

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

«25» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Системы управления знаниями

Направление подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки

Математическое и компьютерное моделирование
информационных и бизнес-процессов

Квалификация выпускника

магистр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Системы управления знаниями» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности по Реестру Минтруда – 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем).

В рамках освоения ООП ВО выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, на основе примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, (уровень образования - магистратура).

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД1 _{УК-2} – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику
2	ПКв-8	Способность управлять информационными ресурсами и ИС	ИД1 _{ПКв-8} – Изучает международные информационные ресурсы и системы управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития ИС

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{УК-2} – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику	Знает формализованные способы управления прикладными информационными процессами и системами
	Умеет обосновывать архитектуру системы управления знаниями; выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем
	Владеет методиками внедрения и сопровождения систем управления информационными сервисами и процессами
ИД1 _{ПКв-8} – Изучает международные информационные ресурсы и системы управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития ИС	Знает методiku концептуального моделирования процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний
	Умеет разрабатывать системы управления знаниями в информационном обеспечении процес-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
	сов принятия решений и организационного развития ИС
	Владеет навыками управления информационными ресурсами и сервисами с использованием современных инструментальных средств и в рамках систем управления знаниями

3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Системы управления знаниями» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин «Математическое моделирование», «Методология и технология проектирования информационных систем».

Дисциплина является предшествующей для производственной практики, преддипломной практики.

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Семестр 3
Общая трудоемкость дисциплины	288	288
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	48,8	48,8
Лекции	16	16
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия	32	32
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	32	32
Консультации текущие	0,7	0,7
Виды аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	239,2	239,2
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	70	70
Выполнение расчетов для практических работ	80	80
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование)	79,2	79,2
Подготовка к зачету	10	10

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ак.ч
1.	Основные понятия и определения в области искусственного интеллекта	Основные направления исследований в области искусственного интеллекта. Краткий исторический обзор развития работ в области ИИ. Функциональная структура систем искусственного интеллекта	42
2.	Представление знаний в интеллектуальных системах	Данные и знания. Особенности знаний. Переход от базы данных к базе знаний. Модели представления знаний. Продукционные системы. Примеры применения логики для представления знаний	42
3.	Язык логического программирования Пролог	Классическая логика и Пролог. Термы и объекты. Арифметические выражения. Факты и правила. Запросы к базе данных. Унификация. Рекурсивные процедуры. Базы знаний. Решение логических задач	102
4.	Понятие об экспертных системах (ЭС)	Назначение и структура ЭС. Этапы разработки ЭС. Представление знаний в ЭС. Организация данных и знаний. Методы поиска решений в ЭС	57,2
5.	Методы работы со знаниями в ЭС	Основные определения. Этапы работы со знаниями. Системы приобретения знаний от экспертов. Формализация качественных знаний	44
		<i>Консультации текущие</i>	0,7
		<i>Зачет</i>	0,1

5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	Практические, ак. ч	СРС, час
1.	Основные понятия и определения в области искусственного интеллекта	2	-	40
2.	Представление знаний в интеллектуальных системах	2	-	40
3.	Язык логического программирования Пролог	8	24	70
4.	Понятие об экспертных системах (ЭС)	2	6	49,2
5.	Методы работы со знаниями в ЭС	2	2	40
			0,7	
			0,1	

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1	Основные понятия и определения в области искусственного интеллекта	Основные направления исследований в области искусственного интеллекта. Краткий исторический обзор развития работ в области ИИ. Функциональная структура	2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
		систем искусственного интеллекта	
2	Представление знаний в интеллектуальных системах	Данные и знания. Продукционная модель представления знаний. Семантическая сеть. Фреймовая модель. Логика предикатов	2
3	Язык логического программирования Пролог	Пролог как декларативный язык. Понятие предиката. Унификация в Прологе	2
4	Язык логического программирования Пролог	Факты и правила в Прологе. Структура программы в Visual Prolog	2
5	Язык логического программирования Пролог	Контроль механизма отката в Прологе	2
6	Язык логического программирования Пролог	Арифметические операции и операции отношения. Составные объекты данных	2
7	Понятие об экспертных системах	Понятие и обобщенная структура экспертной системы. Этапы разработки экспертных систем	2
8	Методы работы со знаниями в ЭС	Методы извлечения знаний от экспертов. Формализация качественных знаний	2

