в г. Усть-Илимске)



ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ Б2.В.5

Направление подготовки 230700 Прикладная информатика

Профиль подготовки:

Информационные системы и технологии в управлении

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Форма обучения Очная

Курс	4
Семестр	8
Лекции	22
Практические (семинарские, лабораторные) занятия	22
Самостоятельная работа	208
Всего часов	252
Курсовая работа	-
Зачет (семестр)	-
Экзамен (семестр)	8

Усть-Илимск 2012

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА.....	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.1. Содержание разделов дисциплины.....	7
4.2. Лекционные занятия, их содержание.....	8
4.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание.....	10
4.4. Вид и форма промежуточной аттестации.....	10
5. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	11
6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....	12
6.1. Текущий контроль.....	12
6.2. Образцы тестовых и контрольных заданий текущего контроля.....	12
6.3. Тематика рефератов, эссе, докладов.....	18
6.4. Темы курсовых работ, критерии оценивания.....	18
6.5. Методические указания по организации самостоятельной работы.....	18
6.6. Промежуточный контроль.....	19
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Интеллектуальные технологии в управлении» является:

- изучение бакалаврами проблематики и областей использования искусственного интеллекта в экономических информационных системах,
- освещение теоретических и организационно-методических вопросов построения и функционирования систем, основанных на знаниях, привитие навыков практических работ по проектированию баз знаний;
- обучение практическим методам проектирования, построения и сопровождения интеллектуальных информационных систем экономического характера различного масштаба для разных предметных областей;
- подготовить обучаемых к практической деятельности в области внедрения и эксплуатации систем искусственного интеллекта в качестве пользователя или менеджера, ответственного за внедрение.

Основной задачей данной дисциплины является системное представление частей различных типов ИИС и технологий их проектирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Интеллектуальные технологии в управлении» относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла Б2. Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения дисциплин: «Дискретная математика», «Математическая логика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория систем и системный анализ», «Информатика и программирование», «Информационные технологии», «Информационные системы и технологии», «Базы данных», «Экономика предприятия».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций.

Код компетенции	Компетенция
ОК-1	Способен использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования информационного общества.
ОК-4	Способен находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность.
ОК-5	Способен самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию.
ПК-5	Способность осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем
ПК-8	Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов

Ключевыми компетенциями, формируемыми в процессе изучения дисциплины являются ПК-5.

Уровневое описание признаков компетенции ПК-5:

Способность осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем

Уровень освоения	Признаки проявления
Продвинутый (91 – 100 баллов)	Знает методологию проектирования различных типов, отдельных видов обеспечений и стандартные этапы проектирования ИИС. Может построить алгоритмическую модель предметной области, обосновать и реализовать алгоритм. Может реализовать базу знаний и механизм вывода с использованием инструментальных средств проектирования БЗ или языков программирования (по выбору).
Базовый (71– 90 баллов)	Может провести анализ предметной области, построить ее концептуальную и функциональную модель. Может построить базу знаний на основе описания поля знаний конкретной предметной области.
Минимальный (41 – 70 баллов)	Имеет представление о целях и методах анализа прикладной области. Способен выявить неформализованные и слабоформализованные задачи предметной области. Имеет представление о существующих моделях представления знаний и соответствующих им механизмах вывода.

В результате изучения дисциплины специалист должен:

Знать :

- назначения и классы интеллектуальных информационных систем;
- состав подсистем классов интеллектуальных информационных систем;
- модели и процессы жизненного цикла интеллектуальных информационных систем;

систем;

- стадии создания интеллектуальных информационных систем;
- технологии сбора, накопления, извлечения, структурирования, распространения и использования знаний;
- методы анализа прикладной области, решаемых задач, формирования требований к интеллектуальным информационным системам.

Уметь:

- проводить анализ предметной области, - выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к интеллектуальным информационным системам;
- разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования интеллектуальных информационных систем;
- выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта интеллектуальных информационных систем,
- оценивать качество и затраты проекта.

Владеть:

- работой с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных процессов;
- разработкой технологической документации;
- использованием функциональных и технологических стандартов интеллектуальных информационных систем;
- работой с инструментальными средствами проектирования баз знаний,
- управления проектами ИИС.

