

**ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

Кафедра инженерной и компьютерной педагогики

УТВЕРЖДАЮ:

проректор по научно-методической
и учебной работе

Е. И. Скафа

» _____ 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В ГУМАНИТАРНОЙ
СФЕРЕ»**

Направление подготовки:	44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
Профиль подготовки:	Информатика и вычислительная техника
Образовательная программа:	бакалавриат
Квалификация:	Академический бакалавр
Форма обучения:	очная, заочная, в том числе с ускоренным сроком обучения

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета дополнительного
и профессионального образования

Марченко Г.В.

«17» апреля 2020 г.

МП

Программа учебной дисциплины «Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере» составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) Донецкой Народной Республики (ДНР) по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от 20 апреля 2016 г. № 424;

Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от «10» ноября 2017 г.; учебного плана и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (Профиль: Информатика и вычислительная техника), разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

Ст. преподаватель кафедры ИКП

М.П. Загорный

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры инженерной и компьютерной педагогики

Протокол № 10 от «4» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой

М. Г. Коляда

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией факультета дополнительного и профессионального образования
Протокол № 10 от «16» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета

М. П. Загорный

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина относится к базовой части профессионального блока учебного плана направления подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (Профиль: Информатика и вычислительная техника).

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении *предшествующих* дисциплин (Информатика, Высшая математика, Дискретная математика, Введение в специальность, Педагогические программные средства, Педагогическое мастерство преподавателя), реализуется во взаимосвязи с освоением *сопутствующих* дисциплин (Профессиональная педагогика, Языки и системы программирования) и необходимо как *предшествующее* для освоения следующих дисциплин: Методология научно-педагогических исследований, Информационные технологии в образовании, Педагогические технологии, Компьютерная педагогика, Методика проведения занятий по информатике, Математические методы в педагогических исследованиях, Математические методы в инженерных исследованиях, Базы данных и базы знаний, Инженерия знаний и интеллектуальные системы.

Полученные знания используются студентами при прохождении практик, при подготовке выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>				
Направление подготовки	44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)			
Профиль	Информатика и вычислительная техника			
Образовательная программа	бакалавриат			
Квалификация	Академический бакалавр			
Количество содержательных модулей	1			
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	дисциплина базовой части образовательной программы			
Формы контроля	модульный контроль, зачет			
Показатели	очная форма обучения		заочная форма обучения	
	нормат. срок	ускор. срок	нормат. срок	ускор. срок
Количество зачетных единиц (кредитов)	4	4	4	4
Год подготовки	2	1	2	1
Семестр	3	1	3	1
Количество часов	144	144	144	144
- лекционных	54	54	18	18
- практических, семинарских	36	36	8	8
- лабораторных				
- самостоятельной работы	54	54	126	126
в т. ч. индивидуальное задание				
Недельное количество часов,	8	8	8	8
в т. ч. аудиторных	5	5	1	1

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний и умений в контексте применения различных моделей представления знаний при разработке компьютерных систем, частично или полностью реализующих идеи искусственного интеллекта с целью их последующего эффективного приложения к решению проблем информационно-технической и педагогической профессиональной деятельности.

Основными **задачами**, решаемыми при изучении дисциплины являются: усвоение студентами основных понятий искусственного интеллекта; формирование представлений об алгоритмической модели представления знаний, формирование и развитие умений в контексте применения ведущих алгоритмов искусственного интеллекта, обеспечение готовности осмысленно и результативно применять алгоритмы искусственного интеллекта при решении задач информационно-технической и профессионально-педагогической деятельности; формирование представлений о логической и продукционной моделях представления знаний, формирование и развитие умений в контексте компьютерной реализации выводящих, доказывающих, рассуждающих и консультирующих интеллектуальных систем, обеспечение готовности осмысленно и результативно применять названные интеллектуальные системы и модели при решении задач информационно-технической и профессионально-педагогической деятельности; формирование представлений о синаптической (нейросетевой) модели представления знаний, формирование и развитие умений в контексте компьютерной реализации обучающихся в разных режимах и вариантах нейронных сетей, обеспечение готовности осмысленно и результативно применять нейросетевые системы и технологии при решении задач информационно-технической и профессионально-педагогической деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО ДНР по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (Профиль: Информатика и вычислительная техника):