5.2.2 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ак. ч
1	Язык логического программирования Пролог	Знакомство с Visual Prolog. Структура программы на Прологе	6
2	Язык логического программирования Пролог	Создание баз знаний в среде Visual Prolog	6
3	Язык логического программирования Пролог	Применение механизма бэктрекинга при поиске решения	6
4	Язык логического программирования Пролог	Разработка пролог-программ с использованием составных объектов	6
5	Понятие об экспертных системах	Разработка экспертной системы в Visual Prolog	6
6	Методы работы со знаниями в ЭС	Обработка неопределенных и нечетких знаний в экспертных системах	2

5.2.3 Лабораторный практикум не предусмотрен

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
1.	Основные понятия и определения в области искусственного интеллекта	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	20
		Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование)	20
2.	Представление знаний в интеллектуальных системах	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	20
		Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование)	20
3.	Язык логического программирования Пролог	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	10
		Выполнение расчетов для практических работ	50
		Проработка материалов по учебнику	10

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
		(собеседование, тестирование)	
4.	Понятие об экспертных системах	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	10
		Выполнение расчетов для практических работ	20
		Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование)	19,2
5.	Методы работы со знаниями в ЭС	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	10
		Выполнение расчетов для практических работ	10
		Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование)	10
		Подготовка к зачету	10

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1. Основная литература

1. Петухов, В.И. Управление знанием в организации / В.И. Петухов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 132 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273369> (дата обращения: 01.09.2020).

2. Представление знаний в информационных системах : учебное пособие / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, М.Ю. Серегин и др. ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012. – 169 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277670> (дата обращения: 01.09.2020).

3. Долятовский, В.А. Управление знаниями : учебное пособие / В.А. Долятовский ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2018. – 251 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567667> (дата обращения: 01.09.2020).

4. Сергеев, Н.Е. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / Н.Е. Сергеев ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. – Ч. 1. – 123 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493307> (дата обращения: 01.09.2020).

6.2 Дополнительная литература

1. Комарова, А.В. Формирование системы проектно-ориентированного управления знаниями / А.В. Комарова. – Москва : Креативная экономика, 2012. – 188 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=132644> (дата обращения: 01.09.2020).

2. Сотник, С.Л. Проектирование систем искусственного интеллекта: курс / С.Л. Сотник. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007. – 204 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234802> (дата обращения: 01.09.2020).

3. Прыкина, Е.Н. Основы логического программирования в среде Турбо Пролог : учебное пособие / Е.Н. Прыкина ; Федеральное агентство по культуре и кинематографии, Кемеровский государственный университет культуры и искусств, Кафедра технологии автоматизированной обработки информации. – Кемерово : Кемеровский государственный университет культуры и искусств (КемГУКИ), 2006. – 68 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227891> (дата обращения: 01.09.2020).

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
<i>Сайт научной библиотеки ВГУИТ</i>	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
<i>Научная электронная библиотека</i>	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
<i>Базовые федеральные образовательные порталы</i>	http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm
<i>Государственная публичная научно-техническая библиотека</i>	www.gpntb.ru/
<i>Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов</i>	http://www.ict.edu.ru/
<i>Поисковая система «Яндекс»</i>	www.yandex.ru/
<i>Сайт ЭБС «Лань»</i>	http://e.lanbook.com
<i>Сайт ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»</i>	https://biblioclub.ru/
<i>Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»</i>	https://education.vsu.ru/

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Используемые виды программного обеспечения:

ОС Windows; MSOffice; Visual Prolog.

Локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для практических работ:

ауд. 336а - компьютерный класс каф. ВМиИТ: количество ПЭВМ – 9 (Corei3 540) Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. <http://eopen.microsoft.com>;

Microsoft Office 2007, <http://eopen.microsoft.com>);

Для лекционных занятий используется лекционный аудиторный фонд университета и переносное мультимедийное оборудование – ноутбук и экран.

