

Подписано электронной подписью:

Вержицкий Данил Григорьевич

Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»

Дата и время: 2024-02-21 00:00:00

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

Новокузнецкий институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

(Наименование филиала, где реализуется данная дисциплина)

Факультет информатики, математики и экономики

Кафедра информатики и общетехнических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФИМЭ

9/62

« 13 »

февраля 2020 г.



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.07.03 Основы искусственного интеллекта

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки

Информатика и Физика

Программа *академического бакалавриата*

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2016

Новокузнецк 2020

Лист внесения изменений
в РПД Б1.В.07.03 Основы искусственного интеллекта
(код по учебному плану, название дисциплины)

Сведения об утверждении:

утверждена Ученым советом факультета информатики, математики и экономики
(протокол Ученого совета факультета № 9 от 14.02.2019)

для ОПОП 2016 год набора _____ на 2019 / 2020 учебный год
по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование _____
(код и название направления подготовки / специальности)

направленность (профиль) подготовки Информатика и Физика

Одобрена на заседании методической комиссии факультета
протокол методической комиссии факультета № 6 от 14.02.2019)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры ИОТД
протокол № 5 от 19.01.2019г. Можаров М.С / _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) (Подпись)

Переутверждение на учебный год:

на 2020 / 2021 учебный год

утверждена Ученым советом факультета _____
(протокол Ученого совета факультета № 8 от 13.02.20 г.

Одобрена на заседании методической комиссии факультета _____
протокол методической комиссии факультета № 6 от 06.02.2020г.

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры _____
протокол № 5 от 19.12.2019 г. Можаров М.С / _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) (Подпись)

на 20____ / 20____ учебный год

утверждена _____ Ученым _____ советом _____ факультета
(протокол Ученого совета факультета № ____ от 201_ г.

Одобрена на заседании методической комиссии факультета _____
протокол методической комиссии факультета № ____ от 20__ г.

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры _____
протокол № ____ от ____ . ____ . 20__ г. _____ / _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) (Подпись)

на 20____ / 20____ учебный год

утверждена _____ Ученым _____ советом _____ факультета
(протокол Ученого совета факультета № ____ от 201_ г.

Одобрена на заседании методической комиссии факультета _____
протокол методической комиссии факультета № ____ от 20__ г.

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры _____
протокол № ____ от ____ . ____ . 20__ г. _____ / _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) (Подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы Педагогическое образование по профилю "Информатика и физика"	4
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата	5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	6
4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)	7
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	9
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы	9
6.1.1. Экзамен / зачет	9
6.1.2 Наименование оценочного средства	10
6.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	14
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	14
а) основная учебная литература	14
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	15
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	15
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	16

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы Педагогическое образование по профилю "Информатика и физика"

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета	Знать: сущность личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; понятие «качество учебно-воспитательного процесса»; основные характеристики и способы формирования безопасной развивающей образовательной среды; специфику общего образования и особенности организации образовательного пространства в условиях образовательной организации; основные психолого-педагогические подходы к проектированию и организации образовательного пространства; способы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета; современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; методы и технологии поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения. Уметь: применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности; разрабатывать и реализовывать программы развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения; поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу для обеспечения безопасной развивающей образовательной среды.
СПК-2	способен использовать мате-матический аппарат, методологию программирования и со-временные компьютерные технологии для реализации аналитических и технологических решений в области программного обеспечения и	Знать: методы и приемы формализации и алгоритмизации задач; синтаксис языков программирования (Алгоритмический язык, Basic, Pascal, Python, C, Java, Prolog, Lisp), особенности

	компьютерной обработки информации	программирования на выбранном языке, стандартные библиотеки языка программирования; структуры данных и алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; методологии разработки программного обеспечения; технологии программирования; методы и приемы отладки программного кода, типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений; Уметь: использовать методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; использовать функциональные возможности компиляторов, трансляторов, отладчиков и интегрированных сред разработки для написания и отладки программного кода; применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; применять выбранные языки программирования для написания программного кода; использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; выявлять ошибки в программном коде, применять методы и приемы отладки программного кода, интерпретировать сообщения об ошибках и предупреждения;
--	-----------------------------------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Данная дисциплина (модуль) относится к базовой вариативной части обязательных дисциплин.

