ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Кафедра инженерной и компьютационной педагогики

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по научно-методической
и учебной работе
_____ Е.И. Скафа
«21» декабря 2016 г.
М.П.

Рабочая программа учебной дисциплины

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В ГУМАНИТАРНОЙ СФЕРЕ

Направление подготовки:

44.03.04 ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Профиль подготовки:

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Образовательный уровень выпускника: **БАКАЛАВР**

Форма обучения: **очная**

Донецк 2016

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета дополнительного и
профессионального образования
_____ Г. К. Шурко
«20» декабря 2016 г.
м. п.

Программа учебной дисциплины «Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере» составлена на основе ГОС ВПО по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям): (Профиль: Экономика и управление), утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от «20» апреля 2016 года № 424, зарегистрированного в Министерстве юстиции ДНР от «8» августа 2016 года №1458 «Положения об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от «30» октября 2015 года № 750 (с изменениями и дополнениями), учебных планов по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям): (Профиль: Экономика и управление), (форма обучения: очная, заочная), утвержденных Ученым Советом Университета от 04.10.2016 г., протокол №8.

Разработчик:
Старший преподаватель кафедры
инженерной и компьютационной педагогики — Загорный М. П.

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры инженерной и компьютационной педагогики.
Протокол №4 от «20» декабря 2016 г.
Заведующий кафедрой ИКП — Коляда М. Г.

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией факультета дополнительного и профессионального образования
Протокол №4 от «20» декабря 2016 г.
Председатель учебно-методической
комиссии факультета — В. А. Яценко

1. Область применения и место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере» является составляющей базовой части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки «44.03.04. ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ. ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ». Преподавание дисциплины осуществляется на факультете дополнительного и профессионального образования ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой инженерной и компьютационной педагогики.

Изучение дисциплины базируется на предварительном освоении студентами дисциплин: «Введение в специальность», «Информатика», «Обоснование хозяйственных решений и оценивание рисков», «Информационно-коммуникационные технологии». Дисциплина является основой для изучения следующих дисциплин: «Электронная коммерция», «Информационные системы и технологии в экономике и менеджменте», «Компьютационная педагогика».

2. Структура дисциплины

Характеристика учебной дисциплины	очная форма обучения на базе		*заочная форма обучения на базе*		
	ОСО	*СПО (ускор.)*	ОСО	*СПО (ускор.)*	*ВПО (ускор.)*
Образовательный уровень:	Бакалавр				
Направление подготовки	44.03.04 ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ				
Профиль	ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ				
Кол-во содержательных модулей (тем)	1 (13)				
Часть образовательной программы	Профессиональный блок, вариативная часть				
Формы контроля	Текущий и итоговый контроль (зачет)				
Показатели	очная форма обучения на базе		**заочная форма обучения на базе*		
	ОСО	**СПО (ускор.)*	*ОСО*	*СПО (ускор.)*	*ВПО (ускор.)*
Количество зачетных единиц (кредитов)	4	4			
Количество часов	144	144			
Год подготовки	2	2			
Семестр	3	3			
Количество часов					
- лекционных	36	36			
- практических, семинарских	36	36			
- лабораторных					
- самостоятельной работы	72	72			
в т.ч. индивидуальное задание					
Недельное количество часов, т.ч.					
аудиторных	4	4			
самостоятельной работы студента	4	4			

3. Описание дисциплины

Цели и задачи изучения дисциплины. Цель освоения дисциплины достигается при

решении задач обучения, состоящих в получении студентами следующих результатов:

- ***знания***: краткая история становления и развития систем искусственного интеллекта; технические постановки основных задач, решаемых системами искусственного интеллекта; современные области исследований по искусственному интеллекту; основные модели представления знаний в интеллектуальных системах; теоретические и практические вопросы создания и эксплуатации экспертных систем;

- ***умения***: постановка целей разработки или внедрения системы искусственного интеллекта; абстрактное моделирование решения интеллектуальных задач; моделирование знаний в виде систем фактов и правил (продукций); применение элементов формальной логики при моделировании технических систем; применение эвристик при решении интеллектуальных задач; разработка простейших интеллектуальных систем с использованием языков описания продукционной модели знаний Prolog и Lisp; построение семантических сетей на основе текстовых фрагментов; создание фреймов (визуальных и невизуальных образов); анализ способов представления знаний в слабо структурированных областях; применение отдельных методов теории принятия решений и отдельных экспертных методов; разработка простейших экспертных систем на инструментальном языке.