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются в виде отдельного документа и входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля) в виде приложения.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр 4
Общая трудоемкость дисциплины	288	288
<i>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</i>	19,8	19,8
Лекции	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия	12	12
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	12	12
Консультации текущие	1,7	1,7
Виды аттестации (зачет)	0,1	0,1
<i>Самостоятельная работа:</i>	264,3	264,3
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	70	70
Выполнение расчетов для практических работ	80	80
Выполнение контрольной работы	19,8	19,8
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование)	78,5	78,5
Подготовка к зачету	16	16
Контроль	3,9	3,9

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД1 _{УК-2} – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику
2	ПКв-8	Способность управлять информационными ресурсами и ИС	ИД1 _{ПКв-8} – Изучает международные информационные ресурсы и системы управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития ИС

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{УК-2} – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику	Знает формализованные способы управления прикладными информационными процессами и системами
	Умеет обосновывать архитектуру системы управления знаниями; выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем
	Владеет методиками внедрения и сопровождения систем управления информационными сервисами и процессами
ИД1 _{ПКв-8} – Изучает международные информационные ресурсы и системы управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития ИС	Знает методику концептуального моделирования процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний
	Умеет разрабатывать системы управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития ИС
	Владеет навыками управления информационными ресурсами и сервисами с использованием современных инструментальных средств и в рамках систем управления знаниями

2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Основные понятия и определения в области искусственного интеллекта	УК-2	Тесты	1-7	Процентная шкала
			Вопросы к зачету	1-3	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
2	Представление знаний в интеллектуальных системах	УК-2	Тесты	8-14	Процентная шкала
			Вопросы к зачету	4-9	Отметка в системе «зачтено-незачтено»

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
3	Язык логического программирования Пролог	УК-2	Тесты	15-21	Процентная шкала
			Вопросы к зачету	10-18	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
4	Понятие об экспертных системах (ЭС)	ПКв-8	Тесты	22-30	Процентная шкала
			Вопросы к зачету	19-23	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
5	Методы работы со знаниями в ЭС	ПКв-8	Тесты	31-35	Процентная шкала
			Вопросы к зачету	24-27	Отметка в системе «зачтено-незачтено»

3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета).

Каждый вариант теста включает 10 контрольных заданий, из них:

- 4 контрольных задания на проверку знаний;
- 3 контрольных задания на проверку умений;
- 3 контрольных задания на проверку навыков.

3.1 Тесты (тестовые задания)

3.1.1 УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
1.	<p>Искусственный интеллект – это</p> <p>1) <u>Искусственный интеллект - одно из направлений информатики, целью которого является разработка аппаратно-программных средств, позволяющих пользователю-непрограммисту ставить и решать свои, традиционно считающиеся интеллектуальными задачи, общаясь с ЭВМ на ограниченном подмножестве естественного языка.</u></p> <p>2) Искусственный интеллект - одно из направлений информатики, целью которого является разработка аппаратно-программных средств, позволяющих пользователю-программисту ставить и решать свои, традиционно считающиеся интеллектуальными задачи, общаясь с ЭВМ на ограниченном подмножестве естественного языка.</p> <p>3) Искусственный интеллект - одно из направлений информатики, целью которого является разработка аппаратно-программных средств, позволяющих пользователю-непрограммисту ставить и решать свои, традиционно считающиеся интеллектуальными задачи, общаясь с ЭВМ на формализованном языке.</p> <p>4) Все ответы верны</p>
2.	<p>Системы искусственного интеллекта - это</p> <p>1) <u>это системы, созданные на базе ЭВМ, которые имитируют решение челове-</u></p>

