МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П.Е. Троян
«19» 12 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение автоматизированных систем**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **Заочный и вечерний факультет (ЗиВФ)**
Кафедра: **Кафедра экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС)**
Курс: **5**
Семестр: **9**
Учебный план набора 2019 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	9 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	6	6	часов
Практические занятия	10	10	часов
Самостоятельная работа	194	194	часов
Контрольные работы	2	2	часов
Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	216	216	часов
		6	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр	Количество
Зачет с оценкой	9	
Контрольные работы	9	1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Троян П.Е.
Должность: Директор департамента образования
Дата подписания: 19.12.2018
Уникальный программный ключ:
1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Томск

Согласована на портале № 68158

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Формирование знаний, умений и навыков разработки оригинальных алгоритмов и программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.

1.2. Задачи дисциплины

1. Изучение основных понятий информационных систем, основанных на знаниях.
2. Изучение типовых моделей знаний.
3. Изучение основных методик построения интеллектуальных информационных систем.
4. Изучение основ языка логического программирования Пролог.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Индекс дисциплины: Б1.В.14.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):
Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
Профессиональные компетенции		
ПКР-6. Способен осуществлять руководство рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в области информационных технологий)	ПКР-6.1. Знает принципы организации руководство командой	Называет принципы организации руководства командой
	ПКР-6.2. Определяет способы руководства специалистами по технической документации в области информационных технологий	Применяет различные способы руководства в области информационных технологий
	ПКР-6.3. Владеет навыками руководства рабочей группой специалистов по технической документации в области информационных технологий	Может руководить рабочей группой специалистов по технической документации в области информационных технологий

Согласована на портале № 68158

ПКР-7. Способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	ПКР-7.1. Знает классификацию и способы управления проектами	Перечисляет способы управления проектами
	ПКР-7.2. Умеет выделять компоненты проекта, составлять план реализации проекта и определять соответствующие способы управления проектом	Может выделить компоненты проекта, составить план реализации проекта и определить соответствующие способы управления проектом
	ПКР-7.3. Владеет навыками управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях неопределённости	Управляет проектами в области ИТ
ПКР-8. Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации	ПКР-8.1. Знает конфигурацию программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем	Называет состав конфигураций программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем
	ПКР-8.2. Умеет определять классификацию программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем	Классифицирует программно-аппаратные средства инфокоммуникационных систем
	ПКР-8.3. Владеет навыками управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации	Управляет программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		9 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	18	18
Лекционные занятия	6	6
Практические занятия	10	10
Контрольные работы	2	2
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	194	194
Подготовка к тестированию	56	56
Подготовка к зачету с оценкой	56	56

Согласована на портале № 68158

Подготовка к контрольной работе	56	56
Написание отчета по практическому занятию (семинару)	26	26
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость (в часах)	216	216
Общая трудоемкость (в з.е.)	6	6

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
9 семестр					
1 Предмет и место дисциплины	1	-	48	51	ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8
2 Типовые модели знаний	3	10	98	111	ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8
3 Основы построения экспертных систем	2	-	48	50	ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8
Итого за семестр	6	10	194	210	
Итого	6	10	194	210	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
9 семестр			
1 Предмет и место дисциплины	История. Терминология. Знание. Модели знаний	1	ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8
	Итого	1	
2 Типовые модели знаний	Логика высказываний. Вывод в логических моделях нулевого порядка. Логика предикатов первого порядка. Выводы в логических моделях первого порядка. Представление знаний в продукционной модели. Вывод в продукционной модели. Представление знаний в фреймовой модели. Вывод в фреймовой модели. Модели семантических сетей. Выводы в семантических сетях. Нечеткие множества. Операции на нечетких множествах. Нечеткие отношения. Вывод на нечетких знаниях. Ненадежные знания.	3	ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8
	Итого	3	

Согласована на портале № 68158

3 Основы построения экспертных систем	Структура и разработчики экспертных систем. Основные функции экспертных систем. Этапы разработки экспертных систем. Стадии разработки системы. Инструментальные средства разработки. Средства объяснения. Приобретение знаний	2	ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8
	Итого	2	
Итого за семестр		6	
Итого		6	

5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

№ п.п.	Виды контрольных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
9 семестр			
1	Контрольная работа	2	ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8
Итого за семестр		2	
Итого		2	

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.5.