- ***навыки***: разработка простейших интеллектуальных систем с использованием языков и систем Prolog, Lisp, а также специализированных интегрированных оболочек.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание сущности деятельности профессионально компетентного специалиста-педагога в области информатики и вычислительной техники, сущности и ведущих характеристик современных информационно-коммуникационных технологий, цели и задачи применения современных информационно-коммуникационных технологий в педагогической деятельности, интуитивные представления о формально-логической стороне деятельности интеллектуального существа; умение осуществлять поиск информации как с помощью традиционных, так и с помощью инновационных информационно-коммуникационных систем и технологий.

Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки (профилю):

а) ***общекультурных (ОК):***

- владение системой средств (методов, форм, техник и технологий) организации коммуникативного взаимодействия (ОК-11);

б) ***общепрофессиональных (ОПК):***

- способность организовывать и осуществлять учебно-воспитательную деятельность в соответствии с требованиями профессиональных и государственных образовательных стандартов (ОПК-3);
- способность анализировать профессионально-педагогические ситуации (ОПК-5);
- готовность к использованию современных образовательных технологий (ОПК-6).

в) профессиональных (ПК) :

учебно-профессиональная деятельность:

- способность развивать профессионально важные и значимые качества личности будущего рабочего, служащего, специалиста среднего звена (ПК-2);
- готовность к использованию концепций и моделей образовательных систем в мировой и отечественной педагогической практике (ПК-10);

научно-исследовательская деятельность:

- готовность к участию в исследовании проблем, возникающих в процессе подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (ПК-12);

образовательно-проектировочная деятельность:

- готовность к проектированию комплекса учебно-профессиональных целей, задач (ПК-19);

- готовность к проектированию форм, методов и средств контроля результатов подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (ПК-23);

- способность организовывать учебно-производственный (профессиональный) процесс через производительный труд (ПК-24).

4. Содержание дисциплины и формы организации учебного процесса

Преподавание дисциплины «Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере» предусматривает следующие ***формы организации*** учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

В процессе преподавания наряду с традиционными объяснительно-иллюстративными и репродуктивными ***методами обучения*** используются эвристические (частично-поисковые), проблемные и исследовательские методы. Наряду с традиционными пассивными и активными методами обучения предполагается внедрение элементов интерактивных дидактических технологий: анализ конкретных ситуаций, дискуссия, эвристическая беседа. В совокупности с информационно насыщенной самостоятельной работой студентов и мотивирующей их учение рейтинговой системой оценки учебных достижений, методика преподавания дисциплины обеспечивает личностно-ориентированный контекст компетентностного подхода в высшем профессиональном образовании.

При проведении занятий и поддержке самостоятельной работы студентов наряду с традиционными ***средствами обучения*** используются слайд-презентации, печатные раздаточные дидактические материалы, авторские сетевые учебные ресурсы.

Предусмотрено использование образовательных Интернет-ресурсов. На практических занятиях рассматриваются задачи, приближенные к конкретным научным и практическим ситуациям, которые предстоит решать студентам в будущей профессиональной деятельности. Большое внимание уделяется формированию и развитию методологической интуиции студентов в русле предметного содержания дисциплины.

Самостоятельная работа студентов предусматривает выполнение индивидуальных заданий, подготовку к практическим занятиям, изучение учебной и методической литературы, составление конспектов, разработку несложных компьютерных интеллектуальных систем, что способствует более глубокому усвоению учебного материала.

Порядковый номер и тема	**Краткое содержание темы**
	Содержательный модуль 1
Тема 1. Введение: краткая история и терминология	Философские, технические, научные предпосылки для создания искусственного разума. История развития информационных технологий. Элементы современных представлений о структуре и функционировании человеческого мозга. Сила и слабость человеческого разума. Области разделения обязанностей между человеком и машиной. Данные и знания. Определения, интуитивные примеры, проблемы работы с данными, проблемы работы со знаниями. Выгоды, получаемые при использовании знаний. Единство и неразрывность данных и знаний. Основные термины и определения, относящиеся к искусственному интеллекту.
Тема 2. Теоретические задачи, решаемые	Инженерные и педагогические задачи, решение которых требует применения методов искусственного интеллекта. Математическое описание инженерных задач — постановка абст-