Для изучения дисциплины, необходимы знания и умения из дисциплин, изучаемых ранее по учебному плану (Теоретические основы информатики, Программное обеспечение / Новые информационные технологии, Программирование).

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут востребованы при прохождении производственной практики.

Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц (ЗЕТ), 144 академических часов для очной и заочной форм обучения. Курсовая работа не планируется.

3.1. Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Объем дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной /очно-заочной формы обучения

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной /очно-заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	40	12
Аудиторная работа (всего):	40	12
в т. числе:		
Лекции	10	4
Семинары, практические занятия		
Практикумы		
Лабораторные работы	30	8
Занятия в интерактивной форме	12	2
Внеаудиторная работа (всего):	68	123
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
Курсовое проектирование		
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
Творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	68	123
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	Экзамен, 36	экзамен 9

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

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоё мкость (<i>часах</i>)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемост и
			аудиторные учебные занятия		самостоятельн ая работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практическ ие занятия		
1.	Введение интеллектуальные информационные системы. Использование возможностей образовательной среды. Языки представления	32	4	6	22	Тест, устный опрос, лабораторны е работы

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоём- мость (<i>часах</i>)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемост и
			аудиторные учебные занятия		самостоятельн ая работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практическ ие занятия		
	знаний					
2.	Основы теории ЭС. Технологии инженерии знаний. Методы формализации.	32	4	6	22	Тест, устный опрос, лабораторны е работы
3.	Языки логического программирования	44	2	18	24	Тест, устный опрос, лабораторны е работы
4.	Итого	108	10	30	68	

для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоё мкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостояте льная работа обучающих ся	
		всего	лекции	семинары, практическ ие занятия		
1.	Введение в интеллектуальные информационные системы. Языки представления знаний	41	1	0	40	лабораторные работы, реферат
2.	Основы теории ЭС. Технологии инженерии знаний	41	1	0	40	лабораторные работы, реферат
3.	Языки логического программирования	53	2	8	43	лабораторные работы, реферат
4.	Итого	135	4	8	123	

4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Введение в интеллектуальные информационные системы. Языки представления знаний	
Содержание лекционного курса		

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1.1	История развития систем искусственного интеллекта	
1.2	Данные и знания	
1.3	Модели представления знаний. Использование возможностей образовательной среды.	
<i>Темы лабораторных занятий</i>		
1.1	Продукционная модель представления знаний	
1.2	Семантические сети	
1.3	Фреймовая модель представления знаний	
1.4	Логическая модель представления знаний	
2	Основы теории ЭС. Технологии инженерии знаний	
2.1	Введение в экспертные системы	
2.2	Структура экспертной системы. Этапы разработки ЭС	
2.3	Коллектив разработчиков ЭС. Технологии инженерии знаний Методы формализации.	
<i>Темы лабораторных занятий</i>		
2.1	Экспертные игры	
2.2	Текстологические методы Коммуникативные методы извлечения знаний	
2.3	Коммуникативные методы извлечения знаний	
3	Языки логического программирования	
3.1	Сравнительный анализ языков программирования и представления знаний	
3.2	Современные программные средства построения интеллектуальных систем	
3.3	Введение в язык Пролог	
<i>Темы лабораторных занятий</i>		
3.1	Знакомство со средой SWI-Prolog	
3.2	Определение отношений на основе фактов	
3.3	Определение отношений на основе правил	
3.4	Арифметика. Управление логическим выводом в программах	
3.5	Повторение и рекурсия	
3.6	Применение рекурсии для обработки списков	
3.7	Решение логических задач	
3.8	Головоломки. Игровые программы	
3.9	Применение языка для решения задач ИИ. Создание экспертных систем	

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

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое искусственный интеллект, кибернетика черного ящика, нейрокибернетика?
2. Какие системы называются интеллектуальными? Приведите пример систем, основанных на знаниях.
3. Что такое знания, чем знания отличаются от данных?
4. Что такое представление знаний? Какие модели представления знаний Вы знаете?
5. Какие отношения должны быть в семантической сети?
6. Назовите основные достоинства фреймовой модели представления знаний.
7. Перечислите компоненты продукционной модели представления знаний, поясните их взаимодействие.
8. Назовите основные идеи формализации.
9. Что такое нечеткая логика? Чем описывается лингвистическая переменная?
10. Что такое экспертная система? Как назывались первые ЭС, и для каких целей служили?
11. В чем особенности экспертных систем?
12. Какова структура экспертной системы? Для чего предназначены ее части?
13. Назовите основные этапы разработки ЭС. Какой этап наиболее трудоемкий и почему?
14. Какие специалисты принимают участие в разработке ЭС?

15. Чем занимается инженерия знаний?
 16. На какие две категории делятся методы технологии инженерии знаний?
 17. Перечислите основные методы извлечения знаний.
 18. Поясните ход метода извлечения знаний «Мозговой штурм».
 19. Чем отличается диалог от интервью?
 21. В чем состоит проблема составления вопросов для анкетирования?
 22. Возможна ли комбинация различных методов извлечения знаний?
- Методические указания по самостоятельной работе размещены по адресу:
<https://skado.dissw.ru/table>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.1.1. Экзамен / зачет

1. типовые вопросы (задания)

Теоретическая часть

ОТМЕТЬТЕ ВСЕ ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ

1. Среди перечисленных предложений фактами являются:
 1. любит (Ира, яблоки).
 2. мать (X, Y) : - родитель (X, Y), женщина (X).
 3. родитель (A, B).
 4. страна(X).
2. Среди перечисленных предложений правилами являются:
 1. любит (Ира, сливы).
 2. мать (X, Y) : - родитель (X, Y), женщина (X).
 3. учится (X, школа),учится (Y, школа).
 4. студент (X) :- учится (X, институт).
3. Утверждение о том, что соблюдается некоторое конкретное соотношение между объектами, называется:
 1. факт
 2. процедура
 3. правило
 4. запрос

Практическая часть

Построить продукционную модель представления знаний в предметной области

Определение факультативов для студентов. Вы работаете в высшем учебном заведении и занимаетесь организацией факультативов. В вашем распоряжении имеются сведения о студентах, включающие стандартные анкетные данные (фамилия, имя, отчество, адрес, телефон). Преподаватели вашей кафедры должны обеспечить проведение факультативных занятий по некоторым предметам. По каждому факультативу установлены определенное количество часов и вид проводимых занятий (лекции, практика, лабораторные работы). В результате работы со студентами у вас появляется информация о том, на какие факультативы записался каждый из них. Существует некоторый минимальный объем факультативных предметов, которые должен прослушать каждый студент. По окончании семестра вы заносите информацию об оценках, полученных студентами на экзаменах.

2. критерии оценивания компетенций (результатов)

Результаты оцениваются по доле правильных ответов на поставленные теоретические вопросы и правильность выполнения практического задания. Весьма важным является временной фактор. Степень усвоения должна быть такой, что на одно задание в рамках каждого теста должно уходить не более 1-2 минут. Иначе говоря, если перед студентом новый тест, с 10-ю вопросами, то решить их надо примерно за 10-15 минут. Именно в этом случае можно утверждать, что обучаемый усваивает материал.

3. описание шкалы оценивания

Если студент правильно отвечает на все вопросы, он получает 1 балл, если на половину – 0,5 баллов и т.д. Правильность выполнения практического задания оценивается по трехбалльной шкале: полностью правильно (2 балла), выполнено с недочетом (1 балл), выполнено полностью неверно (0 баллов).

Итоговая оценка получается складыванием оценок за теоретическую и практическую части.

6.1.2 Наименование оценочного средства

– типовые задания (вопросы) - образец

Структура лабораторной работы представлена следующим образом:

- выполнение тестового задания (может быть предложено как в начале, так и в конце занятия) или устный опрос по теме данного лабораторного занятия;
- выполнение лабораторной работы (индивидуальное, в микрогруппах).

Таким образом, на лабораторной работе занятии студент гарантированно получает оценку за тест/опрос и за выполнение лабораторной работы.