а) общекультурных (ОК):

осознание культурных ценностей, понимание роли культуры в жизнедеятельности человека (ОК-1);

осознание ключевых ценностей профессионально-педагогической деятельности (демонстрирует глубокое знание всех ключевых ценностей профессии, проявляет понимание их смыслов и значений, высказывает свое отношение к каждой ключевой ценности профессии, демонстрирует системность, целостность представлений о ценностных отношениях к человеку, обучающемуся) (ОК-2);

наличие целостного представления о картине мира, ее научных основах (ОК-14);

способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессионально-педагогической деятельности (ОК-16);

готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессионально-педагогической деятельности (ОК-17);

владение культурой мышления, знание его общих законов, способность в письменной и устной речи правильно (логически) оформить его результаты (ОК-18);

владение технологией научного исследования (ОК-19);

готовность анализировать информацию для решения проблем, возникающих в профессионально-педагогической деятельности (ОК-27);

владение процессом творчества (поиск идей, рефлексия, моделирование) (ОК-28);

владение системой эвристических методов и приемов (ОК-29);

б) общепрофессиональных (ОПК):

осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

способность использовать систематизированные теоретические и практические знания гуманитарных, социальных и точных наук при решении социальных и профессиональных задач (ОПК-2);

владение основами речевой профессиональной культуры (ОПК-3);
 способность нести ответственность за результаты своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

в) профессиональных (ПК):

в области профессиональной деятельности:

готовность к осуществлению диагностики и прогнозирования развития личности рабочего (специалиста) (ПК-8);

готовность к использованию концепций и моделей образовательных систем в мировой и отечественной педагогической практике (ПК-10);

в научно-исследовательской деятельности:

готовность к участию в исследованиях проблем, возникающих в процессе подготовки рабочих и при производственной деятельности специалистов (ПК-12);

готовность к поиску, созданию, распространению, применению новшеств и творчества в образовательном процессе для решения профессионально-педагогических задач (ПК-13);

в образовательно-проектировочной деятельности:

способность прогнозировать результаты профессионально-педагогической деятельности (ПК-15);

способность проектировать пути и способы повышения эффективности профессионально-педагогической деятельности (ПК-18);

готовность к проектированию форм, методов и средств контроля результатов подготовки рабочих (специалистов) в образовательном процессе (ПК-23);

в организационно-технологической деятельности:

готовность к анализу и организации работы службы поддержки информационно-коммуникационных систем на предприятиях (ПК-26);

готовность к конструированию, эксплуатации и техническому обслуживанию учебно-технологической среды для практической подготовки рабочих (специалистов) (ПК-28);

в обучении по рабочей профессии:

способность использовать передовые отраслевые технологии в процессе обучения рабочей профессии (специальности) (ПК-31);

готовность к формированию профессиональной компетентности рабочего (специалиста) соответствующего квалификационного уровня (ПК-34);

готовность к производительному труду (ПК-36).

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия искусственного интеллекта: мышление, интеллект, машинное мышление, искусственный интеллект, знание, модель представления знаний; ведущие модели представления знаний в современной практике систем искусственного интеллекта; - теоретические основы алгоритмической модели представления знаний, сущность ведущих алгоритмов искусственного интеллекта: алгоритмы полного перебора вариантов (поиск в ширину, поиск в глубину), алгоритмы перебора с отсечением, эволюционный алгоритм, генетический алгоритм, муравьиный алгоритм, алгоритм имитации отжига и другие им подобные; границы применимости алгоритмической модели представления знаний; - теоретические основы логической и продукционной моделей представления знаний, способы компьютерной реализации этих моделей с целью получения выводящих, доказывающих, рассуждающих и консультирующих интеллектуальных систем; границы применимости логической и продукционной моделей представления знаний; - теоретические основы синаптической (нейросетевой) модели представления знаний, способы компьютерной реализации нейронных сетей, обучающихся разными способами и в разных вариантах, цели и пути применения нейронных сетей в информационно-технической и профессионально-педагогической деятельности человека; границы применимости синаптической (нейросетевой) модели представления знаний.

