МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Интеллектуальные системы и технологии

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.02 Информационные системы и технологии**
Направленность (профиль) / специализация: **Аналитические информационные системы**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **ЭМИС, Кафедра экономической математики, информатики и статистики**
Курс: **3**
Семестр: **6**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	16	16	часов
2	Практические занятия	16	16	часов
3	Всего аудиторных занятий	32	32	часов
4	Самостоятельная работа	76	76	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е.

Экзамен: 6 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 32561

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 11 от «21» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного 12.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭМИС «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

старший преподаватель каф. ЭМИС _____ А. А. Матолыгин

Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС _____ И. Г. Боровской

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФВС _____ Л. А. Козлова

Заведующий выпускающей каф. ЭМИС _____ И. Г. Боровской

Эксперты:

доцент кафедры ЭМИС _____ Е. А. Шельмина

Профессор кафедры экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС) _____ С. И. Колесникова

Согласована на портале № 32561

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

формирование способности выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

формирование способности к проектированию базовых и прикладных информационных технологий

формирование знаний, умений и навыков использования математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований

изучение основ построения интеллектуальных систем, построенных на основе искусственного интеллекта

изучение основных моделей представления знаний в интеллектуальных системах

изучение языка логического программирования Пролог

1.2. Задачи дисциплины

- изучения основных понятий информационных систем, основанных на знаниях
- изучить типовые модели знаний
- изучить основные методики построения интеллектуальных информационных систем
- изучение основ языка логического программирования Пролог

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Интеллектуальные системы и технологии» (Б1.В.ОД.11) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Математическая логика и теория алгоритмов.

Последующими дисциплинами являются: Информационно-аналитические системы управления, Моделирование информационных систем.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-6 способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи;
- ПК-11 способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий;
- ПК-25 способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** основные понятия информационных систем, основанных на знаниях типовые модели знаний основные методики построения интеллектуальных информационных систем основы языка логического программирования Пролог
- **уметь** формализовать знания в виде выбранной модели выбирать модели знаний для определенной предметной области проводить мерроприятия по построению интеллектуальных информационных систем программировать на языке Пролог
- **владеть** техникой программирования на языке Пролог

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		6 семестр
Аудиторные занятия (всего)	32	32

Согласована на портале № 32561

Лекции	16	16
Практические занятия	16	16
Самостоятельная работа (всего)	76	76
Выполнение индивидуальных заданий	35	35
Проработка лекционного материала	8	8
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	33	33
Всего (без экзамена)	108	108
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость, ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	4.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
6 семестр					
1 Предмет и место дисциплины	2	0	1	3	ОПК-6, ПК-11
2 Типовые модели знаний	10	13	29	52	ОПК-6, ПК-11, ПК-25
3 Основы построения экспертных систем	4	3	46	53	ОПК-6, ПК-11, ПК-25
Итого за семестр	16	16	76	108	
Итого	16	16	76	108	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
1 Предмет и место дисциплины	История. Терминология. Знание. Модели	2	ОПК-6, ПК-11
	Итого	2	
2 Типовые модели знаний	Логика высказываний. Вывод в логических моделях нулевого порядка. Логика предикатов первого порядка. Выводы в логических моделях первого порядка.	2	ОПК-6, ПК-11, ПК-25
	Представление знаний в продукционной модели.	2	

Согласована на портале № 32561

	Вывод в продукционной модели.		
	Представление знаний в фреймовой модели. Вывод в фреймовой модели.	2	
	Модели семантических сетей. Выводы в семантических сетях	2	
	Нечеткие множества. Операции на нечетких множествах. Нечеткие отношения. Вывод на нечетких знаниях. Ненадежные знания	2	
	Итого	10	
3 Основы построения экспертных систем	Структура и разработчики экспертных систем. Основные функции экспертных систем.	2	ОПК-6, ПК-25, ПК-11
	Этапы разработки экспертных систем. Стадии разработки системы. Инструментальные средства разработки.	1	
	Средства объяснения. Приобретение знаний	1	
	Итого	4	
Итого за семестр		16	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин		
	1	2	3
Предшествующие дисциплины			
1 Математическая логика и теория алгоритмов	+	+	+
Последующие дисциплины			
1 Информационно-аналитические системы управления	+	+	+
2 Моделирование информационных систем	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ОПК-6	+	+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Опрос на занятиях, Тест, Отчет по практическому занятию

Согласована на портале № 32561

ПК-11	+	+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Опрос на занятиях, Тест, Отчет по практическому занятию
ПК-25	+	+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Опрос на занятиях, Тест, Отчет по практическому занятию

