



Факультет	Математики, физики и информатики	
Кафедра	Информатики и информационных технологий	
Направление подготовки	02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии	
Профиль	Открытые информационные системы	
	Интеллектуальные системы	Б1.Б.21

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого»
ФГБОУ ВО «ТГПУ им.Л.Н.Толстого»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании Ученого совета университета

Протокол № 2

«11» февраля 2016 г.

Учебная программа дисциплины «Интеллектуальные системы»

Трудоемкость: 5 зачетных единиц

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Рассмотрена на заседании кафедры информатики и информационных технологий
протокол № 3 от 18 ноября 2015 г.

Заведующий кафедрой  А.В.Якушин

Одобрена на заседании Ученого совета факультета
математики, физики и информатики
протокол № 5 от «17» декабря 2015 г.

Декан  И.Ю. Реброва

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП.....	3
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	3
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ, С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	4
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ».....	5
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	6
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	6
6.2. Описание показателей, критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	7
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций. 8	
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
7.1 Основная литература:	10
7.2 Дополнительная литература:.....	10
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .	11
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	11
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ»	12
12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ»	13
13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ»	13

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины (модуля).

Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	Планируемые результаты обучения	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
Способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-5)	<p>Выпускник знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоретические основы предметной области разработки интеллектуализированных систем; • модели представления знаний; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять программы на языке логического программирования Пролог и встраивать их в приложения различных видов; • пользоваться механизмом поиска с возвратом и механизмами управления поиском; <p>Владеет и (или) имеет опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками практического программирования конкретных задач из различных предметных областей в языковой среде логического программирования. 	2 этап из 3 (6 семестр)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Интеллектуальные системы» относится к дисциплинам базовой части учебного плана. Изучение данной дисциплины органически связано с изучением дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» и базируется на знаниях, полученных студентами в ходе изучения данной дисциплины.

Освоение данной дисциплины необходимо для развития у студентов способности понимать сущность и значение различных методов обработки информации в современном обществе, является яркой иллюстрацией того, что фундаментальное математическое знание является основой компьютерных наук. Многие положения данной дисциплины могут быть использованы в ходе изучения дисциплины «Алгоритмы и анализ сложности» (8 семестр). Кроме того, приобретенные навыки полезны для выработки профессионального стиля программирования, изучения основ и принципов программирования в рамках различных парадигм, прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем часов/ зачетных единиц по формам обучения
	очная
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180/5

Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	72
в том числе:	
лекции с применением мультимедийных технологий и раздаточным материалом для студентов	28
лабораторные занятия с использованием современных информационных технологий по разработке алгоритмов и программ	42
контрольные работы	2
Самостоятельная работа студента (всего)	108
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа при подготовке к лабораторным и практическим занятиям	36
подготовка к контрольной работе	4
Выполнение заданий для самостоятельной работы в модульной объектно-ориентированной динамической учебной среде Moodle	32
Подготовка к экзамену	36
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180/5
<i>Промежуточная аттестация в форме: экзамена</i>	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ, С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Наименование тем (разделов).	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий			
	Занятия лекционного типа	Занятия лабораторного типа	Другие виды учебных занятий	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 1. Искусственный интеллект				
Тема 1.1. Проблемы предметной области	4	4		14
Тема 1.2. Знания	6	6		14
Раздел 2. Логическое программирование				
Тема 2.1. Компьютерная интерпретация логики	4	10		14
Тема 2.2. Механизмы поиска решений	6	10		14
Тема 2.3. Рекурсивные структуры данных	8	12		16
Контроль самостоятельной работы студентов			2	
Подготовка к экзамену				34
Групповые консультации			2	

Раздел 1. Искусственный интеллект

Тема 1.1. Проблемы предметной области. Искусственный интеллект и теория поиска вывода. Определения и классификации в теории систем с элементами искусственного интеллекта. Определения в области разработки интеллектуализированных систем. Проблемная область искусственного интеллекта. Интеллектуальные технологии. Задачи компьютерной лингвистики Уровни понимания Понимание текстов на естественном языке.

Тема 1.2. Знания. Основные свойства знаний. Приобретение знаний Источники знаний. Схема приобретения знаний. Методы получения знаний. Формализованное представление знаний о предметной области. Модели представления знаний.

