

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев М.Г.
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 28.09.2023
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)**

Кафедра Экономики и финансов

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«28» сентября 2023 г. протокол №2

«УТВЕРЖДЕНО»
Проректор по образовательной деятельности
«28» сентября 2023 г. Кудрявцев М.Г.



Рабочая программа дисциплины

Искусственный интеллект

Направление подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Профиль Гражданско-правовой

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная

Балашиха 2023 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 40.03.01
Юриспруденция

Рабочая программа дисциплины разработана *профессором кафедры экономики и финансов, д.э.н.
Аскеровым П.Ф.*

Рецензент: Рецензент: *д.э.н., профессор кафедры управления Васильева И.В.*

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Компетенция	Планируемые результаты обучения
Общепрофессиональная компетенция	
ОПК-8 Способен целенаправленно и эффективно получать юридически значимую информацию из различных источников, включая правовые базы данных, решать задачи профессиональной деятельности с применением информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	<p>Знать (З): Знает основные закономерности создания и функционирования информационных процессов в правовой сфере; основы государственной политики в области информатики; основы информационной безопасности; методы и средства поиска, систематизации и обработки правовой информации</p> <p>Уметь (У): Умеет применять современные информационные технологии для поиска и обработки правовой информации, оформления юридических документов и проведения статистического анализа информации</p> <p>Владеть (В): Владеет навыками сбора и обработки информации, имеющей значение для реализации правовых норм в соответствующих сферах профессиональной деятельности</p>

2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Искусственный интеллект» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования 40.03.01 Юриспруденция

Цель: овладение студентами основными методами теории интеллектуальных систем, приобретение навыков по использованию интеллектуальных систем, изучение основных методов представления знаний и моделирования рассуждений; Овладение навыками и знаниями в области искусственного интеллекта; Освоение основных методов теории интеллектуальных систем.

3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий, текущий и промежуточный контроль по дисциплине) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	3 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	3
часов	108
Аудиторная (контактная) работа, часов	32,25
в т.ч. занятия лекционного типа	16
занятия семинарского типа	16
промежуточная аттестация	0,25
Самостоятельная работа обучающихся, часов	71,75
Контроль	4
Вид промежуточной аттестации	зачёт

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

4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Код компетенции
	всего	в том числе		
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы	
Раздел 1. Введение в искусственный интеллект	51	16	35	ОПК-8
Раздел 2. Базы знаний. Экспертные системы (ЭС): структура и квалификация	53	16,25	36,75	
Итого за семестр	104	32,25	71,75	
Промежуточная аттестация	4	0,25	-	
ИТОГО по дисциплине	108	32,25	71,75	

4.2 Содержание дисциплины по разделам

Раздел 1. Введение в искусственный интеллект

Перечень учебных элементов раздела:

- 1.1. История и направления развития ИИ
- 1.2. Новые информационные технологии и искусственный интеллект (ИИ)

Раздел 2. Базы знаний. Экспертные системы (ЭС): структура и квалификация

Перечень учебных элементов раздела:

- 2.1. Данные и знания
- 2.2. Модели представления знаний
- 2.3. Технология разработки ЭС
- 2.4. Общение человека с системой ИИ (стратегия получения знаний)

5. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц, режим доступа
1	Методические указания по изучению дисциплины

6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины *

Основная литература:

1. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. —

Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17032-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532212>

2. Новиков, Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний : учебное пособие для вузов / Ф. А. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00734-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512382>

3. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16238-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530657>

Дополнительная литература:

1. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16241-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530660>

2. Иванов, В. М. Интеллектуальные системы: учебное пособие для вузов / В. М. Иванов ; под научной редакцией А. Н. Сесекина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 91 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00551-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492094>

6.3 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией

2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно

3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно

4. Информационно-справочная система «Гарант» — URL: <https://www.garant.ru/> Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021

5. «Консультант Плюс». — URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ

6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgazu.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Система дистанционного обучения Moodle www.portfolio.rgunh.ru (свободно распространяемое)

2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната.

3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017). Бессрочный.

4. Образовательный интернет – портал Российского государственного аграрного заочного университета (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)

2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)

3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014) собственность университета.