Уровень «знать» достигается проведением лекционных и практических занятий и самостоятельной работой. Уровень «уметь» достигается проведением практических и лабораторных занятий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часа).

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самост. раб.	
1	Общая характеристика ИИС как систем, базирующихся на знаниях	8	1		4	Устный опрос
2	Представление знаний в ИИС		1	2	14	Устный опрос, индивидуальные задания, практическая работа
3	Продукционные модели представления знаний		1	2	14	Устный опрос, индивидуальные задания, практическая работа
4	Представление знаний в виде фреймов		1	2	14	Устный опрос, индивидуальные задания, практическая работа
5	Представление знаний на основе формальных систем (исчисление предикатов, семантические сети)		2	2	18	Устный опрос, индивидуальные задания, практическая работа
6	Формализация нечетких экспертных знаний		2	2	18	Устный опрос, тест, индивидуальные задания, презентация программного продукта, практическая работа
7	Архитектура ИИС		2	2	18	Устный опрос, практическая работа
8	Базы знаний ИИС		2		18	Устный опрос
9	Механизмы логического вывода		2	2	18	Устный опрос, практическая работа
10	Интерфейсы пользователя ИИС		2		18	Устный опрос
11	Этапы проектирования и стадии существования ИИС		2	2	18	Устный опрос, практическая работа
12	Инструментальные средства разработки ИИС		2	2	18	Устный опрос, практическая работа

13	Прикладные ИИС		2	4	18	Устный опрос, тест, индивидуальные задания, презентация программного продукта, практическая работа
	ИТОГО		22	22	208	

4.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1	Общая характеристика ИИС как систем, базирующихся на знаниях	Новые информационные технологии и классы трудно формализуемых задач в автоматизированных системах обработки информации и управления. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта. Классификация информационных систем, основанных на знаниях. Понятие ИИС, основные проблемы их разработки.
2	Представление знаний в ИИС	Проблема представления знаний. Необходимые условия представления знаний. Общая схема процесса извлечения и представления знаний. Классификация моделей представления знаний. Принципиальные различия в представлении четких и нечетких знаний. Общая характеристика подходов к формализации знаний. Языки представления знаний.
3	Продукционные модели представления знаний	Понятие продукционной модели, правила формирования условий (антецедентов) и действий (консеквентов). Продукционная модель, как основа для построения решателя или механизма логического вывода. Граф И/ИЛИ и поиск данных. Влияние структурированности базы данных, числа правил-продукций и логики работы интерпретатора на эффективность продукционных систем.
4	Представление знаний в виде фреймов	Понятие фрейма. Кластеризация знаний. Стереотипные знания и способы их описания на основе фреймов. Принцип наследования информации как способ уменьшения избыточности описания знаний. Описание знаний о предметной области на основе сети фреймов. Описание декларативных и процедурных знаний с помощью фреймов. Логика работы фреймовых систем (создание экземпляра фрейма, его активизация и организация вывода).
5	Представление знаний на основе формальных систем (исчисление предикатов, семантические сети)	Представление знаний с помощью логики предикатов. Выводы в естественной дедуктивной системе. Получение выводов и операции со знаниями на основе принципа резолюции. Модели представления знаний на основе семантической сети. Этапы формализации семантической сети. Описание иерархической структуры понятия и графические средства ее процедурного представления на основе