Таблица 5.5 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
9 семестр			
2 Типовые модели знаний	Выводы в логике высказываний. Введение в язык ПРОЛОГ. Простейшие программы.	2	ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8
	Выводы в логике предикатов. Типы предикатов. Типовые логические задачи	2	ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8
	Выводы в продукционной модели. Циклы и повторения в Пролог	2	ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8
	Выводы в семантических сетях. Работа со списками в Пролог	2	ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8
	Нечеткие знания	2	ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8
	Итого	10	
Итого за семестр		10	
Итого		10	

5.6. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

5.7. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.7.

Согласована на портале № 68158

Таблица 5.7 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
9 семестр				
1 Предмет и место дисциплины	Подготовка к тестированию	16	ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8	Тестирование
	Подготовка к зачету с оценкой	16	ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8	Зачёт с оценкой
	Подготовка к контрольной работе	16	ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8	Контрольная работа
	Итого	48		
2 Типовые модели знаний	Подготовка к тестированию	24	ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8	Тестирование
	Подготовка к зачету с оценкой	24	ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8	Зачёт с оценкой
	Подготовка к контрольной работе	24	ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8	Контрольная работа
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	26	ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	98		
3 Основы построения экспертных систем	Подготовка к тестированию	16	ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8	Тестирование
	Подготовка к зачету с оценкой	16	ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8	Зачёт с оценкой
	Подготовка к контрольной работе	16	ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8	Контрольная работа
	Итого	48		
Итого за семестр		194		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет с оценкой
Итого		198		

5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.8.

Таблица 5.8 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ПКР-6	+	+	+	Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Отчет по практическому занятию (семинару), Тестирование
ПКР-7	+	+	+	Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Отчет по практическому занятию (семинару), Тестирование

Согласована на портале № 68158

ПКР-8	+	+	+	Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Отчет по практическому занятию (семинару), Тестирование

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Станкевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 397 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02126-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт] [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/413546.

7.2. Дополнительная литература

1. Болотова, Л. С. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях: учебник для вузов / Л. С. Болотова. - М. : Финансы и статистика, 2012. - 664 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.).
2. Зюзьков, В. М. Логическое программирование : Учебное пособие / В. М. Зюзьков. Томск : ТУСУР, 1999. - 116 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 44 экз.).
3. Ходашинский, И. А.Пролог в примерах и задачах : монография / И. А. Ходашинский. Томск : Курсив, 2001. - 279 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 27 экз.).

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Интеллектуальные системы: Методические указания по выполнению практических и лабораторных работ и заданий самостоятельной подготовки / Н. Ю. Истомина, А. А. Матолыгин - 2018. 100 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8208.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным

Согласована на портале № 68158

количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Аудитория для лабораторных и практических занятий: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 424 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Проектор;
- Проекционный экран;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome;
- Microsoft Office 95;
- Microsoft Windows 7 Pro;
- Visual Prolog Personal Edition;

8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного

Согласована на портале № 68158

просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Предмет и место дисциплины	ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Типовые модели знаний	ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
3 Основы построения экспертных систем	ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть

Согласована на портале № 68158

2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. К особенностям характеризующим знания, представленные на компьютере, в отличие от данных относятся:
   А) структурированность;

Согласована на портале № 68158

Б) структура;
В) грамотность;
Г) активность.

2. Во фреймовых системах можно выделить следующие способы управления:
   А) демон;
   Б) аид;
   В) служебная процедура;
   Г) черт.
3. К падежам Филлмора относятся:
   А) агент;
   Б) реагент;
   В) получатель;
   Г) отправитель.
4. К падежам Филлмора относятся:
   А) количество;
   Б) сообщество;
   В) качество;
   Г) мера.
5. Оператор преобразования, представляющий собой выражение следующего вида: ситуация→действие :
   А) семантическое правило;
   Б) продукционное правило;
   В) фреймовое правило;
   Г) логическое выражение.
6. Неразлагаемое и неанализируемое повествовательное предложение, которое может быть истинным или ложным, но не тем и другим одновременно:
   А) семантическое правило;
   Б) продукционное правило;
   В) фреймовое правило;
   Г) логическое выражение.
7. Модель представления знаний, представляющая собой систематизированную в виде единой теории психологическую модель памяти человека и его сознания:
   А) семантическая сеть;
   Б) продукционная;
   В) фреймовая;
   Г) логическая.
8. Подстановка для метода резолюций, которая делает выражения одинаковыми (тождественными):
   А) унификатор;
   Б) интегратор;
   В) валидатор;
   Г) верификатор.
9. Дизъюнкт, полученный с помощью метода резолюций, объединяющий два дизъюнкта, содержащих контрарные литералы, называется:
   А) револьвером;
   Б) дизъюром;
   В) резольвентой;
   Г) барабаном.
10. Предикаты, объявленные в виде фактов, помещаются в раздел:
    а) domains;
    б) predicates;
    в) clauses;
    г) facts.
11. Отсечение в программе на языке Пролог обозначается знаком:
    А) «!»;
    Б) «%»;
    В) «?»;