уметь:

- анализировать постановки конкретных информационно-технических и профессионально-педагогических задач, определять степень целесообразности их решения с применением искусственного интеллекта, подбирать адекватную содержанию задачи и формам имеющихся в ней смысловых связей модель представления знаний о предметном поле задачи; - строить компьютерные реализации алгоритмов искусственного интеллекта и применять их к решению задач информационно-технической и профессионально-педагогической деятельности; - строить выводящие, доказывающие, рассуждающие и консультирующие компьютерные интеллектуальные системы, основываясь на доступных для использования и применяемых на законных основаниях инструментальных реализациях логической и продукционной моделей представления

знаний; - строить компьютерные реализации нейронных сетей (нейроимитаторы), способные находить решения задач информационно-технической и профессионально-педагогической деятельности, обучаясь на примерах или самообучаясь на массивах входных данных (добывая знания из данных).

владеет:

- методологией знаниевого моделирования конкретно-предметных областей информационно-технической и профессионально-педагогической деятельности; - методикой адаптации абстрактных моделей представления знаний к требованиям конкретной предметной области и поставленной задачи; - технологиями разработки интеллектуальных компьютерных систем с использованием доступных для законного применения инструментариях реализации конкретных моделей представления знаний.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
<i>Содержательный модуль 1. Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере</i>	
<i>Тема 1. Основные понятия искусственного интеллекта</i>	Интеллект. Мышление. Искусственный интеллект. Машинное мышление. Знание. Неоднозначность существующих определений понятий «знание» и «оперирование знаниями». Понятие о моделях представления знаний как вариантах осмысления сущности знания. Ведущие современные модели представления знаний. Обзор предметных областей гуманитарной сферы, для решения задач в которых целесообразно применение методов искусственного интеллекта.
<i>Тема 2. Алгоритмическая модель представления знаний</i>	Моделирование предметной области как источника входных данных для преобразования требуемым образом. Моделирование знания как алфавитной функции, задающей соответствие требуемых результатов и входных данных (слов в некотором алфавите). Алгоритм как модель интеллектуальной системы, оперирующей знаниями. Интуитивное понятие алгоритма. Формализации понятия «алгоритм». Понятие массовой проблемы и ограниченность алгоритмической модели представления знаний: существование алгоритмически неразрешимых проблем. Алгоритмы искусственного интеллекта: алгоритмы полного перебора (поиск в ширину и поиск в глубину), алгоритмы перебора с отсечением, эволюционный алгоритм, генетический алгоритм, алгоритмы, имитирующие поведение живых существ, алгоритм имитации отжига. Обзор предметных областей и ситуаций гуманитарной сферы, для решения задач в которых целесообразно применение систем, реализующих алгоритмическую модель представления знаний.
<i>Тема 3. Логическая и продукционная модели представления знаний</i>	Моделирование предметной области как знаковой системы. Знаки-символы и алфавит. Моделирование знания как слова в алфавите, построенного по системе синтаксических правил. Понятие о языке. Моделирование оперирования знаниями как преобразования слов некоторого языка по заданным семантическим правилам. Логика как язык с заданной семантикой. Существование многих логик. Четкие (двузначные) и нечеткие (многозначные) логики. Понятие аксиоматической теории (исчисления). Основные проблемы исчислений: непротиворечивость, разрешимость, полнота. Ограниченность логической модели представления знаний: неполнота и принципиальная непополняемость важнейших исчислений.