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
	<p>КОМ СЛОЖНЫХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ</p> <p>2) это системы, созданные на базе ЭВМ, которые имитируют решение человеком простых задач</p> <p>3) это системы, созданные на базе ЭВМ, которые предназначены для решения простых формализованных задач</p> <p>4) правильного ответа нет</p>
3.	<p>Первый этап исследований в области ИИ связан</p> <p>1) <u>с разработкой программ, решающих задачи на основе применения разнообразных эвристических методов</u></p> <p>2) с разработкой программ, решающих задачи на основе применения формальных методов</p> <p>3) с разработкой программ, решающих задачи на основе применения алгоритмических методов</p> <p>4) правильного ответа нет</p>
4.	<p>К классическим задачам в области ИИ относятся:</p> <p>1) <u>задача об обезьяне и бананах</u></p> <p>2) <u>задача о Ханойской башне</u></p> <p>3) <u>задача о миссионерах и людоедах</u></p> <p>4) <u>игра в "пятнашки"</u></p>
5.	<p>Работы на втором этапе исследований в области ИИ показали недостаточную исследованность таких проблем, как</p> <p>1) <u>зрительное восприятие</u></p> <p>2) <u>построение сложных планов поведения в динамических средах</u></p> <p>3) <u>общение с роботами на естественном языке</u></p> <p>4) общение с роботами на формальном языке</p>
6.	<p>Основные направления исследований в области ИИ:</p> <p>1) <u>доказательство теорем</u></p> <p>2) <u>распознавание образов</u></p> <p>3) <u>робототехника</u></p> <p>4) <u>моделирование игр</u></p> <p>5) <u>инженерия знаний</u></p>
7.	<p>Первый комплекс функциональной структуры системы ИИ представляет собой</p> <p>1) <u>совокупность средств, выполняющих программы (исполнительную систему), спроектированных с позиций эффективного решения задач</u></p> <p>2) совокупность средств интеллектуального интерфейса, имеющих гибкую структуру, которая обеспечивает возможность адаптации в широком спектре интересов конечных пользователей</p> <p>3) базу знаний, обеспечивающую использование вычислительными средствами целостной и независимой от обрабатываемых программ системы знаний о проблемной среде</p> <p>4) правильного ответа нет</p>
8.	<p>Процедурная информация содержится в</p> <p>1) <u>Программах</u></p> <p>2) Данных</p> <p>3) Знаниях</p> <p>4) Все ответы верны</p>
9.	<p>Знания – это</p> <p>1) отдельные факты, характеризующие объекты, процессы и явления предметной области</p> <p>2) <u>выявленные закономерности предметной области (принципы, связи, законы), позволяющие решать задачи в этой области</u></p> <p>3) <u>в узком понимании - это особым образом организованные данные</u></p> <p>4) все ответы верны</p>
10.	<p>Знания в отличие от данных</p> <p>1) <u>более структурированы и связаны</u></p> <p>2) <u>отвечают вопросы «что», «кто», «где», «когда», «как» и «почему»</u></p> <p>3) <u>субъективны</u></p> <p>4) <u>могут быть противоречивыми, неполными и неточными</u></p>
11.	<p>К особенностям представления знаний в СИИ относятся:</p> <p>1) <u>Внутренняя интерпретируемость</u></p>

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
	2) <u>Структурированность</u> 3) <u>Связность</u> 4) <u>Семантическая метрика</u> 5) <u>Активность</u>
12.	Основные модели представления знаний в СИИ: 1) <u>Продукционная</u> 2) <u>Сетевая</u> 3) <u>Фреймовая</u> 4) <u>Логическая</u> 5) иерархическая
13.	В общем виде под продукцией понимается выражение следующего вида 1) <u>(i); Q; P; A=>B; N</u> 2) (i); Q; P; A=B; N. 3) (i); Q; P; A<=>B; N. 4) Правильного ответа нет
14.	Семантическая сеть – это 1) <u>модель представления знаний, основанная на изображении понятий (сущностей) с помощью точек (узлов) и отношений между ними с помощью дуг на плоскости</u> 2) модель представления знаний, основанная на изображении понятий (сущностей) с помощью точек (узлов) и отношений между ними с помощью дуг в пространстве 3) модель представления данных, основанная на изображении понятий (сущностей) с помощью точек (узлов) и отношений между ними с помощью дуг на плоскости 4) все ответы верны
15.	Пролог – это 1) <u>язык программирования, основанный на логике предикатов</u> 2) язык программирования, который основан на алгоритме 3) язык программирования, который основан на алгоритме и на логике предикатов 4) правильного ответа нет
16.	Предикат в Прологе – это 1) <u>функция, которая возвращает бинарное значение (истина или ложь)</u> 2) функция, которая возвращает любое значение 3) функция, которая возвращает вещественное значение 4) функция, которая возвращает целое значение
17.	Переменная в Прологе 1) <u>является аналогом местоимения или вопросительного слова</u> 2) <u>идентификатор переменной начинается с заглавной буквы</u> 3) <u>начинающаяся со знака подчеркивания может принимать любые значения</u> 4) начинающаяся с восклицательного знака может принимать любые значения
18.	Запятая в Прологе идентична 1) <u>Конъюнкции</u> 2) Дизъюнкции 3) Отрицанию 4) Присваиванию
19.	Унификация – это 1) <u>сопоставление предиката цели с предикатами базы знаний</u> 2) сопоставление предикатов базы знаний с предикатом цели 3) присвоение значений переменным 4) правильного ответа нет
20.	Неоднозначным называется предикат 1) <u>имеющий несколько экземпляров</u> 2) имеющий один экземпляр 3) переменные которого не связаны 4) имеющий определенное количество экземпляров
21.	Откат в Прологе – это 1) <u>переход к следующему экземпляру предиката</u> 2) переход к предыдущему экземпляру предиката 3) переход к первому предикату 4) переход к последнему предикату