Согласована на портале № 68158

Г) «&».

12. Символ ":-" идентичен:
    А) else;
    Б) list;
    В) tree;
    Г) if.
13. Переменная в Прологе записывается:
    А) строчными буквами;
    Б) прописными буквами;
    В) цифрами;
    Г) только знаком подчеркивания.
14. Упорядоченный набор объектов одного и того же типа называется:
    А) массивом;
    Б) таблицей;
    В) списком;
    Г) множеством.
15. Операция отделения «головы» обозначается:
    А) (Head Tail);
    Б) [Head / Tail];
    В) (Head | Tail);
    Г) [Head | Tail].

9.1.2. Перечень вопросов для зачета с оценкой

1. Понятие «искусственный интеллект». История развития вопроса.
2. Структура построения интеллектуальных систем. Понятие интеллектуальной системы, системы построенной на знаниях, экспертной системы. Понятие знание. Его характеристики.
3. Понятие знание. Его характеристики.
4. Типичные модели представления знаний.
5. Символизация естественного языка средствами логики высказываний. Формулы.
6. Вывод в логических моделях нулевого порядка.
7. Логика предикатов первого порядка.
8. Символизация естественного языка средствами логики предикатов. Интерпретация.
9. Нормальные формы в логике предикатов.
10. Выводы в логических моделях первого порядка.
11. Продукционная модель. Представление модели.
12. Вывод в системах, основанных на продукционной модели.
13. Фреймовая модель. Представление модели.
14. Выводы во фреймовых системах.
15. Семантические сети. Модели семантических сетей.
16. Выводы в семантических сетях.
17. Понятие нечеткого множества.
18. Операции на нечетких множествах.
19. Нечеткие отношения.
20. Вывод на нечетких знаниях.

9.1.3. Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ

1. Семантические сети. Разбор по падежам Филмора.
2. Продукционная система. Построение обратного вывода.
3. Продукционная система. Построение прямого вывода.
4. Нечеткие знания. Применение максиминного правила..
5. Циклы в Пролог.

9.1.4. Темы практических занятий

1. Выводы в логике высказываний. Введение в язык ПРОЛОГ. Простейшие программы.
2. Выводы в логике предикатов. Типы предикатов. Типовые логические задачи

Согласована на портале № 68158

3. Выводы в продукционной модели. Циклы и повторения в Пролог
4. Выводы в семантических сетях. Работа со списками в Пролог
5. Нечеткие знания

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

Согласована на портале № 68158

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;

– в печатной форме с увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

– методом чтения ассистентом задания вслух;

– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;

– набор ответов на компьютере;

– набор ответов с использованием услуг ассистента;

– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 68158

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭМИС
протокол № 5 от «14» 12 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. ЭМИС	И.Г. Боровской	Согласовано, 806d2ff7-778b-4ed6-a3d7-87623a208b8c
Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС	И.Г. Боровской	Согласовано, 806d2ff7-778b-4ed6-a3d7-87623a208b8c
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c
Декан ЗиВФ	И.В. Осипов	Согласовано, 126832c4-9aa6-45bd-8e71-e9e09d25d010

ЭКСПЕРТЫ:

Старший преподаватель, каф. ЭМИС	И.Г. Афанасьева	Согласовано, 14d2ad0b-0b75-401e-9d97-39fca5825785
Доцент, каф. ЭМИС	Е.А. Шельмина	Согласовано, 54cb71d7-43bf-4e94-938e-094b7e6d003d

РАЗРАБОТАНО:

Ведущий инженер, каф. ЭМИС	А.А. Матолыгин	Разработано, ecd28d2c-146d-4e77-88b1-075a2d3c420c

Согласована на портале № 68158