искусственным интеллектом	рактных задач: выбор, поиск пути, генерация альтернатив, классификация. Абстрактные модели решения задачи: разновидности моделей, выбор модели, наиболее подходящей для данной задачи.
Тема 3. Области практического применения методов искусственного интеллекта	Хорошо и плохо структурированные предметные области. Эффективность решения практических задач методами искусственного интеллекта и критерии измерения эффективности. Принципы эффективного применения методов искусственного интеллекта.
Тема 4. Общий обзор моделей представления знаний	Общая схема моделей представления знаний. Основные сведения об основоположниках. Краткие исторические справки о развитии моделей. Основные решаемые задачи, область применимости и эффективность, опыт и специфика эксплуатации, примеры отдельных реальных систем, созданных на базе этих моделей, инструментальные средства для работы с этими моделями. Ведущие современные модели.
Тема 5. Применение элементов формальной логики для управления техническими устройствами	Краткая история развития логики. Основные школы и решаемые ими задачи, система логических обозначений. Способы формальной записи логических выражений и правил. Технические приложения теории логики: практические примеры, достоинства и недостатки. Способы логических рассуждений и способы оценки истинности формул. Классификационные системы. Доказательства и софизмы. Логический квадрат. Логические имена. Исторические примеры применения логики и иллюстрации к самому процессу ее развития. Рассуждения с нечеткими и неясными именами. События, характеризуемые вероятностью, и события, характеризуемые степенью уверенности. Таксономические модели и история их развития, примеры таксономии. Математическая теория нечетких множеств. Примеры практических задач.
Тема 6. Правила продукций	Сложность («объемность») расчетов при выводе на основе уравнений Дж. Буля. Принцип резолюций как способ сократить количество уравнений. Представление задачи в виде «И/ИЛИ» графа. Другие способы «оптимизации затрат» на логический вывод при наличии большой системы уравнений: стратегия вывода и «бэктрекинг», способ алгоритмической организации «бэктрекинга». Запись «пути решения» задачи и методы хранения баз знаний. Полезные эвристики для организации перебора. Зацикливание и алгоритм борьбы с ним. Метод встречной волны. Метод ветвей и границ. Метод ограничения числа дочерних вершин, метод динамического программирования и другие. Наиболее известные задачи: «обезьяна и банан», «родственные отношения», «поиск кратчайшего пути». Методы построения программ на основе данной теории и специализированное аппаратное обеспечение: символьные машины.
Тема 7. Языки описания продукционной модели Prolog и Lisp	Назначение, краткая история развития и современное состояние. Синтаксис. Сравнительный анализ. Примеры решения задач. Примеры типичных ошибок и затруднений.
Тема 8. Семантические сети	Представление семантической сети в виде графа с циклами. Теорема о возможности развязывания любого полносвязного графа

	в дерево. Определение семантической сети. Краткая история развития. Типы узлов и типы отношений. «Поверхностность» и «глубинность» знаний как основные отличия модели семантической сети и продукционной. Примеры «поверхностного» и «глубинного» описаний одной и той же задачи и указание областей применения поверхностных и глубинных знаний. Классификация семантических сетей. Предметные области, в которых семантические сети получили распространение. Примеры. Достоинства и недостатки. Методы и алгоритмы вывода на семантической сети. Основы теории множеств для описания семантической сети.
Тема 9. Фреймы	Определение. История появления. Решаемые задачи. Практические системы, созданные на основе фреймов. Основные направления совершенствования сетевой модели. Фрейм как идеальный метод для описания внутренней структуры узлов сети. Типы фреймов и свойства фреймов (наследование, инкапсуляция, полиморфизм). Системы фреймов. Представление знаний об объекте при помощи фреймов, примеры. Примеры фреймов, применяемых в инженерной практике: объекты языков программирования, а также невизуальные фреймы, абстрактные фреймы-образцы. Преимущества и недостатки фреймовой модели. Объектно-ориентированные языки программирования. Понятие об объектно-ориентированном анализе предметной области. Методы хранения объектных баз данных. Инструментальные средства описания и вывода на фреймовой модели.
Тема 10. Общий обзор инновационных моделей представления знаний	Причины неудовлетворенности возможностями «традиционных» моделей искусственного интеллекта. Новые задачи, решение которых невозможно при помощи «традиционных» методов. Примерный перечень «неклассических» моделей искусственного интеллекта и решаемых ими задач. Прагматический и идеалистический подходы к созданию советующих систем. Теория принятия решений как метод, позволяющий получать решения в слабоструктурированных областях.
Тема 11. Модели теории принятия решений: критериальный и вероятностный подходы. Экспертные методы. Нейронные сети	Принятие решений: определение выбора; языки описания задач выбора (критериальный, бинарные отношения, статистика (многомерный статистический анализ, многомерное шкалирование) и другие). Вероятностные методы осуществления выбора. Гибридные модели. Методы получения экспертных оценок. Персептроны. Нейронные сети как основной тип современных моделей искусственного интеллекта.
Тема 12. Общий обзор экспертных систем	Необходимость экспертных систем в практических задачах человеческой деятельности. Определение экспертной системы. История развития и области применения. Задачи, решаемые экспертными системами. Технология применения экспертных систем и ее отличие от технологии применения «обычных» программ. Критерии необходимости применения экспертной системы. Типичные состав и структура экспертной системы. Языки представления знаний. Классификация знаний по глубине и