	<p>Введение в нечеткое логическое моделирование: нечеткие множества и нечеткие (лингвистические) переменные, нечеткие числа, нечеткий анализ, мягкие вычисления. Обзор доступных для законного применения компьютерных инструментов разработки интеллектуальных компьютерных систем, оперирующих знаниями в рамках логической модели. Относительная негибкость логической модели представления знаний. Продукционная модель представления знаний как более гибкая разновидность и результат практической адаптации логической модели. Обзор доступных для законного применения компьютерных инструментов разработки интеллектуальных компьютерных систем, оперирующих знаниями в рамках продукционной модели. Обзор предметных областей и ситуаций, для решения задач в которых целесообразно применение систем, реализующих логическую и продукционную модели представления знаний.</p>
<p>Тема 4. Синаптическая (нейросетевая) модель представления знаний</p>	<p>Моделирование предметной области как источника сигналов (образов), требующих откликов, признаваемых имеющими разную ценность. Моделирование знания как оптимального отклика на допустимый входной сигнал. Моделирование оперирования знаниями как построения системы оптимальных откликов на возбуждающие сигналы широкого спектра, получаемого путем адаптации к возбуждениям и оценкам реакций в серии взаимодействий. Искусственная нейронная сеть как результат технической имитации нервной деятельности живых существ. Нейронная сеть как своеобразная формализация понятия «алгоритм». Эквивалентность «квазиэлектрических» описаний нейронных сетей и их описаний математико-аналитическими средствами. Способность нейронных сетей к обучению в разных режимах и вариантах. Обзор доступных для законного применения компьютерных инструментов разработки искусственных нейронных сетей (нейроимитаторов). Обзор предметных областей и ситуаций, для решения задач в которых целесообразно применение систем, реализующих синаптическую (нейросетевую) модель представления знаний.</p>

Тематический план

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов																							
	Очная форма обучения												Заочная форма обучения											
	Нормативный срок обучения						Ускоренный срок обучения						Нормативный срок обучения						Ускоренный срок обучения					
	всего	в т. ч.					всего	в т. ч.					всего	в т. ч.					всего	в т. ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
Содержательный модуль 1. Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере																								
Тема 1. Основные понятия искусственного интеллекта	36	12	8		16		36	12	8		16		36	2	2		32		36	2	2		32	
Тема 2. Алгоритмическая модель представления знаний	36	14	8		14		36	14	8		14		36	2	2		32		36	2	2		32	
Тема 3. Логическая и продукционная модели представления знаний	36	12	10		14		36	12	10		14		36	2	2		32		36	2	2		32	
Тема 4. Синаптическая (нейросетевая) модель представления знаний	36	16	10		10		36	16	10		10		36	4	2		30		36	4	2		30	
Итого по содержательному модулю 1	144	54	36		54		144	54	36		54		144	10	8		126		144	10	8		126	
Всего по дисциплине	144	54	36		54		144	54	36		54		144	10	8		126		144	10	8		126	

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Темы лекционных занятий

№ n/n	Название темы	Количество часов			
		очная форма		заочная форма	
		норм.	уск.	норм.	уск.
1	Основные понятия искусственного интеллекта	12	12	2	2
2	Алгоритмическая модель представления знаний	14	14	2	2
3	Логическая и продукционная модели представления знаний	12	12	2	2
4	Синаптическая (нейросетевая) модель представления знаний	16	16	4	4
	ВСЕГО	54	54	10	10

Темы практических занятий

№ n/n	Название темы	Количество часов			
		очная форма		заочная форма	
		норм.	уск.	норм.	уск.
1	Основные понятия искусственного интеллекта	8	8	2	2
2	Алгоритмическая модель представления знаний	8	8	2	2
3	Логическая и продукционная модели представления знаний	10	10	2	2
4	Синаптическая (нейросетевая) модель представления знаний	10	10	2	2
	ВСЕГО	36	36	8	8

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Организация самостоятельной работы студентов

№ n/n	Название темы	Количество часов			
		очная форма		заочная форма	
		норм.	уск.	норм.	уск.
1	Основные понятия искусственного интеллекта	16	16	32	32
2	Алгоритмическая модель представления знаний	14	14	32	32
3	Логическая и продукционная модели представления знаний	14	14	32	32
4	Синаптическая (нейросетевая) модель представления знаний	10	10	30	30
	ВСЕГО	54	54	126	126

7. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Ниже приведен пример индивидуального практического задания. Это задание относится к теме 4 «Синаптическая (нейросетевая) модель представления знаний».

Индивидуальное практическое задание №1 Обучение простейшей нейронной сети (персептрона Розенблатта) в пакетном режиме

Цель работы: сформировать умение выполнять обучение интеллектуального бинарного классификатора в пакетном режиме.