Раздел 2. Логическое программирование

Тема 2.1. Компьютерная интерпретация логики. Математические основы логического программирования. Дедуктивные системы. Логический вывод и логическое программирование. Соотношение между содержательными и формальными теориями. Аксиоматический метод и формальные теории. Логика и исчисление высказываний. Исчисление предикатов и теории первого порядка. Логический вывод в исчислении предикатов. Метод резолюций. Декларативное описание предметной области. Среда разработки Visual Prolog. Основы языка Пролог. Структура программы на языке Пролог.

Тема 2.2. Механизмы поиска решений. Сопоставление и унификация. Поиск с возвратом. Управление поиском решений. Повтор и рекурсия. Внутренняя база фактов Пролога.

Тема 2.3. Рекурсивные структуры данных. Списки. Деревья. Сложные приемы программирования на Прологе.

**5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ»**

- 1) Методическая система, используемая авторами данной рабочей программы, базируется на оптимальном сочетании активных форм и методов организации учебной деятельности студентов (лекция, беседа, анализ, синтез, мозговой штурм и т.п.), приемов групповой (выполнение и защита заданий по разработке алгоритмов и программ) и самостоятельной работы (разработка и защита программ).
- 2) Все студенты являются активными пользователями ресурса системы LMS MOODLE, поскольку в нем представлены конспекты всех лекций и методические разработки к проведению каждого практического и лабораторного занятия.
- 3) В течение всего периода обучения организуется регулярная проверка и учет выполнения домашних заданий, размещенных в LMS MOODLE.
- 4) Промежуточная аттестация принимается в форме экзамена по заранее определенному перечню вопросов с обязательным самостоятельным написанием кодов базовых алгоритмов и функций, разобранных и протестированных на занятиях любого вида в течение семестра.
- 5) Ресурс LMS MOODLE поддерживается в актуальном состоянии.
- 6) Одной из важнейших задач методического обеспечения учебной деятельности студента является формирование устойчивого навыка разработки алгоритмов и работы в среде программирования посредством использования ресурсов удаленного рабочего стола, расположенного на сервере кафедры, а также контроль умений студентов читать, анализировать и использовать в работе учебную и специальную литературу.
- 7) По дисциплине используется рейтинг.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлен в таблице пункта 1 рабочей программы.

Формирование компетенции «Способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности» (ПК-5) осуществляется в течение четырех этапов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Первый этап формирования компетенции осуществляется в процессе освоения дисциплин элективного модульного блока: «Основы экономической информатики», «Финансовая математика», «Системы компьютерной математики». Второй этап формирования компетенции осуществляется в процессе освоения дисциплины «Вычислительные методы». Третий этап формирования компетенции осуществляется в процессе освоения дисциплины «Интеллектуальные системы». Четвёртый этап формирования компетенции осуществляется в ходе преддипломной практики.

6.2. Описание показателей, критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	теоретические основы предметной области разработки интеллектуализированных систем; модели представления знаний;	Оценка «отлично» выставляется, если студент суммарно с течение семестра и на экзамене набрал от 81 до 100 баллов.
Умения	составлять программы на языке логического программирования Пролог и встраивать их в приложения различных видов; пользоваться механизмом поиска с возвратом и механизмами управления поиском;	Оценка «хорошо» выставляется, если студент суммарно с течение семестра и на экзамене набрал от 61 до 80 баллов. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент суммарно с течение семестра и на экзамене набрал от 41 до 60 баллов.
Навыки и опыт деятельности	навыки практического программирования конкретных задач из различных предметных областей в языковой среде логического программирования.	Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент суммарно с течение семестра и на экзамене набрал от 0 до 40 баллов.

Критерии оценивания компетенций формируются на основе балльно-рейтинговой системы с помощью всего комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций.

Знания, умения, навыки и компетенции студентов по дисциплине оцениваются по четырехбалльной шкале с оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

6.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к экзамену:

1. Общее представление об искусственном интеллекте. Современное состояние искусственного интеллекта.
2. Искусственный интеллект и теория поиска вывода. Современное состояние искусственного интеллекта.
3. Интеллектуализация информационных процессов. Термины, определения, классификации.
4. Проблемная область искусственного интеллекта. Термины, определения, классификации.
5. Представление знаний. Основные отличия данных и знаний.
6. Представление знаний. Свойства знаний.
7. Формализованное представление знаний о предметной области. Объект, сущность, понятие.
8. Формализованное представление знаний о предметной области. Основные типы абстрагирования.
9. Модели представления знаний. Семантическая сеть.
10. Модели представления знаний. Фреймовая модель.
11. Модели представления знаний. Логическая модель.
12. Модели представления знаний. Продукционная модель.
13. Приобретение знаний. Источники знаний. Схема приобретения знаний.
14. Приобретение знаний. Методы получения знаний.
15. Задача поиска. Поиск по ключевым словам.
16. Задача поиска. Методы поиска по сходству в словаре.
17. Задачи компьютерной лингвистики. Уровни понимания.
18. Задачи компьютерной лингвистики. Понимание текстов на естественном языке.
19. Задачи компьютерной лингвистики. Проблемы синтеза речи.
20. Распознавание образов. Восприятие и обработка информации. Когнитивная компьютерная графика.
21. Математические основы логического программирования. Формальные теории.
22. Исчисление предикатов и теории первого порядка.
23. Логический вывод в исчислении предикатов.
24. Программирование на языке Пролог. Среда разработки Visual Prolog.
25. Основы языка Пролог. Предикаты и утверждения. Предикаты и утверждения разных арностей.
26. Декларации и правила. Описание доменов и предикатов.
27. Правила образования имен. Факты и правила в качестве процедур.
28. Организация ввода и вывода данных.
29. Арифметические вычисления и сравнения. Сопоставление и унификация.
30. Поиск с возвратом. Управление поиском решений.
31. Простые и составные объекты.
32. Повтор и рекурсия. Рекурсивные функции. Хвостовая рекурсия.
33. Списки. Основные алгоритмы по обработке списков. Списки и рекурсия.
34. Деревья. Основные алгоритмы построения и обработки деревьев.
35. Примеры простейших экспертных систем.
36. Пример продукционной системы. Задачи на переправу и переливание.
37. Примеры решения задач на графах. Задача о Кенигсбергских мостах.

Примерный вариант контрольной работы.

1 вариант

1. Вставьте пропущенные понятия:
_____ задают отношения, имеющие место между объектами данной предметной области.

_____ определяют одни _____ через другие. Однократно задав несколько _____, мы можем задавать вопросы, касающиеся _____ между ними. Это называется _____ системы языка Пролог.

В Прологе разрешены следующие отношения: _____

_____ в языке Пролог – это то же самое, что функция в других языках программирования, но он не обозначает, что будут выполнены какие-либо вычисления.

Предикат _____ всегда неуспешен, т.е. он не может быть _____.

2. В городе живут пятеро друзей: Иванов, Петренко, Сидорчук, Гришин, Капустин. Профессии у них разные – маляр, мельник, плотник, почтальон, парикмахер. Известно, что:

- Петренко и Гришин никогда не держали в руках малярной кисти;
- Иванов и Гришин уже давно собираются посетить мельницу, на которой работает их товарищ;
- Петренко и Капустин живут в одном доме с почтальоном;
- Сидорчук был недавно в загсе одним из свидетелей, когда Петренко и дочь парикмахера сочетались законным браком;
- Иванов и Петренко каждое воскресенье играют в городки с плотником и маляром;
- Гришин и Капустин по субботам обязательно встречаются в парикмахерской, где работает их друг, а почтальон предпочитает бриться сам.

Кто есть кто?

3. В 2013 и 2014 годах состоялись три авиасалона в Фарнборо, Ле-Бурже и Жуковском. В них участвовало по одному истребителю Фантом, МиГ, Су, которые выполняли фигуры высшего пилотажа «колокол», «петля», «бочка». Известно, что:

- Фантом и Су не выполняли «колокол»;
- Су летал в Жуковском, а МиГ – в Фарнборо;
- на авиасалоне в Ле-Бурже не выполнялась «бочка».
- Какой истребитель где летал и что выполнял

4. Составьте программу, в которой запрашиваются координаты трех точек (не лежащих попарно на одной прямой) на координатной плоскости и вычисляется периметр треугольника, образованного данными точками.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Рейтинг по дисциплине «Интеллектуальные системы»

Максимальная сумма баллов – 100.

Промежуточная аттестация – 60 баллов, зачет – 40 баллов.