		семантической сети.
6	Формализация нечетких экспертных знаний	Понятие и виды нечеткости в инженерии знаний. Нечеткость на основе многозначности интерпретации и методы ее устранения. Метод релаксации. Модель доски объявлений. Ненадежные знания и выводы. Разбиение задач с ненадежными данными. Субъективный Байесовский метод. Нечеткая логика. Вероятностная логика. Неполные знания и немонотонная логика. Нечеткие отношения.
7	Архитектура ИИС	Структура и состав компонентов базового ядра ИИС. Место, структура и состав систем информационной поддержки этапов принятия решений (СИПР). Типы СИПР. Примеры ИИС для решения задач диспетчерского управления, планирования и гибких автоматизированных производств.
8	Базы знаний ИИС	Понятие базы знаний, ее отличие от базы данных. Принципы организации баз знаний. Основные этапы разработки базы знаний.
9	Механизмы логического вывода	Стратегия управления и механизм вывода в ИИС. Общие методы поиска решений в пространстве состояний: методы перебора, эвристические методы поиска, метод редукции. Дедуктивные методы поиска решений: на основе логики предикатов первого порядка, методом Эрбрана и методом резолюций. Методы поиска решений в больших пространствах состояний. Методы поиска решений в условиях нечеткости: недетерминированность управления выводом, метод выводов на основе теории Демстера-Шафера, на основе немонотонной логики.
10	Интерфейсы пользователя ИИС	Трехкомпонентная (зрительная, лингвистическая и сценарная) организация интерфейса пользователя (ИП) ИИС. Влияние новых информационных технологий на реализацию интеллектуального сервиса ИП. Объяснение и обоснование решений в ИИС. Объектный подход к проектированию ИП. Основные этапы технологии проектирования интеллектуальных ИП. Интерфейс эксперта и пользователя.
11	Этапы проектирования и стадии существования ИИС	Автоматизированные и неавтоматизированные технологии проектирования ИИС. Исходные данные для проектирования ИИС. Методы управления ресурсами, процессами, знаниями, как основа для проектирования ИИС. Риск проекта ИС. Компоненты проектирования. Стадии разработки, модели представления, уровни детализации. Этапы создания ИИС на основе программных оболочек. Стадии существования (жизненные циклы системы): демонстрационный прототип, исследовательский прототип, действующий прототип, промышленная система, коммерческая система.
12	Инструментальные средства разработки ИИС	Программные средства разработки и реализации ИИС: универсальные языки программирования, универсальные языки представления знаний и про-

		граммные оболочки. Краткая характеристика программных средств Лисп, Пролог, FRL, Rule-Master, Expert-Easy, ЭКО и др. Технические средства разработки и реализации ИИС: Лисп и Пролог-процессоры.
13	Прикладные ИИС	Прикладные ИИС: примеры реализации.

4.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
2	Выявление проблемы. Выделение неформализованных и слабоформализованных задач. Рассмотрение примеров.
3	Разработка систем искусственного интеллекта. Определение целей. Рассмотрение примеров
4	Построение базы знаний. Выявление понятий. Построение концептуальной модели БЗ. Рассмотрение примеров.
4, 5	Вывод на знаниях. Верификация целей механизмом вывода. Упрощение.
6	Построение функциональной модели БЗ. Рассмотрение примеров.
2 - 6	Выполнение индивидуальных заданий. Работа в группах.
7, 9, 11, 12	Учет нечеткости при разработке СИИ. Операции с нечеткими множествами. Нечеткая логика.
13	Экспертные системы. Выполнение и презентация индивидуальных заданий.

4.4. Вид и форма промежуточной аттестации

Промежуточный контроль проводится в виде экзамена в 8 семестре.

К экзамену допускаются студенты, которые посещали практические и лекционные занятия, а также не имеющие задолженности по предложенным преподавателем заданиям.

Допуск к экзамену – выполнение контрольных мероприятий. Экзамен по дисциплине ставится на основании учета баллов текущего контроля.

К экзамену студент допускается, если он набрал 46 баллов и более и выполнил все задания, предусмотренные учебным планом.

Максимальное количество баллов на экзамене – 100 баллов.

5. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучение данного курса предполагает проведение лекций, практических занятий, индивидуальную работу преподавателя со студентами и самостоятельную работу студентов.

Лекции с проблемным изложением проводятся с применением мультимедийного оборудования в виде презентаций. Данные лекции становятся доступными для обучающихся при подготовке к разного вида контролю и СРС.

Любой практическое занятие включает самостоятельную проработку теоретического материала и изучение методики решения типичных задач. Некоторые задачи содержат элементы научных исследований, которые могут потребовать углубленной самостоятельной проработки теоретического материала.

Для оказания помощи студентам в освоении учебного материала в часы самостоятельной работы регулярно проводятся групповые и индивидуальные консультации.

Доля занятий с использованием активных и интерактивных методов составляет 50%.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1. Текущий контроль

Текущий контроль усвоения теоретической части курса осуществляется во время лекций, индивидуальных консультаций, практических и семинарских занятий и включает в себя проверку самостоятельной работы (конспектов лекций, написание рефератов), дискуссии по предложенным темам.