4. Официальная страница ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет» <https://vk.com/rgunh.ru> (свободно распространяемое)

5. Портал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет» (свободно распространяемое) <https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31>

6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор №13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения**

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (поточная). Специализированная мебель, доска меловая, мультимедийное оборудование, проектор, экран настенный	143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д.50, каб. 135 Площадь помещения 119,1 кв.м № по технической инвентаризации 145, этаж 1
Компьютерный класс. Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), для проведения групповых консультаций и индивидуальной работы обучающихся с педагогическими работниками, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель, доска меловая. Персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.	143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д. 50, каб. 142 Площадь помещения 69,1 кв.м № по технической инвентаризации 147, этаж 1
Помещение для самостоятельной работы. Персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.	143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д. 50, читальный зал Площадь помещения 497,4 кв. м. № по технической инвентаризации 177, этаж 1
Помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель, персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.	143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Юлиуса Фучика д.1, каб. 320 Площадь помещения 49,7 кв. м. № по технической инвентаризации 313, этаж 3
Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Специализированная мебель. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеоувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.	143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д. 50, каб. 105 Площадь помещения 52,8 кв. м. № по технической инвентаризации 116, этаж 1

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**
(Университет Вернадского)

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной
аттестации обучающихся по дисциплине
Искусственный интеллект**

Направление подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Профиль Гражданско-правовой

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная

Балашиха 2023 г.

1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Код и наименование компетенции	Уровень освоения	Индикатор сформированности компетенции Планируемые результаты обучения
<p>ОПК-8 Способен целенаправленно и эффективно получать юридически значимую информацию из различных источников, включая правовые базы данных, решать задачи профессиональной деятельности с применением информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>Пороговый (удовлетворительно)</p>	<p>Знает: Знает основные закономерности создания и функционирования информационных процессов в правовой сфере; основы государственной политики в области информатики; основы информационной безопасности; методы и средства поиска, систематизации и обработки правовой информации</p> <p>Умеет: Умеет применять современные информационные технологии для поиска и обработки правовой информации, оформления юридических документов и проведения статистического анализа информации</p> <p>Владеет: Владеет навыками сбора и обработки информации, имеющей значение для реализации правовых норм в соответствующих сферах профессиональной деятельности</p>
	<p>Продвинутый (хорошо)</p>	<p>Твердо знает: Знает основные закономерности создания и функционирования информационных процессов в правовой сфере; основы государственной политики в области информатики; основы информационной безопасности; методы и средства поиска, систематизации и обработки правовой информации</p> <p>Уверенно умеет: Умеет применять современные информационные технологии для поиска и обработки правовой информации, оформления юридических документов и проведения статистического анализа информации</p> <p>Уверенно владеет: Владеет навыками сбора и обработки информации, имеющей значение для реализации правовых норм в соответствующих сферах профессиональной деятельности</p>
	<p>Высокий (отлично)</p>	<p>Сформировавшееся систематические знания: Знает основные закономерности создания и функционирования информационных процессов в правовой сфере; основы государственной политики в области информатики; основы информационной безопасности; методы и средства поиска, систематизации и обработки правовой информации</p> <p>Сформировавшееся систематическое умение: Умеет применять современные информационные технологии для поиска и обработки правовой информации, оформления юридических документов и проведения статистического анализа информации</p> <p>Сформировавшееся систематическое владение: Владеет навыками сбора и обработки информации, имеющей значение для реализации правовых норм в соответствующих сферах профессиональной деятельности</p>

Для дисциплины, формой итогового контроля которой является зачет:

«зачтено» выставляется, если студент усвоил материал по программе дисциплины, способен преобразовывать теоретические знания в профессиональные умения и навыки

«не зачтено» выставляется, если студент не усвоил материал по программе дисциплины, не способен преобразовывать теоретические знания в профессиональные умения и навыки

При очной форме обучения в результате оценивания выставляются баллы за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Итоговый рейтинг успеваемости студентов складывается из суммы баллов, набранных студентом за всю работу в течение семестра (включая итоговый контроль)

Шкалы оценивания для очной формы обучения:

для зачета: «зачтено» - от 60 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов), «не зачтено» - менее 60 баллов При заочной и очно-заочной формах обучения в результате оценивания выставляется оценка за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в содержании рабочей программы.

2. 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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Раздел 1. Введение в искусственный интеллект

Примерные темы рефератов

1. Научное содержание термина «Искусственный интеллект». Направления развития искусственного интеллекта.
2. Сравнительная характеристика интеллектуальных систем и традиционных прикладных программ
3. Интерпретация Тест Тьюринга. Философские предпосылки развития искусственного интеллекта.
4. Задачи компьютерные (интеллектуальные), системы уже сейчас превосходящие человека.
5. Основные этапы исследований в области ИИ.
6. «Второе рождение» искусственных нейронных систем (причины, достижения).
7. Интеллект, интеллектуальная деятельность человека.
8. Осознаваемые и неосознаваемые психические явления.
9. Личность как субъект психической / интеллектуальной деятельности.
10. Мышление / интеллект как высшая форма психической деятельности.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ (контрольная работа)

Раздел 2. Базы знаний. Экспертные системы (ЭС): структура и квалификация

Примерные темы рефератов

Контрольная работа № 1. Вариант письменной работы.

1. Какой вклад в развитие психологии мышления внесли представители Гештальт психологии ?
2. Что такое инсайт (интуитивное озарение)? В рамках какой психологической теории был введен этот термин? В чем суть этой интеллектуальной операции? Приведите примеры интеллектуальных операций столь же высокого уровня абстракции.
3. Даны следующие выражения (формы) языка Плэнер:
 - a) $(.X .Y)$
 - b) $(!.X .Y)$
 - c) $(.X !.Y)$
 - d) $(!.X !.Y)$
 - e) $([1 .X] [3 .X] [5 .X])$

Для каждого из них запишите эквивалентное выражение на языке Лисп.

4. В чем суть и каков результат каждой из следующих процедур: извлечение знаний, приобретение знаний? Какие специалисты участвуют в их выполнении?

Контрольная работа № 2. Вариант письменной работы.

1. Дайте определения терминов: инженер знаний, экспертная система, интеллектуальный агент, естественный язык, смысл сообщения, лингвистический процессор, квазиреферирование.
2. Что такое эвристика? Что такое эвристические оценочные функции? В каких ситуациях они применяются? В чем заключается проблема допустимости алгоритма эвристического поиска?
3. Опишите основной цикл работы решателя экспертной системы, основанной на правилах

продукций. Покажите на примере (3-4 правила, 1-2 факта), как выполняются этапы основного цикла. Какие изменения нужно внести в описание основного цикла для экспертных систем реального времени?

4. Перечислите (с краткой характеристикой и примерами) основные методы генерации текста.

Классификация ЭС

1. Этапы разработки ЭС
2. Типичные задачи, решаемые с помощью ЭС.
3. Архитектура ЭС, функции основных модулей, объяснение в ЭС.
4. Основной цикл работы решателя ЭС.
5. Конкретные примеры работы решателя ЭС (3-4 правила, 3-4 факта).
6. Особенности экспертных систем реального времени.
7. Метазнания в ЭС. Виды метазнаний, их использование.
8. Методы извлечения экспертных знаний. Эксперт и инженер знаний.
9. Показать на примере (3-4 правила, 1-2 факта), как выполняются этапы основного цикла работы ЭС.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачет) по дисциплине

Зачет проводится в письменной или устной форме

1. Как Вы трактуете термин "Искусственный интеллект"?
2. В чем состоит Тест Тьюринга, что он позволяет проверить, схема теста тьюринга.
3. Основные этапы исследований в области ИИ.
4. Интеллект, интеллектуальная деятельность человека.
5. Осознаваемые и неосознаваемые психические явления.
6. Личность как субъект психической / интеллектуальной деятельности.
7. Почему мы считаем мышление / интеллект высшей формой психической деятельности?
8. Какой вклад в развитие психологии мышления внес {конкретный ученый}/внесли представители {название школы психологии}?

ЛИСП:

9. S-выражения, формы, функция QUOTE, представление списковых структур в памяти компьютера.
10. Встроенные и определяемые функции, определение новых функций, рекурсивные функции.
11. Работа со списками. Функции для работы со списками: CAR и CDR (и их композиции), CONS, APPEND, LIST.
12. Арифметические функции: LENGTH, ADD1, SUB1, +, -. Логические значения, предикаты: NULL, EQ, EQL, EQUAL, MEMBER, GT, LT.
13. Логические функции: NOT, AND, OR, COND.
14. найти значение формы,
15. дать спецификацию функции по ее определению (установить, какие действия выполняет функция, с какими объектами она работает) и привести примеры ее работы - при допустимых данных,
16. определить простейшую функцию для работы со списками.

ПЛЭНЕР:

17. Выражения и формы. Простые и сегментные формы. Обращения к переменным. Состояния переменных. Процедуры.
18. "Лисповская" часть Плэнера. Функции ELEM, HEAD, REST. Логические функции

- и предикаты. Работа со списками. Блоки (функции PROG, SET, GO, RETURN).
Работа со списками свойств идентификаторов.
19. Сопоставление образца с выражением. Функция IS. Сопоставитель LIST.
 20. Режим возвратов. Основные функции (AMONG, ALT, FAIL, PSET).
 21. База данных Плэнера. Функции для поиска, записи и вычеркивания утверждений.
 22. Теоремы. Классификация. Определение теорем.
 23. найти значение формы (с простыми и сегментными обращениями к переменным и функциям, с использованием сопоставителей),
 24. описать в плэнерской базе данных некоторую ситуацию/объект,
 25. определить простейшую функцию для работы со списками (Лисп/Плэнер),
 26. по определению лисповской функции построить описание (на языке Плэнер) функции, выполняющей те же действия.
 27. Пространство состояний, примеры.
 28. Классификация алгоритмов поиска в пространстве состояний.
 29. Эвристический поиск, эвристические оценочные функции.
 30. Описание одного из методов поиска (словесное, на псевдокоде).
 31. Решение конкретной переборной задачи, построение дерева поиска.
 32. И/ИЛИ графы, игровые деревья.
 33. Минимаксная процедура, понятие об альфа-бета процедуре.
 34. Решение конкретной игровой задачи (минимаксная процедура), построение дерева поиска хода.
 35. Редукция задач.
 36. Особенности и механизмы работы системы GPS. Используемые описания проблемной среды.
 37. Подход к моделированию рассуждений на основе традиционной логики.
 38. Проблема немонотонности, рассуждение в условиях неопределенности, логическая абдукция.
 39. Интеллектуальные и промышленные роботы. Перспективные сферы применения промышленных роботов. Интеллектуальные агенты.
 40. Решить простую переборную задачу одним из указанных методов (поиск вширь, поиск вглубь, эвристический поиск).
 41. Найти решение игровой задачи с помощью минимаксной процедуры.
 42. Решить простую задачу (символьное интегрирование) методом редукции.
 43. На построенном заранее с помощью минимаксной процедуры дереве поиска проиллюстрировать возможности альфа- и бета- отсечения ветвей.
 44. Проиллюстрировать на конкретном примере логическую абдукцию.
 45. Предметная и проблемная области.
 46. Знания, умения, навыки.
 47. База знаний.
 48. Извлечение и приобретение знаний. Эксперт, инженер знаний. Проблема открытости знаний.
 49. Базовые методы представления знаний: логические методы, семантические сети, фреймы, продукции.
 50. Проблемы, возникающие при формировании базы знаний.
 51. Обучение и обучающие выборки. Проблемы полноты и репрезентативности.
 52. Символьное обучение в пространстве понятий.
 53. Понятие о генетических алгоритмах. Основные операторы. Схема работы.
 54. Понятие об искусственных нейронных сетях. Бинарная классификация. Типы нейронных сетей.
 55. Примеры задач, успешно решаемых с помощью генетических алгоритмов и нейронных сетей.
 56. Описать некоторую ситуацию/объект с помощью одного из базовых методов

- представления знаний,
57. Построить описания новых объектов базы знаний с помощью операций обобщения (символьное обучение).
 58. Типичные задачи, решаемые с помощью ЭС.
 59. Архитектура ЭС, функции основных модулей, объяснение в ЭС.
 60. Основной цикл работы решателя ЭС.
 61. Конкретный пример работы решателя ЭС (3-4 правила, 3-4 факта).
 62. Особенности экспертных систем реального времени.
 63. Метазнания в ЭС. Виды метазнаний, их использование.
 64. Методы извлечения экспертных знаний. Эксперт и инженер знаний.
 65. Показать на примере (3-4 правила, 1-2 факта), как выполняются этапы основного цикла работы ЭС.
 66. Проиллюстрировать на примере распространение вероятности в ходе вывода.