Вид работы	Количество единиц работы	Количество баллов на единицу вида работы	Максимальная сумма баллов по виду работы
Посещение занятий в период семестра	42	0,5	21
Выполнение заданий для самостоятельной работы в течение выполнения лабораторных работ	12	1	12
Отчёт по индивидуальным заданиям	1	10	10
Решение задач повышенной сложности	3	4	12

ности			
Контрольная работа	1	5	5
Экзамен	1	40	40

способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-5)

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания с весовым коэффициентом	Показатели оценивания				
		1	2	3	4	5
Выпускник знает теоретические основы предметной области разработки интеллектуализированных систем;	когнитивный – 0.2	Знает о существовании интеллектуализированных систем	Знает о принципах и способах работы интеллектуализированных систем	Знает интеллектуализированные системы и может описать их принципы работы	Знает интеллектуализированные системы и умеет описывать их математические модели	Знает интеллектуализированные системы, умеет описывать их математические модели и способен решать задачи в выделенной проблемной области
Выпускник знает модели представления знаний	когнитивный – 0.2	Знает отличия знаний от данных	Знает основные виды моделей представления знаний	Знает сущность каждого вида модели представления знаний	Способен составить модель представлений знаний	Знает тонкости реализации конкретного типа моделей представления знаний для решения конкретной задачи
Выпускник умеет составлять программы на языке логического программирования. Пролог и встраивать их в приложения различных видов;	деятельностный – 0.2	Способен понять правильно написанные программы по предложенным задачам	Способен понять и объяснить основные разделы правильно написанных программ для решения предложенных задач	Способен модифицировать правильно написанную программу при изменении условия конкретной задачи	Способен самостоятельно написать программу для решения предложенной задачи	Способен самостоятельно написать программу и разработать систему тестов при решении предложенной задачи
Выпускник умеет пользоваться механизмом поиска с возвратом и механизмами управления поиском	деятельностный – 0.2	Умеет получить полное решение, частичное решение, совершать откат и т.п.	Умеет применять основные механизмы поиска с возвратом, может привести примеры	Знает общую схему метода поиска с возвратом, может реализовать и объяснить ее при решении конкретной задачи	Умеет программировать способы реализации поиска с возвратом и методы управления им	Способен выбрать оптимальную схему реализации метода поиска с возвратом для решения конкретной задачи
Выпускник навыками	деятельностный – 0.2	Владеет приемами	Способен выбрать про-	Способен разработать	Способен выбрать	Способен составить опти-

практического программирования конкретных задач из различных предметных областей в языковой среде логического программирования		программирования в конкретной программной среде	граммный способ реализации предложенной модели для решения конкретной прикладной задачи	модель и реализовать ее программными средствами для решения предложенной задачи	наиболее эффективные средства для программной реализации разработанной самостоятельно модели решения предложенной задачи	маленькую реализацию модели решения предложенной задачи, выбрать и обосновать свой выбор, оценить полученные результаты и предложить систему тестов
--	--	---	---	---	--	---

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература:

1. Мартынюк, Ю. М. Системы искусственного интеллекта: лабораторный практикум / Ю. М. Мартынюк, В. С. Ванькова. - Тула: Изд-во ТГПУ им. Л. Н. Толстого, 2014. - 80 с.

7.2 Дополнительная литература:

1. Адаменко, А. Н. Логическое программирование и Visual Prolog/ А. Н. Адаменко, А. М. Кучуков. – СПб: БХВ-Петербург, 2003. - 992 с.: ил. - ISBN 5941571569
2. Ванькова, В. С. Основы искусственного интеллекта: конспект лекций / В. С. Ванькова, Ю. М. Мартынюк. – Тула: Изд-во ТГПУ им. Л. Н. Толстого, 2007. - 66 с.
3. Люгер, Дж. Ф. Искусственный интеллект: Стратегии и методы решения сложных проблем [Текст] / Дж. Ф. Люгер. - 4-е изд. - М. : Изд. Дом "Вильямс", 2005. - 864 с. : ил. - ISBN 5845904374
4. Джонс, Тим М. Программирование искусственного интеллекта в приложениях [Текст] / М. Тим Джонс. – М: ДМК-Пресс, 2011. - 312 с. - ISBN 5940742750

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. www.intuit.ru
2. <http://microsoft.com/>
3. <http://moodle.tspu.ru/course/view.php?id=10957>

Для качественной организации занятий в соответствии с разработанным курсом необходимо иметь возможность:

- 1) чтения лекций, в том числе с использованием мультимедийных средств обучения;
- 2) работы в компьютерном классе. На компьютерах должно быть установлено программное обеспечение:
 - а. интегрированная среда программирования;
 - б. текстовый редактор MS Word
- 3) выхода студентов в образовательную систему MOODLE