	жесткости. Классификация экспертных систем и современные тенденции в их развитии. Примеры практических экспертных систем.
Тема 13. Технология разработки экспертных систем	Этапы разработки экспертной системы и их отличие от разработки «обычного» программного обеспечения. Работа инженера по знаниям. Получение знаний. Выбор модели представления знаний. Коллектив разработчиков. Особенности разработки экспертной системы.

Тематический план

Содержательный модуль 1												
Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма						Заочная форма					
	всего	в т. ч.					всего	в т.ч.				
		Лекции	Практическ	Лаборатор	Самостоятельная	индивиду		лекции	практическ	лаборатор	самостоятельная	индивиду
Тема 1. Введение: краткая история и терминология	4	2	2									
Тема 2. Теоретические задачи, решаемые искусственным интеллектом	6	2			4							
Тема 3. Области практического применения методов искусственного интеллекта	6	2			4							
Тема 4. Общий обзор моделей представления знаний	2	2										
Тема 5. Применение элементов формальной логики для управления техническими устройствами	14	4			10							
Тема 6. Правила продукций	2	2										
Тема 7. Языки описания продукционной модели Prolog и Lisp	32	6	8		18							
Тема 8. Семантические сети	14	2	2		10							
Тема 9. Фреймы	16	2	6		8							
Тема 10. Общий обзор инновационных моделей представления знаний	2	2										
Тема 11. Модели теории принятия решений: критериальный и вероятностный подходы. Экспертные методы. Нейронные сети	10	2	8									
Тема 12. Общий обзор экспертных систем	12	2	2		8							
Тема 13. Технология разработки экспертных систем	22	4	8		10							

Всего часов по модулю	**144**	**36**	**36**		**72**							

5. Содержание практических работ

Практическая работа № 1. Правильная постановка целей интеллектуальной системы

Цель работы: выработать у обучаемого навыки правильного выделения целей системы, ее декомпозиции и поиска возможных (как можно больше) путей ее достижения. *Содержание работы*: цель, дерево целей, декомпозиция целей; факты и правила; прямая и обратная цепочка рассуждений.

Практическая работа № 2. Элементы формальной логики для управления техническими устройствами

Цель работы: выработать у обучаемых навыки записи задач в виде уравнений математической логики, продемонстрировать до-достоинства и недостатки такого метода управления техническими устройствами. *Содержание работы*: анализ задачи (выделение сущностей и отношений), преобразования формул к удобному виду (дизъюнктивной нормальной форме и другим). Оценка вычислительных затрат на всю систему уравнений и на каждое уравнение в частности и установление оптимального в некотором смысле порядка следования переменных в уравнении и уравнений в системе.

Практическая работа № 3. Программирование на языке Prolog

Цель работы: выработать у обучаемого навыки графического описания задачи в виде дерева. Отработать практические вопросы поиска на графе. Получить навыки написания рекурсивных программ. Изучить основные синтаксические конструкции языка. Получить практическое представление о работе конечных автоматов. *Содержание работы*: анализ задачи, построение дерева и выбор оптимальной стратегии перебора. Прямая и обратная цепочки рассуждений. Реализация решения интеллектуальной задачи с помощью Prolog-системы.

Практическая работа № 4. Построение семантической сети на основе фрагмента текста

Цель работы: активизировать ассоциативное мышление обучаемых, научить строить простейшие семантические сети, показать проблемы, возникающие при определении типа отношений в сети. *Содержание работы*: анализ задачи, построение сети, применение методов вывода на сетях.

Практическая работа № 5. Создание фрейма — визуального образа

Цель работы: показать глубинный смысл понятия «фрейм» и его схожесть с понятием «объект». Показать область применения фреймов для моделирования событий реального мира. Получить опыт работы с механизмом обмена сообщениями (объектной модели). *Содержание работы*: анализ задачи, построение фрейма, реализация на алгоритмическом языке.