3.1.2 ПКв-8 Способность управлять информационными ресурсами и ИС

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
22.	ЭС предназначены для решения 1) формальных задач 2) <u>неформальных задач</u> 3) неизвестных задач 4) любых задач
23.	ЭС отличаются от традиционных систем обработки данных 1) <u>символьным способом представления</u> 2) <u>символьным выводом</u> 3) <u>эвристическим поиском решения</u> 4) исполнением известного алгоритма
24.	Типичная ЭС состоит из следующих основных компонентов 1) <u>база знаний</u> 2) <u>рабочая память</u> 3) <u>решатель</u> 4) <u>диалоговый компонент</u> 5) <u>объяснительный компонент</u> 6) <u>компонент приобретения знаний</u> 7) алгоритмические методы решения
25.	В разработке ЭС участвуют 1) <u>эксперт в проблемной области</u> 2) <u>инженер по знаниям</u> 3) <u>программист</u> 4) пользователь
26.	Экспертная система работает в режимах 1) <u>режиме приобретения знаний</u> 2) <u>режиме решения задачи</u> 3) режиме вычисления 4) автоматическом режиме
27.	Технология разработки ЭС включает следующие этапы 1) <u>Идентификация</u> 2) <u>Концептуализация</u> 3) <u>Формализация</u> 4) <u>Выполнение</u> 5) <u>Тестирование</u> 6) <u>Опытная эксплуатация</u>
28.	Предметная область соответствует методам ЭС, если решаемая задача 1) <u>может быть решена с помощью символических рассуждений</u> 2) <u>задача должна иметь эвристическую природу</u> 3) <u>задача должна быть достаточно сложна</u> 4) <u>задача должна быть достаточно узкой</u>
29.	Экспертные системы используются для ... 1) автоматического принятия сложных решений 2) оказания помощи при работе с базами данных 3) оказания помощи при работе с базами знаний 4) <u>оказания помощи в принятии сложных решений</u>
30.	Что такое экспертная система? 1) <u>система искусственного интеллекта, заключающая в себе знания специалиста - эксперта в определенной предметной области</u> 2) компьютерная система, моделирующая рассуждения человека 3) логическая модель знаний 4) определенная предметная область искусственного интеллекта
31.	Запись вида ? -ворует(птица_Синица,Х) является: 1) <u>Целью</u> 2) <u>Правилем</u> 3) <u>Вопросом</u> 4) <u>Записью</u>
32.	Запись сын(А,В):–отец(В,А) означает: 1) <u>ЕСЛИ А – сын В, ТО В является отцом А</u> 2) <u>ЕСЛИ В – отец А, ТО А является сыном В</u>

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
	3) ЕСЛИ А – отец В, ТО В является сыном А 4) ЕСЛИ В – сын А, ТО А является отцом В
33.	В записи сын(А,В):–отец(В,А) – А и В ... 1) <u>переменные, не являющиеся именами конкретных объектов</u> 2) переменные, являющиеся именами конкретных объектов 3) аргументы, являющиеся именами конкретных объектов 4) константы, являющиеся именами конкретных объектов
34.	В записи сын(А,В):–отец(В,А) – ... 1) <u>А,В – аргументы</u> 2) А,В – результаты 3) А,В – факты 4) А,В – функции
35.	Запись сын(А,В):–отец(В,А) является: 1) <u>Правилом</u> 2) Фактом 3) Целью 4) Механизмом вывода