Текущий контроль рекомендуется осуществлять в соответствии с разработанной рейтинговой системой по дисциплине:

Контрольные мероприятия по дисциплине	Количество баллов	Разделы и темы дисциплины
1. Устный опрос	0-12	Темы 1 – 13
2. Промежуточное тестирование	0-10	Темы 1 – 13
3. Выполнение индивидуальных заданий	0-18	Темы 2 – 6, 13
4. Выполнение практических работ	0-20	Темы 2 – 7, 9, 11, 12, 13
5. Презентация программного продукта	0-20	Темы 1 – 6, 7 - 13
6. Активная работа на занятии	0-10	
7. Посещаемость занятий	0-10	
Итого за курс 100 баллов		

6.2. Образцы тестовых и контрольных заданий текущего контроля

Примеры тестовых заданий по темам курса.

1) Выберите верное утверждение:

1. Искусственный интеллект – это программная система, имитирующая на компьютере мышление человека.

2. Искусственный интеллект – это программная среда, обеспечивающая выполнение задач, стоящих перед человеком.

3. Искусственный интеллект – это предметно-ориентированная информационная система, реализующая абстрактную логику.

4. Искусственный интеллект – это совокупность программно-аппаратных средств, позволяющая решать поставленные перед человеком задачи.

2) Какая функция не является обязательной для того, чтобы система была признана интеллектуальной?

1. Функция представления и обработки знаний

2. Функция рассуждения

3. Функция понимания

3. Функция общения

3) Функция интеллектуальной системы, заключающаяся в возможности формировать новые знания с помощью логического вывода и механизмов выявления закономерностей в накопленных знаниях, называется:

1. Функция представления и обработки знаний

2. Функция рассуждения

3. Функция преобразования

4. Функция обобщения

- 4) Интеллект – это
 1. Совокупность знаний и навыков их обработки
 2. Совокупность накопленных человечеством знаний
 3. Совокупность программно-аппаратных средств, формирующих техническую основу информационной системы.
 4. Совокупность предметно-ориентированных информационных систем
- 5) Создание символьных систем, на входе которых поставлена некая задача, а на выходе требуется её решение – это основная методика направления интеллектуальных информационных систем, называемого
 1. Инженерия логики
 2. Моделирование естественного языка
 3. Моделирование рассуждений
 4. Инженерия знаний
- 6) Что не является системой искусственного интеллекта?
 1. Система обработки естественного языка
 2. Система машинного обучения
 3. Экспертная система
 4. Система визуального программирования
- 7) Какое направление систем искусственного интеллекта занимается решением нечётких и сложных задач?
 1. Нейронные сети
 2. Моделирование рассуждений
 3. Системы обработки естественного языка
 4. Системы информационного поиска
- 8) В какой области практически не применяются системы распознавания образов
 1. Системы противовоздушной обороны
 2. Медицинская диагностика
 3. Компьютерные игры
 4. Спам-фильтры
- 9) Что не является ключевым требованием к эффективным моделям представления знаний?
 1. Открытость базы данных
 2. Распространённость базы данных
 3. Возможность отражения в базы знаний структурных отношений объектов предметной области
 4. Общность или универсальность модели
- 10) Что не является ключевым требованием к эффективным моделям представления знаний?
 1. Наглядность представления знаний
 2. Реализация в модели свойства активности знаний
 3. Возможность оперирования нечеткими знаниями
 4. Полнота знаний
- 11) Что не относится к разработкам в области искусственного интеллекта?
 1. Системы когнитивной графики
 2. Системы генерации речи
 3. Системы программирования
 4. Гипертекстовые системы

12) Предложена классификация интеллектуальных информационных систем: индуктивные системы; нейронные сети; прецедентные системы; информационные хранилища. По какой из функций выполнена данная классификация:

1. Адаптивная
2. Самообучения
3. Экспертная
4. Коммуникативная

13) Замена специалиста-человека в какой-либо узконаправленной области – это ... функция интеллектуальных информационных систем? (подставить нужное)

1. Адаптивная
2. Самообучения
3. Экспертная
4. Коммуникативная

14) Что не является задачей искусственного интеллекта?

