

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев М.Г. ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Должность: Проректор по образовательной деятельности МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дата подписания: 28.03.2024 «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

Уникальный программный ключ: ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»

790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

(Университет Вернадского)

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«28» марта 2024 г. протокол № 9



## Рабочая программа дисциплины

### Искусственный интеллект

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) программы Агрохимия и агропочвоведение

Квалификация Бакалавр

Форма обучения заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03  
Агрохимия и агропочвоведение, направленность(профиль) программы Агрохимия и  
агропочвоведение

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**

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции Планируемые результаты обучения</b>
<b>Общепрофессиональная компетенция</b>	
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	<b>Знать (З):</b> основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения
	<b>Уметь (У):</b> применять знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения
	<b>Владеть (В)</b> информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать (З):</b> принципы современных информационных технологий в сельскохозяйственном производстве
	<b>Уметь (У):</b> составлять технологические карты возделывания полевых культур с учетом анализа современной информации
	<b>Владеть (В):</b> принципами работы современных информационных технологий

**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 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль «Агрохимия и агропочвоведение».

**Цель:** овладение студентами основными методами теории интеллектуальных систем, приобретение навыков по использованию интеллектуальных систем, изучение основных методов представления знаний и моделирования рассуждений.

**Задачи:**

- 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**

**3.1 Заочная форма обучения**

Вид учебной работы	3 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	3
<b>часов</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>	<b>12,25</b>
в т.ч. занятия лекционного типа	6
занятия семинарского типа	6
промежуточная аттестация	0,25

<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>91,75</b>
<b>Контроль</b>	<b>4</b>
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**  
Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
Раздел 1. Введение в искусственный интеллект	33	8	25	Реферат	ОПК-1 ОПК-7
1.1. История развития ИИ	20	4	10		
1.2. Направления развития ИИ	13	4	15		
Раздел 2. Модели представления знаний	29,75	8	21,75	Контрольная работа	ОПК-1 ОПК-7
2.1. Данные и знания. Продукционная модель	15	4	10,75		
2.2. Семантические сети и фреймы	15	4	11		
Раздел 3. Экспертные системы (ЭС) и нейронные сети.	41	16	25	Реферат	ОПК-1 ОПК-7
3.1. Технология разработки ЭС, структура и квалификация	20	8	10		
3.2. Искусственная модель нейрона и составные элементы нейросети Применение нейросетей	21	8	15		
<b>Итого за семестр</b>	108	32,25	71,75		
<b>Промежуточная аттестация</b>	4,25	0,25	4	Вопросы к зачёту	ОПК-1 ОПК-7
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	108	12,25	91,75		

**4.2 Содержание дисциплины по разделам**

**Раздел 1. Введение в искусственный интеллект**

**Цели** – изучение основных направлений исследований в области искусственного интеллекта.

**Задачи** –изучить развитие подходов к созданию интеллектуальных систем; ознакомиться с инженерией знаний; рассмотреть новые информационные технологии и искусственный интеллект.

**Перечень учебных элементов раздела:**

1.1. История и направления развития ИИ

1.2. Новые информационные технологии и искусственный интеллект (ИИ)

## Раздел 2. Модели представления знаний

**Цели** – приобретение теоретических и практических навыков в области основных компонентов экспертной системы.

**Задачи** – изучить отличия знаний от данных, базы знаний от базы данных; ознакомиться с методами решения задач в области искусственного интеллекта.

### Перечень учебных элементов раздела:

2.1. Данные и знания. Продукционная модель

2.2. Семантические сети и фреймы

## Раздел 3. Экспертные системы и нейронные сети.

**Цели** – приобретение практических знаний в методологии построения ЭС.

**Задачи** – изучение экспертных систем и попытки практического использования систем искусственного интеллекта.

Перечень учебных элементов раздела:

3.1. Технология разработки ЭС, структура и квалификация

3.2. Искусственная модель нейрона и составные элементы нейросети. Применение нейросетей

## 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

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
Основная:		
1	Люгер Дж. Искусственный интеллект: стратегии и методы решения сложных проблем. 4-е издание. - М.: Вильямс, 2003.[DJV U]	<a href="https://lyapidov.ru/george-f-luger-artificial-intelligence/">https://lyapidov.ru/george-f-luger-artificial-intelligence/</a>
2	Большакова Е.И., Груздева Н.В. Основы программирования на языке Лисп: Учебное пособие. - М.: МАКС Пресс, 2010	<a href="http://www.recyclebin.ru/BMK/LISP/lisp.html">http://www.recyclebin.ru/BMK/LISP/lisp.html</a>
Дополнительная		
1	Джексон П. Введение в экспертные системы. — М.: Вильямс, 2000. [DOC]	<a href="https://nsu.ru/xmlui/handle/nsu/9053">https://nsu.ru/xmlui/handle/nsu/9053</a>
2	Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. — С-Пб.:Питер, 2000. [DJVU]	<a href="https://reallib.org/reader?file=467543">https://reallib.org/reader?file=467543</a>

### **6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов**

<b>№ п/п</b>	<b>Электронный образовательный ресурс</b>	<b>Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ)</b>
1	Образовательная платформа Coursera. [Электронный ресурс]. - Режим доступа:-Загл. с экрана	<a href="https://www.coursera.org/">https://www.coursera.org/</a>
2	MachineLearning.ru	<a href="http://machinelearning.ru">http://machinelearning.ru</a>

### **6.4 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.rgazu.ru](http://www.portfolio.rgazu.ru) (свободно распространяемое)
2. Право использования программ для ЭВМ MirapolisHCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната. Стандартная лицензия до 1000 пользователей на 1 месяц (Лицензионный договор № 77/03/22 – К от 25 апреля 2022)
3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017)
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.rgazu.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014)
4. Официальная страница ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет» <https://vk.com/rgazuru> (свободно распространяемое)
5. Портал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет» (свободно распространяемое)

<https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31>

б. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB DesktopSecuritySuite (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\*\*

Предназначение помещения (аудитории)	Наименование корпуса, № помещения (аудитории)	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*
Для занятий лекционного типа	Учебно-административный корпус. Каб. 129. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (поточная).	Специализированная мебель, доска меловая, мультимедийное оборудование, проектор, экран настенный
Для занятий семинарского типа, групповых консультаций, промежуточной аттестации	Учебно-административный корпус. Каб. 235.	Специализированная мебель, доска меловая, мультимедийное оборудование, экран настенный, проектор
Для самостоятельной работы	Учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал	Персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.
	Учебно-административный корпус. Каб. 105. Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования. 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.

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 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) программы Агрохимия и агропочвоведение

Квалификация Бакалавр

Форма обучения заочная

Балашиха 2024



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

Компетенций	Уровень освоения*	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
<p>ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;</p>	<p><b>Пороговый (удовлетворительно)</b></p>	<p><b>Знать (З):</b> основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения</p> <p><b>Уметь (У):</b> применять знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения</p> <p><b>Владеть (В):</b> информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения</p>	<p>Реферат, Контрольная Работа, вопросы к зачету</p>
	<p><b>Продвинутый (хорошо)</b></p>	<p><b>Знает твердо:</b> основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения</p> <p><b>Умеет уверенно:</b> применять знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения</p> <p><b>Владет уверенно:</b> информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения</p>	<p>Реферат, Контрольная Работа, вопросы к зачету</p>
	<p><b>Высокий (отлично)</b></p>	<p><b>Имеет сформировавшееся систематические знания:</b> основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения</p> <p><b>Имеет сформировавшееся систематическое умение</b> применять знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения</p> <p><b>Показал сформировавшееся систематическое владение:</b> информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения</p>	<p>Реферат, Контрольная Работа, вопросы к зачету</p>
<p>ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных</p>	<p><b>Пороговый (удовлетворительно)</b></p>	<p><b>знать:</b> принципы современных информационных технологий в сельскохозяйственном производстве</p>	<p>Реферат, Контрольная Работа, вопросы к</p>

информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		<b>уметь:</b> составлять технологические карты возделывания полевых культур с учетом анализа современной информации <b>владеть:</b> принципами работы современных информационных технологий.	зачету
	<b>Продвинутый (хорошо)</b>	<b>Знает твердо:</b> принципы современных информационных технологий в сельскохозяйственном производстве. <b>Умеет уверенно:</b> составлять технологические карты возделывания полевых культур с учетом анализа современной информации <b>Владет уверенно:</b> принципами работы современных информационных технологий	Реферат, Контрольная Работа, вопросы к зачету
	<b>Высокий (отлично)</b>	<b>Имеет сформировавшееся систематические знания:</b> принципы современных информационных технологий в сельскохозяйственном производстве <b>Имеет сформировавшееся систематическое умение:</b> составлять технологические карты возделывания полевых культур с учетом анализа современной информации <b>Показал сформировавшееся систематическое владение:</b> принципами работы современных информационных технологий	Реферат, Контрольная Работа, вопросы к зачету

## 2. Описание шкал оценивания

### 2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Контрольная работа	не выполнена или все задания решены неправильно	Решено более 50% задания, но менее 70%	Решено более 70% задания, но есть ошибки	все задания решены без ошибок
Реферат	не выполнена или все задания решены неправильно	Цель и задачи реферата достигнуты частично. Актуальность темы реферата определена неубедительно. В реферате выявлены значительные отклонения от требований методических указаний.	Цель и задачи выполнения реферата достигнуты. Актуальность темы реферата подтверждена. Реферат выполнен с незначительными отклонениями от требований методических указаний.	Цель написания реферата достигнута, задачи решены. Актуальность темы исследования корректно и полно обоснована. Реферат выполнен согласно требованиям.

### 2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет и экзамен, курсовая работа)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Вопросы к зачету	Ответ на поставленный вопрос не получен	Ответ на поставленный вопрос получен не в полном объеме	Ответ на поставленный вопрос получен, но с некоторыми замечаниями	Ответ на поставленный вопрос получен

**3. 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  
КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ (РЕФЕРАТ)**

**Раздел 1. Введение в искусственный интеллект**

**Примерные темы рефератов**

1. Научное содержание термина «Искусственный интеллект» и термина «Система искусственного интеллектуальна»
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 В ВИДЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**Раздел 2. Модели представления знаний  
Примерная тематика контрольных работ**

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.

## **КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ (РЕФЕРАТ)**

### **Раздел 3. Экспертные системы и нейросети**

#### **Примерные темы рефератов**

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

## **КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (зачет)**

### **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}?
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.
  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, 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 обальфа-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.