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Интеллектуальные системы» направлена на формирование у студентов знаний, умений и владений в области разработки моделей и программирования на языке логического программирования. В результате изучения данной дисциплины студенты должны научиться решать сложные задачи с помощью компьютера, определять и реализовывать необходимые при решении структуры данных, раскладывать сложные задачи на независимые подзадачи, выбирать оптимальные реализации моделей для решения прикладных задач

Преподавание дисциплины должно включать в себя следующие образовательные технологии:

- 1) Организация лекций с использованием при необходимости мультимедийных технологий;
- 2) Использование в ходе лабораторных работ дидактических материалов в виде: опорных конспектов по теоретической составляющей занятий, файлов с примерами программ и т.п.
- 3) Использование ресурсов LMS MOODLE с целью организации процесса систематизации, приобретения и контроля знаний;
- 4) Организация выполнения индивидуальных заданий с целью усиления приобретения навыков самостоятельного построения моделей, разработки и написания программ;
- 5) Организация презентации индивидуальных заданий с целью формирования навыка владения профессиональной терминологией, грамотного выстраивания цепочки высказываний для доказательства обоснованности построенных моделей предметной области и правильности отражения реальных свойств объектов;
- б) Формирование у студентов убежденности в необходимости последовательного освоения следующих этапов в образовательной деятельности:
 - а. ознакомься с содержанием и теоретическими основами изучаемой темы;
 - б. рассмотри, обсуди с другом и протестируй задачу, решенную кем-то;
 - с. реши самостоятельно задачу, подобную рассмотренной ранее;
 - д. реши самостоятельно задачу по изучаемой теме.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Подписка Microsoft DreamSpark Premium - Сублицензионный договор № S-2042626/M18 от 04.06.2013:
 - 1.1. Средства для разработки и проектирования Visual Prolog 5.2;
 - 1.2. Операционная система Windows Server 2008 Standard Edition 32-bit;
 - 1.3. Операционная система Windows 8.1 Pro;
 - 1.4. Отдельные программы из Office 2007, Office 2010, Office 2013;
2. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.;
3. Программное обеспечение Microsoft Office XP Professional Win32 Russian– Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.;
4. Веб-браузеры.
5. Доступ студентов через личные кабинеты к электронным библиотечным системам.

6. Возможность работы студентов на удаленном рабочем столе кафедры информатики и информационных технологий.

**11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ»**

Компьютерные аудитории, подключение к локальной сети университета и сети Интернет, права доступа к перечисленному выше программному обеспечению.

12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ»

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-5).

Выпускник знает:

- теоретические основы предметной области разработки интеллектуализированных систем;
- модели представления знаний;

Умеет:

- составлять программы на языке логического программирования Пролог и встраивать их в приложения различных видов;
- пользоваться механизмом поиска с возвратом и механизмами управления поиском;

Владеет и (или) имеет опыт деятельности:

- навыками практического программирования конкретных задач из различных предметных областей в языковой среде логического программирования.

2. Место дисциплины «Интеллектуальные системы» в структуре ОПОП

Дисциплина «Интеллектуальные системы» относится к дисциплинам базовой части учебного плана. Изучение данной дисциплины органически связано с изучением дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» и базируется на знаниях, полученных студентами в ходе изучения данной дисциплины.

Освоение данной дисциплины необходимо для развития у студентов способности понимать сущность и значение различных методов обработки информации в современном обществе, является яркой иллюстрацией того, что фундаментальное математическое знание является основой компьютерных наук. Многие положения данной дисциплины могут быть использованы в ходе изучения дисциплины «Алгоритмы и анализ сложности» (8 семестр). Кроме того, приобретенные навыки полезны для выработки профессионального стиля программирования, изучения основ и принципов программирования в рамках различных парадигм, прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Объем дисциплины – 5 зачетных единиц.

4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.

5. Разработчик:

Мартынюк Юлия Михайловна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики и информационных технологий.

13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ»

Изменения к рабочей программе дисциплины отсутствуют.

Заведующий кафедрой

информатики и информационных технологий  А.В. Якушин,

«24» декабря 2015 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Разработчик:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Дата разработки	Подпись
Мартынюк Юлия Михайловна,	кандидат педагогических наук,	доцент	доцент кафедры информатики и информационных технологий	24.12.2015	