Задачи:

1. Подготовить девять *обучающих образов* (все они должны быть представлены числовыми векторами одинаковой размерности). Три образа суть *правильные* обучающие образы (векторы, несколько по-разному представляющие одну и ту же идею). Три образа суть *неправильные* обучающие образы (векторы, представляющие идеи, отличающиеся от той, которую представляют правильные обучающие образы). Три образа суть *контрольные* образы (некоторые из них соответствуют идее, которую представляют правильные обучающие образы, а некоторые – не соответствуют).
2. Убедиться в наличии и работоспособности на используемом в данной работе компьютере интерпретатора GNU ANSI Common LISP (кратко называемого CLISP). В случае отсутствия – загрузить и установить его (например, воспользовавшись ссылкой *clisp-2.49-win32-mingw-big.exe*, имеющейся в инструментальном репозитории курса «Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере» hegelnet.org/intsys).
3. Убедиться в наличии файла *perceptron-packet.lisp* (или, для пользователей Windows, *perceptron-packet-win1251.lisp*), содержащего данные и программу на языке LISP, имитирующую деятельность обучающегося в пакетном режиме персептрона Розенблатта. В случае отсутствия – загрузить названный файл, воспользовавшись одноименной ссылкой, имеющейся в инструментальном репозитории курса «Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере» hegelnet.org/intsys.
4. Используя обучающие образы, реализовать обучение персептрона в пакетном режиме. Проверить качество обучения, используя контрольные образы. Сделать выводы.

Оборудование и материалы: компьютер с установленной на нем операционной системой, поддерживающей работу с простым текстовым редактором, стандартным Веб-браузером и LISP-интерпретатором. Если интерпретатор и программа-имитатор персептрона Розенблатта, обучающегося в пакетном режиме, уже установлены в операционной системе, то пользователю не нужен Веб-браузер и достаточно только консольного режима работы (графический интерфейс пользователя может отсутствовать).

Вопросы к формулированию выводов:

1. В чем состоят преимущества *пакетного* режима обучения интеллектуальных бинарных классификаторов по сравнению с *пошаговым* режимом обучения по алгоритму Розенблатта?
2. В чем состоит сущность такой разновидности задач, решаемых искусственным интеллектом, как задача *бинарной классификации*? Чем отличается идея *интеллектуального* бинарного классификатора от идеи традиционно *программируемого* бинарного классификатора?
3. Где в педагогике (и вообще – в гуманитарной сфере) могут применяться *обучаемые на примерах* интеллектуальные бинарные классификаторы?

8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Интеллект. Мышление. Искусственный интеллект. Машинное мышление. Знание. Неоднозначность существующих определений понятий «знание» и «оперирование знаниями». Ведущие современные модели представления знаний.
2. Предметные области, для решения задач в которых целесообразно применение методов искусственного интеллекта.
3. Сущность алгоритмической модели представления знаний. Интуитивное понятие алгоритма. Формализации понятия «алгоритм».
4. Понятие массовой проблемы и ограниченность алгоритмической модели представления знаний. Проблема алгоритмической разрешимости. Алгоритмически неразрешимые проблемы.

5. Алгоритмы полного перебора вариантов: поиск в ширину и поиск в глубину.
6. Алгоритмы перебора с отсечением.
7. Эволюционный алгоритм, генетический алгоритм.
8. Алгоритмы, имитирующие поведение живых существ.
9. Алгоритм имитации отжига.
10. Предметные области и ситуации, для решения задач в которых целесообразно применение систем, реализующих алгоритмическую модель представления знаний.
11. Знаки-символы и алфавит. Язык. Логика. Существование многих логик.
12. Четкие (двузначные) и нечеткие (многозначные) логики.
13. Понятие аксиоматической теории (исчисления). Основные проблемы исчислений: непротиворечивость, разрешимость, полнота. Неполнота и принципиальная непополняемость важнейших исчислений.
14. Сущность теории нечетких множеств.
15. Понятие нечеткой (лингвистической) переменной.
16. Сущность нечеткого анализа, мягких вычислений.
17. Доступные для законного применения компьютерные инструментарины разработки интеллектуальных компьютерных систем, оперирующих знаниями в рамках логической модели.
18. Продукционная модель представления знаний как более гибкая разновидность и результат практической адаптации логической модели.
19. Доступные для законного применения компьютерные инструментарины разработки интеллектуальных компьютерных систем, оперирующих знаниями в рамках продукционной модели.
20. Сущность и методология разработки выводящих компьютерных систем.
21. Сущность и методология разработки рассуждающих компьютерных систем.
22. Сущность и методология разработки консультирующих компьютерных систем.
23. Предметные области и ситуации, для решения задач в которых целесообразно применение систем, реализующих логическую модель представления знаний.
24. Предметные области и ситуации, для решения задач в которых целесообразно применение систем, реализующих продукционную модель представления знаний.