1. Машинный перевод
2. Машинный поиск в базах данных
3. Машинное творчество
4. Машинное хранение

15) Выберите направление искусственного интеллекта

1. Визуальное программирование
2. Автоматический синтез программ
3. Стандартизация программного обеспечения
4. Верификация программного обеспечения

16) Что не является системой представления знаний?

1. Продукционные системы
2. Фреймовые модели
3. Товарные системы
4. Семантические сети

17) Какая система представления знаний наиболее полно реализует психологическую модель памяти человека?

1. Фреймовые модели
2. Семантические модели
3. Объектно-ориентированные модели
4. Логические модели

18) Какая модель представления знаний удовлетворяет всем формальным ключевым требованиям к эффективным моделям?

1. Продукционная модель
2. Фреймовая модель
3. Семантическая модель
4. Ни одна из указанных не удовлетворяет

19) Какими не бывают логические выводы в продукционных системах представления знаний?

1. Прямыми
2. Обратными
3. Возвратно-поступательными
4. Двухнаправленными

20) Исключите объект, не являющийся компонентом продукционной системы:

1. База данных
2. База правил

3. Интерпретатор
 4. Компилятор
- 21) Выберите язык представления знаний
 1. Borland Delphi
 2. C++ Builder
 3. Prolog
 4. Visual Basic
 - 22) На каком виде правил построена продукционная система?
 1. Конструкциях "Если - То"
 2. Причинно-следственных конструкциях
 3. Конструкциях "Потому, что"
 4. Софистических конструкциях
 - 23) . Какая структура триплетов, используемых в продукционных системах, является верной?
 1. Объект – атрибут – значение
 2. Объект – метод – атрибут
 3. Объект – значение – метод
 4. Объект – метод – процедура
 - 24) Чтобы обрабатывать нечеткую логику в продукционных системах используют?
 1. Коэффициент однозначности
 2. Коэффициент двузначности
 3. Коэффициент уверенности
 4. Коэффициент доверия
 - 25) Какая логическая связка является основной для классических правил продукционной системы?
 1. И
 2. ИЛИ
 3. Отрицание
 4. Отрицающее ИЛИ
 - 26) В виде какой математической структуры представляют совокупность правил продукционной системы?
 1. В виде системы равенств и неравенств
 2. В виде вложенных интегралов
 3. В виде древовидного графа
 4. В виде системы графиков
 - 27) Какой из перечисленных методов не является методом поиском на графе?
 1. a-b алгоритм
 2. Метод минимизации запросов
 3. Эвристические методы
 4. Методы реструктуризации запросов
 - 28) Основная задача механизма управления выводом в продукционной системе:
 1. Определение порядка доступа пользователей
 2. Выбор последовательности применения правил
 3. Выбор последовательности загрузки исходных данных
 4. Определение порядка выдачи выходных данных
 - 29) Что является минимальной информационной единицей во фреймовой модели?
 1. Фрейм

2. Терминальный слот
 3. Таблицы данных
 4. Слот правил
- 30) Что не относится к параметрам фрейма?
1. Имя слота
 2. Указатели наследования
 3. Domain
 4. Demon
- 31) Выберите верное определение:
1. Семантическая сеть – это графическое представление технического задания при создании корпоративной сети
 2. Семантическая сеть – это информационная модель предметной области, имеющая вид ориентированного графа
 3. Семантическая сеть – это графическое отображение технологической цепочки обработки информации
 4. Семантическая сеть – это набор математических функций и операторов, реализующих алгоритм решения задачи
- 32) Отношением классификации в семантических сетях является отношение типа:
1. ISA (MemberOf)
 2. АКО (A Kind Of)
 3. HasPart
 4. Ни одно из перечисленных
- 33) Что является минимальной информационной единицей в семантических сетях?
1. Класс
 2. Экземпляр
 3. Понятия
 4. Атрибут
- 34) Попытка всеобъемлющей и детальной формализации некоторой области знаний с помощью концептуальной схемы в системах искусственного интеллекта называется ...
1. Семантической сетью
 2. Фреймом
 3. Онтологией
 4. Абстрактной группой
- 35) . Как называется базовый набор терминов, используемый для описания терминов предметной области?
1. Словарь
 2. Тезаурус
 3. Макрос
 4. Буквица
- 36) Как называется надстройка над существующей Всемирной паутиной, которая призвана сделать размещённую в ней информацию более понятной для компьютеров?
1. Семантическая сеть
 2. Семантическая паутина
 3. Сетевая система
 4. Сетевая иерархия
- 37) Что означает недетерминированность управления выводами?
1. Нельзя заранее определить цепочку логических выводов, приводящих к результату