Практическая работа № 6. Создание невизуального фрейма

Цель работы: показать глубинный смысл понятия «фрейм», показать обучаемым, что объект — это совсем не обязательно визуальный образ. *Содержание работы*: написать прог-

рамму «Фрейм как невизуальный образ»: 1) матрица результатов тестирования; 2) матрица системы линейных алгебраических уравнений (с методами решить, ввести данные и тому подобные).

Практическая работа № 7. Работа с оболочкой экспертной системы

Цель работы: закрепить знания обучаемых об экспертных системах, сформировать первичные умения проектирования и разработки интеллектуальных систем, относящихся к категории «машинное обучение». *Содержание работы*: написать программу, имитирующую самообучение автомата на основе байесовского алгоритма.

Практическая работа № 8. Разработка простейшей экспертной системы на инструментальном языке

Цель работы: закрепить весь комплекс полученных знаний, умений и навыков. Получить навык самостоятельной постановки задач. *Содержание работы*: решение достаточно размерной интеллектуальной задачи, например, с участием до 10 разных сущностей.

6. Содержание самостоятельной работы студента

По теме 2 «Теоретические задачи, решаемые искусственным интеллектом»: разработка батареи компьютерных дидактических тестов «Терминология и области применения искусственного интеллекта».

По теме 3 «Области практического применения методов искусственного интеллекта»: разработка батареи компьютерных дидактических тестов «Направления современных исследований в искусственном интеллекте».

По теме 5 «Применение элементов формальной логики для управления техническими устройствами»: разработка батареи компьютерных дидактических тестов «Основы формальной логики».

По теме 7 «Языки описания продукционной модели Prolog и Lisp»: разработка батареи компьютерных дидактических тестов «Основы языка Prolog».

По теме 8 «Семантические сети»: разработка батареи компьютерных дидактических тестов «Основы теории множеств».

По теме 9 «Фреймы»: разработка батареи компьютерных дидактических тестов «Основы объектной модели».

По теме 12 «Общий обзор экспертных систем»: разработка батареи компьютерных дидактических тестов «Принцип работы, достоинства и недостатки отдельных экспертных систем».

По теме 13 «Технология разработки экспертных систем»: разработка батареи компьютерных дидактических тестов «Различия в разработке экспертных систем и традиционных программ».

7. Вопросы к модульному контролю

1. Краткая история исследований искусственного интеллекта.
2. Терминология искусственного интеллекта.
3. Теоретические задачи, решаемые искусственным интеллектом.
4. Области практического применения методов искусственного интеллекта.
5. Общий обзор моделей представления знаний.
6. Применение элементов формальной логики для управления техническими устройствами.

7. Правила продукций.
8. Язык описания продукционной модели Prolog.
9. Язык описания продукционной модели Lisp.

8. Образец билета к модульному контролю

1. Терминология искусственного интеллекта.
2. Язык описания продукционной модели Prolog.

9. Вопросы к зачету

1. Краткая история исследований искусственного интеллекта.
2. Терминология искусственного интеллекта.
3. Теоретические задачи, решаемые искусственным интеллектом.
4. Области практического применения методов искусственного интеллекта.
5. Общий обзор моделей представления знаний.
6. Применение элементов формальной логики для управления техническими устройствами.
7. Правила продукций.
8. Язык описания продукционной модели Prolog.
9. Язык описания продукционной модели Lisp.
10. Семантические сети.
11. Фреймы.
12. Общий обзор инновационных моделей представления знаний.
13. Модели теории принятия решений: критериальный подход.
14. Модели теории принятия решений: вероятностный подход.
15. Экспертные методы.
16. Нейронные сети.
17. Общий обзор экспертных систем.
18. Технология разработки экспертных систем.

10. Образец билета к зачету

1. Краткая история исследований искусственного интеллекта.
2. Семантические сети.
3. Нейронные сети
4. Технология разработки экспертных систем.