9. ОБРАЗЕЦ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет дополнительного и профессионального образования

<i>Направление подготовки:</i>	44.03.04 «Профессиональное обучение»
<i>Профиль:</i>	Информатика и вычислительная техника
<i>Программа подготовки:</i>	бакалавриат
<i>Семестр:</i>	3
<i>Учебная дисциплина:</i>	Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере

МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ВАРИАНТ №1

1. Алгоритмы перебора с отсечением.
2. Четкие (двузначные) и нечеткие (многозначные) логики.
3. Сущность и методология разработки рассуждающих компьютерных систем.
4. Предметные области и ситуации, для решения задач в которых целесообразно применение систем, реализующих продукционную модель представления знаний.
5. Алгоритмы, имитирующие поведение живых существ.

Утверждено на заседании кафедры инженерной и компьютерной педагогики,
протокол №__ от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____
Преподаватель _____

Критерии оценивания модульного контроля

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
1	6
2	6
3	6
4	6
5	6
Всего	30

10. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

По курсу предполагается проведение промежуточной аттестации в виде модульного контроля и выполнения индивидуальных практических заданий. Зачет студенты получают по сумме рейтинговых баллов, набранных в ходе изучения дисциплины.

Распределение баллов, которые могут получить студенты в процессе изучения дисциплины

Организационно-учебная работа студента	Самостоятельная работа студента		Всего
	Индивидуальные практические задания	Модульный контроль	
20 баллов	50 баллов	30 баллов	100 баллов

Таблица соответствия баллов государственной шкале

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90 – 100	5 (отлично)	зачтено
B	80 – 89	4 (хорошо)	зачтено
C	75 – 79	4 (хорошо)	зачтено
D	70 – 74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60 – 69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35 – 59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0 – 34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийной техникой и доской.

Практические занятия могут проводиться в аудитории, оснащенной мультимедийной техникой и доской или в компьютерном классе, оборудованном компьютерами с лицензионным программным обеспечением, доступом к сети Интернет, столами, доской.

12. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<i>Основная литература</i>			
1	Коляда, М. Г. Педагогическое прогнозирование в компьютерных интеллектуальных системах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Михаил Георгиевич Коляда, Татьяна Ивановна Бугаева. – М. : Издательство «Русайнс», 2017. – Электронные данные (1 файл).		+
2	Бондарев, В. Н. Искусственный интеллект : Учеб. пособие для студентов вузов / В. Н. Бондарев, Ф. Г. Аде. – Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2012. – 613 с.	3	
<i>Дополнительная литература</i>			
3	Болотова, Л. С. Системы искусственного интеллекта : Теорет. основы СИИ и форм. модели представления знаний / Болотова Л. С., Комаров М. А., Смольяников А. А. ; Моск. ин-т радиотехники, электроники и автоматики (техн. ун-т). – М., 1998. – 108 с.	3	

13. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Электронно-библиотечная система Донецкого национального университета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://library.donnu.ru/>.
2. Загорный, М. П. Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hegelnet.org/intsys/>.

14. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. ГАММА (генетико-алгоритмическая машина с марковскими алгоритмами) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hegelnet.org/intsys/instrumental-repository/gamma-1.1.html>.
2. Интерактивный перцептрон ПИ-1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hegelnet.org/intsys/perceptron-interactive.lisp>.