2. Не существует последовательности логических выводов, приводящих к результату
3. Система не в состоянии обработать логическую цепочку выводов, приводящих к результату
4. Выводы, получаемые в системе, не являются достоверными
- 38) Какой из перечисленных методов не является методом нахождения пути решения?
1. Эвристический поиск
 2. Метод поиска на графе
 3. Бинарный поиск
 4. "Список заявок"
- 39) В каких прикладных задачах чаще всего возникает многозначность интерпретации результатов?
1. Машинное реферирование
 2. Распознавание образов
 3. Построение семантических сетей
 4. Разработка экспертных систем
- 40) Какая методика не применяется для преодоления нечёткости в виде ненадёжности знаний?
1. Метод выводов на основе теории Демпстера-Шафера
 2. Логика Нильсона
 3. Булева алгебра
 4. Субъективный байесовский подход
- 41) Что означает гипотеза закрытого мира в системах искусственного интеллекта?
1. Все верные правила внесены в систему. Если правило не внесено, то оно считается ложным
 2. Все правила применимы только к замкнутым системам. Любая открытая система имеет только ложное состояние
 3. Все верные правила располагаются в одной таблице. Все неверные правила располагаются в другой таблице.
 4. Переход от верного правила к неверному описывается с помощью логических конструкций.
- 42) Что означает гипотеза монотонности логики?
1. Выводы должны делаться последовательно, правила добавляются по одному
 2. Все выводы в системе либо ложные, либо верные
 3. Если некий вывод был сделан на основании имеющихся правил, то он не изменится, если добавить новое правило
 4. Если правило устранить из системы, то выводы не изменятся
- 43) Что называют нечётким множеством?
1. Множество, для элементов которого указывается, в какой степени этот элемент удовлетворяет определяющим множество правил
 2. Если правила, определяющие множество, являются нечёткими
 3. Если множество нельзя определить с помощью правил, а можно задать только в описательной форме
 4. Если невозможно определить, к какому элементу множеству применимо выбранное правило
- 44) Из приведенных примеров выберите нечёткое множество
1. Числа от пяти до пятнадцати
 2. Пожилые люди

3. Пятибуквенные слова

4. Шестилетние дети

45) Что является универсальным средством представления, накопления и передачи знаний в человеческом обществе?

1. Видеофильмы

2. Текст

3. Изображения

4. Звуковые записи

46) Как называют форму организации семантической информации, предусматривающую ее разделение на фрагменты, для каждого из которых заданы переходы к родственным фрагментам?

1. Гипертекст

2. База данных

3. Экспертная система

4. Глобальная сеть

47) Что не является основополагающим свойством гипертекста?

1. Текст разбит на фрагменты, между которыми установлена связь

2. Двигаться между частями текста можно по разным траекториям

3. Активируемые переходы выбираются пользователем

4. Для создания гипертекста должен быть применен специальный язык разметки

48) Выберите протокол передачи гипертекста.

1. HTTP

2. HTML

3. WWW

4. URL

49) Что является информационной единицей гипертекстовой технологии?

1. Тег

2. Фрейм

3. Информационно-справочная статья

4. Web-сайт

50) Что не является проблемой реализации семантической паутины?

1. Человеческий фактор

2. Дублирование информации

3. Административные препятствия

4. Философский фактор

6.3. Тематика рефератов, эссе, докладов

Не предусмотрены.

6.4. Темы курсовых работ, критерии оценивания

Курсовая работа не предусмотрена.

6.5. Методические указания по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается:

- в самостоятельной подготовке студента к лекции – чтение конспекта предыдущей

лекции. Это помогает лучше понять материал новой лекции, опираясь на предшествующие знания. В начале лекции проводится устный или письменный экспресс-опрос студентов по содержанию предыдущей лекции;

- в подготовке к практическим занятиям по основным и дополнительным источникам литературы;

- в выполнении домашних заданий;

- в самостоятельном изучении отдельных тем или вопросов.