3.2 Вопросы к зачету

3.2.1 УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Номер вопроса (задачи, задания)	Текст вопроса
1.	Основные направления исследований в области искусственного интеллекта
2.	Краткий исторический обзор развития работ в области ИИ
3.	Функциональная структура систем искусственного интеллекта
4.	Данные и знания
5.	Особенности знаний
6.	Переход от базы данных к базе знаний
7.	Модели представления знаний
8.	Продукционные системы
9.	Примеры применения логики для представления знаний
10.	Классическая логика и Пролог
11.	Термы и объекты
12.	Арифметические выражения
13.	Факты и правила
14.	Запросы к базе данных
15.	Унификация
16.	Рекурсивные процедуры
17.	Базы знаний
18.	Решение логических задач

3.2.2 ПКв-8 Способность управлять информационными ресурсами и ИС

Номер задания	Формулировка вопроса
19.	Назначение и структура ЭС
20.	Этапы разработки ЭС
21.	Представление знаний в ЭС
22.	Организация данных и знаний
23.	Методы поиска решений в ЭС
24.	Основные определения
25.	Этапы работы со знаниями
26.	Системы приобретения знаний от экспертов
27.	Формализация качественных знаний

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

5 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине/практике

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла					
<p>Знать: формализованные способы управления прикладными информационными процессами и системами</p> <p>Уметь: обосновывать архитектуру системы управления знаниями; выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем</p> <p>Владеть: методиками внедрения и сопровождения систем управления информационными сервисами и процессами</p>	Тесты	<p>Знает: формализованные способы управления прикладными информационными процессами и системами</p> <p>Умеет: обосновывать архитектуру системы управления знаниями; выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем</p> <p>Владет: методиками внедрения и сопровождения систем управления информационными сервисами и процессами</p>	Студент ответил на 0- 66 % вопросов теста	2 балла	Не освоена (недостаточный)
			Студент ответил на 66,1- 75 % вопросов теста	3 балла	Освоена (базовый)
			Студент правильно ответил на 75,1 - 85 % вопросов теста	4 балла	Освоена (повышенный)
			Студент правильно ответил на 85,1-100 % вопросов теста	5 баллов	Освоена (повышенный)
	Вопросы к зачету		Студент не ответил на все вопросы, допустил более 3 ошибок	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
			Студент ответил на все вопросы, допустил не более 3 ошибок в ответах	Зачтено	Освоена (базовый)
ПКв-8 Способность управлять информационными ресурсами и ИС					
<p>Знать: методику концептуального моделирования процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генера-</p>	Тесты	<p>Знает: методику концептуального моделирования процессов управления знаниями; архитектуру сис-</p>	Студент ответил на 0- 66 % вопросов теста	2 балла	Не освоена (недостаточный)
			Студент ответил на 66,1- 75 % вопросов теста	3 балла	Освоена (базовый)

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
<p>ции и распространения знаний</p> <p>Уметь: разрабатывать системы управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития ИС</p> <p>Владеть: навыками управления информационными ресурсами и сервисами с использованием современных инструментальных средств и в рамках систем управления знаниями</p>		<p>тем управления знаниями; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний</p> <p>Умеет: разрабатывать системы управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития ИС</p>	Студент правильно ответил на 75,1 - 85 % вопросов теста	4 балла	Освоена (повышенный)
			Студент правильно ответил на 85,1-100 % вопросов теста	5 баллов	Освоена (повышенный)
			Студент не ответил на все вопросы, допустил более 3 ошибок	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Вопросы к зачету	<p>организационного развития ИС</p> <p>Владеет: навыками управления информационными ресурсами и сервисами с использованием современных инструментальных средств и в рамках систем управления знаниями</p>	Студент ответил на все вопросы, допустил не более 3 ошибок в ответах	Зачтено	Освоена (базовый)