11. Критерии оценивания

Оценка знаний студентов проводится по 100-балльной шкале согласно следующим критериям:

Зачетные модули	Форма контроля	Баллы
Содержательный модуль 1	Теория	10
	Блок заданий	20
	Контрольная робота	20
Зачет		50
Общий итог		**100**

Шкала оценивания:

Сумма баллов по 100 балльной шкале	По шкале ECTS	По государственной шкале	Определение
90–100	A	«Отлично» (5)	отлично – отличное выполнение с незначительным количеством неточностей
80–89	B	«Хорошо» (4)	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 10%)
75–79	C		хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 15%)
65–70	D	«Удовлетворительно» (3)	удовлетворительно – неплохо, но со значительным количеством недостатков
60–64	E		достаточно – выполнение удовлетворяет минимальные критерии
35–59	FX	«Неудовлетворительно» с возможностью повторной аттестации (2)	неудовлетворительно с возможностью повторной сдачи.
0-34	FX	«Неудовлетворительно» с возможностью повторной аттестации (2)	неудовлетворительно с возможностью повторной сдачи.(при условии набора дополнительных баллов)

Знание теоретической части курса оценивается с точностью до 5 баллов по следующим критериям:

1. Студент получает 76-100% баллов от максимального, если показал глубокие и полные ответы на теоретические вопросы; умение проводить логические рассуждения и обобщения и сопровождать их соответствующими доказательствами;
2. Студент получает 51-75% баллов от максимального, если показал глубокие и полные ответы на теоретические вопросы с незначительными погрешностями, затем исправленными самим студентом; умение логически рассуждать и проводить доказательства;
3. Студент получает 26-50% баллов от максимального, если показал при ответе на теоретические вопросы ряд неточностей, которые студент не в состоянии самостоятельно исправить;
4. Студент получает 0-25% баллов от максимального, если не выполнены требования, изложенные в предыдущих пунктах.

Зачет оценивается в 50 баллов.

Для оценки зачета преподаватель руководствуется следующими принципами:

50 баллов - показаны систематические и глубокие знания при ответе на теоретические вопросы билета, выполнена практическая часть билета в полном объеме;

40 баллов - показаны систематические и глубокие знания при ответе на теоретические вопросы билета, выполнена практическая часть билета в полном объеме, но при ответе допущены несущественные ошибки;

30 баллов – показаны не систематические и не глубокие знания при ответе на теоретические вопросы билета, практическая часть билета выполнена не в полном объеме, при ответе допущено несколько существенных ошибок;

20 баллов - показаны поверхностные знания при ответе на теоретические вопросы билета, практическая часть билета не выполнена, при ответе допущено много существенных ошибок;

10 баллов -простые вопросы по знанию основных определений и формул, воспроизведены отдельные фрагменты материала с помощью экзаменатора.

0 баллов - полное незнание материала.

12. Рекомендуемая литература

основная:

1. Смолин, Д. В. Введение в искусственный интеллект: конспект лекций [Текст] / Д. В. Смолин. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. – 208 с. - ISBN5-9221-0513-2.

дополнительная:

2. Винер, Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине [Текст] / Норберт Винер. — М.: Наука, 1981.
3. Дэйвисон, М. Многомерное шкалирование: методы наглядного представления данных [Текст] / М. Дейвисон — М.: Финансы и статистика, 1988.
4. Заде, Л. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений [Текст] / Лотфи Заде. — М.: Мир, 1976.
5. Искусственный интеллект. Под ред. Д. А. Поспелова. — М.: Радиоисвязь, 1990.
6. Кини Л., Райфа Х. Принятие решений при многих критериях: предпочтения и замещения. Под ред. Шахова И. Ф. — М.: Радиоисвязь, 1981.
7. Ковальски Р. Логика в решении проблем [Текст] / Р. Ковальски — М.: Наука, 1990.
8. Кохонен Т. Ассоциативная память [Текст] / Т. Кохонен. — М.: Мир, 1980.
9. Мински, М. Фреймы для представления знаний [Текст] / Марвин Мински. — М.: Энергия, 1979.
10. Мински, М. Перцептроны [Текст] / Марвин Мински, Сеймур Пейперт. — М.: Мир, 1971.
11. Нейман Дж. Теория самовоспроизводящихся автоматов [Текст] / Дж. Нейман. — М.: Мир, 1971.
12. Нильсон Н. Принципы искусственного интеллекта [Текст] / Н. Нильсон. — М.: Радиоисвязь, 1985.
13. Поспелов Д. А. Большие системы (ситуационное моделирование) [Текст] / Д. А. Поспелов. — М.: Знание, 1975.
14. Розенблатт Ф. Принципы нейродинамики (перцептрон и теория механизмов мозга) [Текст] / Френк Розенблатт. — М.: Мир, 1965.
15. Шенк Р. Обработка концептуальной информации [Текст] / Р. Шенк. — М.: Энергия,1980.

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры протокол № 1 от 28.08.2016 г.

Зав.кафедрой М.Г. Попова