6.6. Промежуточный контроль

Промежуточный контроль проводится в виде экзамена (устно или в форме тестового задания по всему курсу, включая темы, изученные самостоятельно) в 8 семестре.

Допуск к экзамену – выполнение контрольных мероприятий. Рейтинговая оценка по дисциплине рассчитывается исходя из баллов текущего контроля и баллов, получаемых на зачете.

Вопросы к экзамену

1. Эволюция интеллектуальных систем.
2. Информатика и искусственный интеллект
3. Области и проблемы применения интеллектуальных информационных систем.
4. Процесс проектирования интеллектуальной информационной системы.
5. Объектно-ориентированное проектирование интеллектуальной информационной системы.
6. Основные компоненты интеллектуальной информационной системы.
7. Данные и знания.
8. База знаний. Конструирование базы знаний.
9. Технология работы интеллектуальных информационных систем.
10. Этапы и методы проектирования. Автоматизация проектирования.
11. Методы приобретения новых знаний.
12. Системы управления базами знаний.
13. Модели представления знаний. Продукционные правила.
14. Управление системой продукции.
15. Сценарии.
16. Модели представления знаний. Семантические сети.
17. Модели представления знаний. Фреймы.
18. Представление знаний с помощью логики предикатов.
19. Механизмы вывода. Стратегии как механизмы управления выводом.
20. Прямой и обратный вывод на знаниях.
21. Методы поиска решений. Методы поиска в ширину и в глубину.
22. Нечеткие знания. Основы теории нечетких множеств.
23. Интеллектуальное управление на основе нечетких правил.
24. Меры неопределенности в интеллектуальных информационных системах.
25. Классификация интеллектуальных систем.
26. Инженерия знаний. Этапы разработки. Поле знаний.
27. Конструирование экспертных систем.
28. Инструментальные средства разработки экспертных систем. Классификация.
29. Методология разработки экспертных систем. Этапы разработки.
30. Архитектура интеллектуальной информационной системы.
31. Классификация интеллектуальных информационных систем.
32. Поле знаний.
33. Стратегии получения знаний

- 34. Методы практического извлечения знаний
- 35. Новые тенденции и прикладные аспекты инженерии знаний

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Рыбина Г.В. Основы построения интеллектуальных систем: учеб. пособ. – Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2010. – 432 с.
2. Абдикеев Н.М. Проектирование интеллектуальных систем в экономике: Учебник/ под. ред. Н.П. Тихомирова. – М. Издательство «Экзамен», 2004. – 528 с.
3. Романов В.П. Интеллектуальные информационные системы в экономике/ под. ред. Н.П. Тихомирова. – М.: Изд-во «Экзамен», 2003. – 496 с.
4. Тельнов Ю.Ф. Интеллектуальные информационные системы в экономике. Учебное пособие. Серия «Информационная Россия на пороге XXI века». М.:СИНТЕГ. 2003. –216 с.
5. Глухих И.Н. Интеллектуальные. информационные системы: учеб. пособие для вышш. проф. образования. – М. Издательский центр «Академия», 2010. – 112 с.
6. Андрейчиков АА Интеллектуальные информационные системы. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 112 с.

б) дополнительная литература:

1. Киселев М.В. «Алгоритмы Data Mining». Курс лекций. Компания «Мегапьютер». 2001.
2. Геловани В.А., Бритков В.Б. Интеллектуальные методы в задачах анализа больших объемов информации для поддержки принятия решений. Проблемы управления безопасностью сложных систем: Материалы IX международной конференции-М.: ИПУ РАН, 2001 г.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <http://www.intuit.ru>
2. <http://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека.
3. <http://www.edu.ru> Российское образование: федеральный образовательный портал
4. Оболочки CLIPS и др. по выбору обучающегося.
5. Языки программирования по выбору обучающегося.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Мультимедийные средства и другая техника для презентаций учебного материала, слайды, программы для анализа данных и обработки результатов эмпирических исследований. Компьютерный класс оборудован для проведения лекционных и практических занятий средствами оргтехники, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет