

Автономное образовательное учреждение  
высшего образования Ленинградской области  
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по образовательной  
деятельности  
  
В.Н. Чумаков  
«30» января 2023 г.  


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»**

Направление подготовки  
**19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) образовательной программы  
Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Форма обучения  
очная

Гатчина  
2023

Рабочая программа по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» разработана на основе актуализированного Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Уровень: бакалавриат

Организация-разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Разработчик:

доктор технических наук, профессор В.А. Драбенко

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий и высшей математики «09» января 2023 г. Протокол №6.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

В.А. Драбенко \_\_\_\_\_

## Содержание

	с.
1. Пояснительная записка .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	5
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	6
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий .....	6
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) .....	7
7. Фонд оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	8
8. Перечень основной, дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	9
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	10
10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	13
11. Перечень информационных технологий, профессиональных баз данных, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	14
12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	14

## 1. Пояснительная записка

Цели: наделить студентов теоретическими знаниями и практическими навыками в разработке и применении систем искусственного интеллекта при реализации различных проектов.

Задачи:

1. Развить у студентов ряд компетенций, обеспечивающих высокий уровень их формального мышления;
2. Заложить у студентов базовые знания по основам теории интеллектуальных информационных систем;
3. Освоить студентами основы технологии разработки интеллектуальных информационных систем;
4. Получить студентами навыки построения математических моделей знаний и разработки проектов с использованием интеллектуальных информационных систем.

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

Дисциплина «Системы искусственного интеллекта» участвует в формировании следующей компетенции (следующих компетенций):

Компетенции	Индикаторы
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1: Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы ОПК-1.2: Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать

	<p>подходящие информационные технологии</p> <p>ОПК-1.3: Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности</p>
--	---

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

«Системы искусственного интеллекта» является дисциплиной обязательной части для подготовки студентов по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

Шифр компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых осваивается компетенция	Дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых компетенция осваивается параллельно с изучаемой дисциплиной	Последующие дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых осваивается компетенция
УК-1	Основы информационных технологий Философия Проектирование Ознакомительная практика	Проектирование Технологическая практика (6 сем.)	-
ОПК-1	Основы информационных технологий Пакеты прикладных программ для профессиональной деятельности Ознакомительная практика Технологическая практика (4 сем.)	Технологическая практика (6 сем.)	-

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины «Системы искусственного интеллекта» составляет 2 зачетных единиц или 72 академических часа.

Семестр		6 семестр	Всего, ак. часов
Общая трудоемкость (всего ак. часов / з.ед)		72 / 2	72
Контактная работа	Лекции	16	16
	Лабораторные занятия	16	16
Самостоятельная работа		31	31
Вид промежуточной аттестации	Зачет	9	9

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

№	Наименование раздела дисциплины (тема)	Трудоемкость					Содержание
		всего	Контактная работа			самост. работа	
			лекции	практич. занятия	лабор. занятия		
6 семестр							
1.	История развития искусственного интеллекта	18	4	-	4	10	Предыстория теории искусственного интеллекта. Основные термины и понятия ИИС. Назначение, свойства и особенности ИИС. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.
2.	Введение в экспертные системы	22	6	-	6	10	Назначения и основные свойства экспертных систем. Состав и взаимодействие участников построения и эксплуатации

							экспертных систем. Преимущества использования экспертных систем. Особенности построения и организации экспертных систем.
3.	Модели искусственной нейронной сети	23	6	-	6	11	Многослойный перцептрон. Сверточная нейронная сеть. Рекурсивная нейронная сеть. Рекуррентная нейронная сеть. LSTM. Sequence-to-sequence модель. Неглубокие (shallow) нейронные сети. Предполагаемые результаты обучения:
Зачет		9					
Итого		72	16	-	16	31	

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ак.часы	Форма контроля
1.	Проработка теоретического материала по конспектам лекций, рекомендованной литературе, дополнительным источникам информации	13	Консультация преподавателя, устное собеседование
2.	Подготовка к практическим занятиям: поиск необходимой информации, обработка информации, написание доклада, подготовка к выступлению (дискуссии)	11	Выступление с докладом, презентация, ответы на дискуссионные вопросы
3.	Подготовка к текущему контролю (тестирование)	7	Тесты
4.	Подготовка к промежуточной аттестации (вопросы к зачету)	9	Устное собеседование

Для самостоятельной работы по дисциплине (модулю) обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

- 1) библиографическое описание
- 2) библиографическое описание
- 3) Фонд оценочных и методических материалов по дисциплине «Системы искусственного интеллекта»

## **7. Фонд оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачета)**

1. Основные понятия искусственного интеллекта. Философские аспекты проблемы систем искусственного интеллекта (возможность существования, безопасность, полезность).
2. История развития систем искусственного интеллекта.
3. Основные подходы к построению систем искусственного интеллекта.
4. Архитектура и основные составные части систем искусственного интеллекта.
5. Структура и функции интеллектуальных информационных систем.
6. Разновидности интеллектуальных информационных систем.
7. Понятие образа. Проблема обучения распознаванию образов.
8. Геометрический и структурный подходы к распознаванию образов.
9. Гипотеза компактности представления образов.
10. Итерационный метод решения уравнений.
11. Обучение и самообучение. Адаптация и обучение (основные понятия и проблемы).
12. Персептроны. Назначение, обобщенная схема, виды персептронов, принципы работы.
13. Основные теоремы о персептронах. Достоинства и недостатки персептронных систем.
14. Нейронные сети, основные понятия. История исследований в области нейронных сетей.
15. Модель нейронной сети с обратным распространением ошибки (back propagation).
16. Самообучаемые нейронные сети.
17. Нейронная сеть Хопфилда. Назначение, архитектура, принципы работы, достоинства и недостатки.
18. Нейронная сеть Хемминга. Назначение, архитектура, принципы работы, достоинства и недостатки.
19. Метод потенциальных функций при расчете параметров нейронных сетей.
20. Метод наименьших квадратов при расчете параметров нейронных сетей.

Комплект заданий и этапов формирования компетенции представлен в Фонде оценочных и методических материалов для проведения

промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, оформленный отдельным документом, представлен в приложении.

## **8. Перечень основной, дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

### **а) основная литература:**

1. Исаев С.В., Исаева О.С. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] :Учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017. - 120 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=342145>

2. Перфильев Д.А., Раевич К.В. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - 136 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=342175>

3. Пятаева А.В., Раевич К.В. Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс] :Учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - 144 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=342146>

### **б) дополнительная литература:**

1. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для вузов / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 157 с. URL: <https://www.urait.ru/bcode/512657>

2. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 256 с. URL: <https://www.urait.ru/bcode/519916>

3. Иванов, В. М. Интеллектуальные системы : учебное пособие для вузов / В. М. Иванов ; под научной редакцией А. Н. Сесекина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 91 с. URL: <https://www.urait.ru/bcode/492094>

### **в) ресурсы сети «Интернет»:**

#### *1)электронные профильные журналы*

1. Журнал «Системы управления и информационные технологии» [Электронный ресурс] URL: <http://www.sbook.ru/suit/>

2. Научно-технический и научно-производственный журнал «Информационные технологии» [Электронный ресурс] URL: <http://novtex.ru/IT/>

#### *2) электронные профильные базы данных/ сайты*

1. Компьютерный справочник. [Электронный ресурс] URL: <http://luxhard.com/?cat=22>.

2. Планирование на малых и средних предприятиях средствами Эксель. [Электронный ресурс] URL: <http://excelvba.ru/books/7>.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Самостоятельная подготовка обучающихся проводится для углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и других видах занятий, для выработки навыков самостоятельного применения новых, дополнительных знаний и подготовки к предстоящим учебным занятиям, зачету.

Важным условием успешного изучения дисциплины является посещение лекций. Под посещением подразумевается не форма пассивного присутствия, а активная работа по изучению нового материала. Подготовка к лекционным занятиям включает в себя анализ предлагаемых для изучения вопросов, изучение нормативных источников и учебной и научной литературы по рассматриваемым вопросам лекции. В процессе лекции обучающийся может задавать уточняющие вопросы, осуществить взаимосвязь нового материала с уже изученным, подготовить базу для эффективного использования полученных знаний, облегчить подготовку к практическому занятию. Эффективным способом фиксации лекционного материала является конспектирование, представляющее собой не только фиксацию важнейших моментов лекции, но и указание примеров для понимания того или иного теоретического материала.

При подготовке к практическому занятию необходимо использовать конспектированные материалы лекций, учебную и научную литературу. Подготовка ответов по выносимым на обсуждение вопросам практического занятия и отчетов по лабораторным работам включает в себя не только прочтение материала, но и его анализ и критическую оценку. Обучающемуся следует выявить малоизученные аспекты рассматриваемых вопросов, проявить инициативу при подготовке к практическому занятию.

При подготовке к практическим занятиям и зачету рекомендуется систематизировать знания, изображая их в табличном, графическом или схематичном виде. Это позволит установить взаимосвязь изучаемых явлений, упростит задачу запоминания материала, облегчит процесс практического применения полученных знаний.

Задачей практических занятий является выработка умения использовать теоретические знания, проявить наличие практических навыков. При подготовке к практическому занятию следует заблаговременно обеспечить наличие необходимо для данного занятия материала, самостоятельно повторить ранее изученные темы.

Задачей лабораторных работ является выработка навыков проведения мероприятия, анализа данных, применения полученных результатов и т.д. на практике.

Лабораторные занятия – это одна из разновидностей практического занятия, являющаяся эффективной формой учебных занятий в организации высшего образования. Лабораторные занятия имеют выраженную специфику

в зависимости от учебной дисциплины, углубляют и закрепляют теоретические знания.

На этих занятиях студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа, умению работать с современным оборудованием. Лабораторные занятия, как и другие виды практических занятий, являются средним звеном между углубленной теоретической работой обучающихся на лекциях, семинарах и применением знаний на практике. Эти занятия удачно сочетают элементы теоретического исследования и практической работы.

Выполняя лабораторные работы, студенты лучше усваивают программный материал, так как многие определения и формулы, казавшиеся отвлеченными, становятся вполне конкретными, происходит соприкосновение теории с практикой, что в целом содействует пониманию сложных вопросов науки и становлению студентов как будущих специалистов.

Для успешного освоения дисциплины важным является умение работать с терминами и их определениями. Для работы с терминологией эффективным является использование как учебной и научной литературы, так и юридических и философских словарей.

Работа с терминами может осуществляться как в форме составления собственных тематических словариков для удобства и скорости поиска необходимого термина. С этой целью необходимо каждый новый встречающийся термин записывать и во время подготовки к семинарским и практическим занятиям указывать соответствующее определение. В случае возникновения сложности выбора определения из имеющегося объема в рамках научного знания необходимо задавать вопросы преподавателю в рамках лекционных и практических занятий.

Интерактивные формы проведения занятий по дисциплине «*Системы искусственного интеллекта*» включают в себя следующие виды занятий:

- интерактивные лекции, предполагают использование метода проблемного изложения. При таком подходе лекция становится похожей на диалог, преподавание имитирует исследовательский процесс (выдвигаются первоначально несколько ключевых постулатов по теме лекции, изложение выстраивается по принципу самостоятельного анализа и обобщения студентами учебного материала). Эта методика позволяет заинтересовать студента, вовлечь его в процесс обучения. Противоречия научного познания раскрываются посредством постановки проблемы. Учебная проблема и проблемная ситуация являются основными структурными компонентами проблемного обучения. Перед началом изучения определенной темы курса ставится перед студентами проблемный вопрос или дается проблемное задание. Стимулируя разрешение проблемы, преподаватель снимает противоречия между имеющимся ее пониманием и требуемыми от студента знаниями. Эффективность такого метода в том, что отдельные проблемы могут подниматься самими студентами. Главный успех данного метода в

том, что преподаватель добивается от аудитории «самостоятельного решения» поставленной проблемы. Организация проблемного обучения представляется достаточно сложной, требует значительной подготовки лектора. Однако на начальном этапе использования этого метода его можно внедрять в структуру готовых, ранее разработанных лекций, практических занятий как дополнение.

- групповые дискуссии, применяются для обеспечения навыков командной работы и межличностной коммуникации и представляют собой оценочное средство, позволяющее включить обучающихся в процесс обсуждения представленной темы, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Кроме того, в ходе занятий проводятся круглые столы по заданным тематикам.

- использование имитационных моделей, представляет собой моделирование процесса с помощью механических или компьютерных устройств. Использование имитационных моделей осуществляется с помощью компьютерных программ, реализующих абстрактную модель некоторой системы. В конце занятия, построенных на применении имитационных моделей, как образовательной технологии, обучающиеся осуществляют практический анализ результатов.

Оценочные и методические материалы по дисциплине «*Системы искусственного интеллекта*» представлены в ФОММ.

При подготовке к промежуточному или итоговому тестированию необходимо изучить теоретический и практический материал. Тестовые задания (с перечнем возможных вариантов ответов, среди которых хотя бы один ответ является неверным) обеспечивают структурность мышления, вынужденного выбрать из предложенных вариантов ответ все правильные варианты. Тестовые задания на установления соответствия подразумевают необходимость проявления не только знания учебного материала, но и умения применять правила формальной логики. Тестовые задания на упорядочение направлены на установление логической последовательности рассматриваемых явлений (времени существования явлений, расположения структурных элементов правовых документов и т.п.).

Эффективным способом для подготовки к тестированию является работа обучающегося по решению тестовых заданий, предоставленных для самостоятельной работы. Также при подготовке к такой форме контроля знаний, как решение тестовых заданий, следует самостоятельно попытаться проработать рассматриваемые в дисциплине вопросы в форме составления тестовых заданий.

При подготовке к зачету следует иметь в виду, что он является итоговой формой контроля по изучению данной учебной дисциплины. Зачет подразумевает максимальную концентрацию знаний и умений, предполагающих полное изучение материала дисциплины.

Зачет проводится в форме устного собеседования, выполнения теста. Решение преподавателя об итоговой оценке принимается по результатам

устного ответа и выполненного тестового задания, в зависимости от шкалы оценки.

В качестве источника дополнительных материалов рекомендуется пользоваться информацией открытого доступа сети Internet (данными информационно-правовых и образовательных порталов, официальных сайтов министерств, ведомств, отдельных организаций, данными государственной статистики, результатами экспертно-аналитических обзоров). Кроме того, можно воспользоваться возможностями справочно-правовых систем, базы которых содержат не только текст нормативных актов, но и научные статьи по различным вопросам (например, СПС «Консультант Плюс»). Рекомендуется также использовать электронно-библиотечные системы.

## **10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины *«Системы искусственного интеллекта»* инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Институт обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения, а также пребывание в указанных помещениях. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

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

Операционная система (Microsoft Windows *Проприетарная*);  
 Пакет офисных программ (Microsoft Office Professional *Проприетарная*);  
 Программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (Foxit Reader *GNU Lesser General Public License*);  
 Web-браузер (Mozilla Firefox *GNU Lesser General Public License*);  
 Организация видеоконференций (*Яндекс-Телемост*)  
 Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: gks.ru  
 Информационные справочные системы:  
 Автоматизированная информационная библиотечная система Marc21SQL;  
 Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

## **12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

<b>Специализированные аудитории:</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
<b>Технические средства обучения:</b>
мультимедийный комплекс компьютер с программным обеспечением, указанным в п.11, доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
<b>Специализированные аудитории:</b>
Межкафедральная лаборатория социально-экономических исследований /Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации / компьютерный класс
<b>Технические средства обучения:</b>
мультимедийный комплекс компьютер с программным обеспечением, указанным в п.11, доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
<b>Специализированные аудитории:</b>
Учебная аудитория для самостоятельной работы
<b>Технические средства обучения:</b>
мультимедийный комплекс компьютер с программным обеспечением, указанным в п.11, доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

## ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

Фрейм - это ...

структура данных, предназначенная для представления некоторой стандартной ситуации совокупность классов и объектов предметной среды модель, позволяющая представить знание в виде предложений типа «ЕСЛИ (условие), ТО (действие)» ориентированный граф, вершины которого - понятия, а дуги - отношения между ними

С точки зрения кибернетики, связывание представлений с темпоральными (временными) координатами и, вытекающая из этого способность предвидеть будущее, есть ...

моделирование (построение модели окружающей среды)

распознавание сложных ситуаций

планирование действий

формирование рефлексов

Базу знаний формируют ...

Несколько вариантов: эксперты

инженеры по знаниям пользователи

Способность кибернетической системы решать интеллектуальные задачи путем приобретения, запоминания и

целенаправленного преобразования знаний в процессе обучения на опыте и адаптации к разнообразным обстоятельствам - это

есть ...

прогресс

интерфейс

адаптация

интеллект

эволюция

Искусственный интеллект - это ... наука о мышлении человека одно из направлений информатики

К системам с интеллектуальным интерфейсом относят ...

системы когнитивной графики

системы, основанные на прецедентах

интеллектуальные базы данных

гипертекстовые системы

прикладные программы

Идентификация знаний - это ...

создание прототипа ЭС

параметризация предметной области

разработка неформального описания знаний о предметной области в виде графа, таблицы, диаграммы или текста

разработка БЗ на языке представления знаний

Механизм вывода заключений в экспертной системе может реализовываться

с помощью ...

прямой и обратной цепочки рассуждений

обратной цепочки рассуждений

прямой цепочки рассуждений

прямой или обратной цепочки рассуждений

В создании ЭС участвует ...

инженер по знаниям

заказчик и эксперт

заказчик, эксперт и инженер по знаниям

эксперт

эксперт и инженер по знаниям

пользователь

заказчик

Этап реализации экспертной системы заключается в ...

нет правильного ответа

настройке и доработке программного инструмента

настройке и доработке программного инструмента, наполнении базы знаний

наполнении базы знаний

Наполнение базы знаний ЭС - это ...

формализация знаний

идентификация знаний

реализация

Формализация знаний - это ...

разработка БЗ на языке представления знаний

получение инженером по знаниям наиболее полного из возможных

представлений о предметной области и

способах принятия решения в ней

создание прототипа ЭС

разработка неформального описания знаний о предметной области в виде

графа, таблицы, диаграммы или текста

Пользователь - это ...

специалист, занимающийся извлечением знаний и их формализацией в БЗ

специалист, знания которого помещаются в БЗ

специалист, интеллектуальные способности которого расширяются

благодаря использованию ЭС

Разработка описания структуры знаний о предметной области в виде графа,

таблицы, диаграммы или текста - это .

концептуализация знаний

идентификация знаний

формализация знаний

реализация

Инженер по знаниям - это ...

специалист, знания которого помещаются в БЗ

специалист, занимающийся извлечением знаний и их формализацией в БЗ

специалист, интеллектуальные способности которого расширяются благодаря использованию ЭС  
Концептуализация знаний - это ...

разработка описания структуры знаний о предметной области в виде графа, таблицы, диаграммы или текста  
разработка БЗ на языке представления знаний

получение инженером по знаниям наиболее полного из возможных представлений о предметной области и способах принятия решения в ней  
создание прототипа ЭС

Установите порядок этапов проектирования экспертной системы

идентификация проблемной области

концептуализация проблемной области

формализация базы знаний

реализация экспертной системы

тестирование экспертной системы

В результате индуктивного вывода строится ...

дерево целей

дерево решений

семантическая сеть

Получение инженером по знаниям наиболее полного из возможных представлений о предметной области и способах принятия решения в ней - это ...

концептуализация знаний

формализация знаний

реализация

идентификация знаний

Сумма факторов уверенности множества значений при относительной шкале от 0 до 100 ...

принадлежит отрезку от 0 до 100

всегда больше 100

может быть различной

всегда равна 100

всегда меньше 100

Обучающая выборка, при которой для каждого примера в явном виде задается значение классобразующего признака, называется выборкой ...

«с учителем»

«без учителя»

нет правильного ответа

Извлечение знаний из данных в самообучающейся ИИС осуществляется на основе ...

базы знаний

репозитория

информационного хранилища

Процесс поиска решения задачи, заключающийся в получении на основе

множества утверждений общих утверждений,  
называется ...  
индуктивным выводом  
абдуктивным выводом  
дедуктивным выводом  
Семантическая сеть - это ...  
совокупность классов и объектов предметной среды  
структура данных, предназначенная для представления некоторой  
стандартной ситуации  
модель, позволяющая представить знание в виде предложений типа «ЕСЛИ  
(условие), ТО (действие)»  
ориентированный граф, вершины которого - понятия, а дуги - отношения  
между ними  
В понятие неопределенности знаний входит ...  
Несколько вариантов:  
изменчивость  
неполнота  
многозначность  
недостоверность  
качественность оценок  
Экспертная система состоит из ...  
базы знаний  
интеллектуального интерфейса, базы знаний и механизма вывода  
заключений  
интеллектуального интерфейса  
механизма вывода заключений  
Самообучающаяся ИС, которая на основе обучения на примерах реальной  
практики строит сеть передаточных функций, называется ... нейронной сетью  
системой, основанной на прецедентах системой с индуктивным выводом  
формализация знаний  
Цель вместе с указанием способа ее достижения, т.е. разложения на  
подчиненные цели, называется ...  
стимулом  
реакцией  
планом действия  
эффектором  
Расставьте в правильной последовательности этапов разработки экспертной  
системы Сортировка  
Идентификация предметной области Концептуализация предметной области  
Формализация предметной области Реализация базы знаний Тестирование  
базы знаний Опытная эксплуатация ЭС  
На этапе идентификации проблемной области инженер по знаниям и эксперт  
играют следующие роли ... инженер по знаниям - активную, эксперт -  
пассивную оба играют активную роль

инженер по знаниям - пассивную, эксперт - активную оба играют пассивную роль

Отличие между синтетическими и динамическими экспертными системами заключается в ... обработке неопределенности знаний реакции на события использовании множества источников знаний

Выберите наиболее точное определение базы знаний ... совокупность правил принятия решений

совокупность единиц знаний, отражающих факты и зависимости фактов совокупность имен объектов и их связей

Ассоциации возникают. в простейших нейронных сетях в популяциях одноклеточных организмов

в иерархических структурах для сохранения существенной и отбрасывания несущественной информации

Обучающую выборку составляют. нет правильного ответа

примеры искусственных ситуаций, сгенерированных путем перебора всех возможных вариантов развития событий, описываемые множеством признаков классификации

примеры реальных ситуаций, накопленных за некоторый исторический период описываемые множеством признаков классификации

признаки классификации, используемые для описания возможных вариантов развития событий

Множество программных средств и экспертов для совместного решения задач, функционирующих в единой распределенной вычислительной среде, - это . система управления знаниями СУБД

информационно-поисковая система

Установите соответствие

Тип ответа: Сопоставление

Интеллектуальные базы данных

Системы с интеллектуальным интерфейсом

Динамические системы

Экспертные системы

Нейронные сети

Самообучающиеся ИС

Установите соответствие многоагентные системы

Системы, использующие различные источники знаний Системы с когнитивной графикой Системы с интеллектуальным интерфейсом

Нейросетевые системы Самообучающиеся ИС

Знания - это ...

Принятые субъектом факты и их зависимости, запоминающиеся для последующего применения Данные - это.

Записанные на каком либо носителе факты

Установите соответствие Тип ответа: Сопоставление системы, основанные на прецедентах самообучающиеся ИС многоагентные системы

системы с доступом к различным источникам знаний

гипертекстовые системы  
системы с интеллектуальным интерфейсом  
Установите соответствие  
Контекстные системы помощи  
Системы с интеллектуальным интерфейсом  
Индуктивные системы  
Самообучающиеся ИС  
Классифицирующие системы  
Системы, основанные на знаниях  
Управление рефлексам означает.  
любую фиксированную связь между состояниями классификаторов,  
фиксаторов представлений (памятью) и эффекторов использование простых  
рефлексов перебор планов действий  
Процесс обучения нейронной сети сводится к определению .  
числа нейронов в промежуточном слое  
числа нейронов во всей сети  
весов связей нейронов  
числа входных сигналов (признаков)  
Правилом построения дерева целей не является .  
все вершины нижнего уровня подчиняются всем вершинам вышестоящего  
уровня иерархии все вершины нижнего уровня подчиняются одной вершине  
вышестоящего уровня иерархии вершина нижнего уровня подчиняется  
только одной вершине вышестоящего уровня иерархии  
Самообучающаяся ИС, позволяющая извлекать знания из баз данных и  
создавать специально организованные базы знаний, - это.  
экспертная система  
система интеллектуального анализа данных система с интеллектуальным  
интерфейсом

Пропутеровано и  
прошито 20 листов

Зав. УМО

М.Т. Ковалева