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
2 Типовые модели знаний	Выводы в логике высказываний	2	ОПК-6, ПК-11, ПК-25
	Введение в язык ПРОЛОГ. Простейшие программы	2	
	Выводы в логике предикатов	1	
	Типы предикатов. Типовые задачи	2	
	Выводы в продукционной модели	1	
	Выводы в семантических сетях	1	
	Сложные термы. Списки	2	
	Нечеткие знания	2	
	Итого	13	
3 Основы построения экспертных систем	Вопросы создания экспертных систем	3	ОПК-6, ПК-11, ПК-25
	Итого	3	
Итого за семестр		16	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
6 семестр				

Согласована на портале № 32561

1 Предмет и место дисциплины	Проработка лекционного материала	1	ОПК-6	Опрос на занятиях, Тест
	Итого	1		
2 Типовые модели знаний	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	24	ОПК-6, ПК-11, ПК-25	Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	5		
	Итого	29		
3 Основы построения экспертных систем	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	9	ОПК-6, ПК-11, ПК-25	Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Выполнение индивидуальных заданий	35		
	Итого	46		
Итого за семестр		76		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		112		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
6 семестр				
Опрос на занятиях	6	6	6	18
Отчет по индивидуальному заданию			10	10
Отчет по практическому занятию	4	10	10	24
Тест	6	6	6	18
Итого максимум за период	16	22	32	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	16	38	70	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Согласована на портале № 32561

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная 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.)

12.2. Дополнительная литература

1. Зюзьков, В. М. Логическое программирование : Учебное пособие / В. М. Зюзьков. - Томск : ТУСУР, 1999. - 116 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 44 экз.)
2. Ходашинский, И. А.Пролог в примерах и задачах : монография / И. А. Ходашинский. - Томск : Курсив, 2001. - 279 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 27 экз.)

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Интеллектуальные системы управления проектами: Методические указания для проведения практических занятий и самостоятельной работы для студентов / Истомина Н. Ю., Матолыгин А. А. - 2017. 102 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7142 (дата обращения: 20.06.2018).

12.3.2. 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:

Согласована на портале № 32561

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

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

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. http:// www.elibrary.ru
2. http:// www.visual-prolog.ru
3. http:// ibooks.ru
4. http:// znanium.com

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. 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 количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебная лаборатория

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:

- ПЭВМ (Intel Pentium G3440, 3 G, 4 Gb RAM) (12 шт.);
- Магнито-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Microsoft Windows 7 Pro
– Visual Prolog Personal Edition

13.1.3. 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, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Согласована на портале № 32561

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. 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 зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного 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.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

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

А) структурированность; 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> → <заключение>:

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):

Согласована на портале № 32561

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) «?»; 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].

16. Правила вывода в логике предикатов:

А) modus tollens; Б) modern cup; В) modus focus; Г) modus polus.

17. Правила вывода в логике предикатов:

А) modus copus; Б) modern cup; В) modus focus; Г) modus ponens.

18. В программе на Прологе вместо "," можно писать:

А) and; Б) if; В) or; Г) else .

19. Какая задача, по мнению Лорьера, априори относится к задачам искусственного интеллекта:

А) интеллектуальная; Б) сложная; В) не имеющая алгоритма решения; Г) математическая.

20. 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.

14.1.2. Экзаменационные вопросы

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.

21. Ненадежные знания.

22. Язык программирования Пролог. Простейшие программы.

Согласована на портале № 32561

23. Язык программирования Пролог. Термы. Переменные и константы.
24. Язык программирования Пролог. Сложные термы.
25. Язык программирования Пролог. Списки. Представление списка.
26. Язык программирования Пролог. Списки. Операции над списками.

14.1.3. Темы опросов на занятиях

История. Терминология. Знание. Модели

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

Структура и разработчики экспертных систем. Основные функции экспертных систем.

Этапы разработки экспертных систем. Стадии разработки системы. Инструментальные средства разработки.

Средства объяснения. Приобретение знаний

14.1.4. Темы индивидуальных заданий

Создание экспертной системы на языке Пролог по индивидуальному варианту

14.1.5. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

Выводы в логике высказываний

Введение в язык ПРОЛОГ. Простейшие программы

Выводы в логике предикатов

Типы предикатов. Типовые задачи

Выводы в продукционной модели

Выводы в семантических сетях

Вопросы создания экспертных систем

Сложные термы. Списки

Нечеткие знания

14.2. 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 14.

Таблица 14 – 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 исходя из состояния обучающегося на момент проверки

Согласована на портале № 32561

14.3. 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 № 32561