Тест по теме «Сетевая модель знаний»

1. Модель, основанная на представлении знаний в форме правил, структурированных в соответствии с образцом <<ЕСЛИ (условие), ТО (действие)>> является:

- 1) семантической сетью
- 2) фреймовой моделью
- 3) логической моделью
- 4) продукционной моделью

2. Моделью, основанной на представлении некоторой предметной области в виде ориентированного графа, является:

- 1) семантическая сеть
- 2) продукционная модель
- 3) фреймовая сеть
- 4) логическая модель

3. Единица представления знаний (информации) об объекте, которую можно описать некоторой совокупностью понятий и сущностей называется

Правильные варианты ответа: фрейм; фреймом;

4. Фрейм имеет определенную внутреннюю структуру, которая состоит из:

- 1) рамок
- 2) узлов
- 3) фактов
- 4) слотов

4. Слот - это

- 1) единица представления знаний об объекте
- 2) отдельный элемент внутренней структуры фрейма
- 3) предложение - образец, по которому осуществляется поиск в базе знаний
- 4) факты, характеризующие объекты, процессы и явления в предметной области

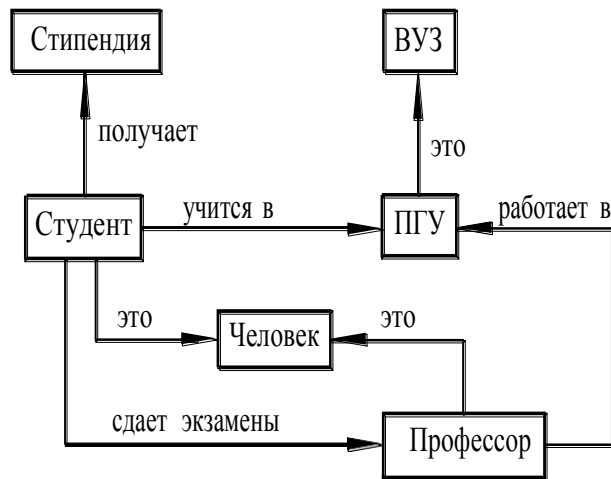
6. При использовании продукционной модели база знаний состоит из:

- 1) фактов
- 2) фреймов
- 3) условий
- 4) правил

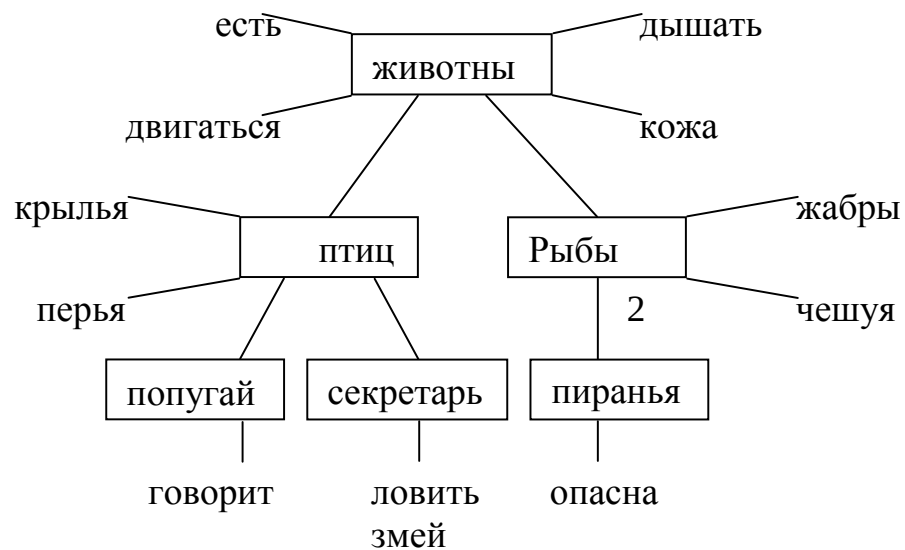
7. Единица представления знаний (информации) об объекте, которую можно описать некоторой совокупностью понятий и сущностей, называется

- 1) фрейм
- 2) слот
- 3) факт
- 4) правило

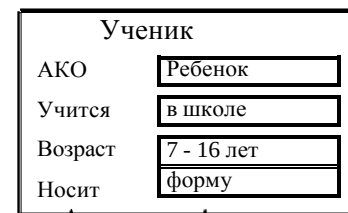
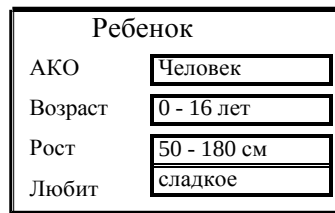
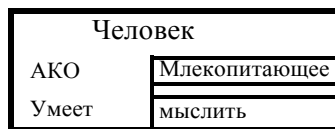
8. Какая модель представления знаний изображена на рисунке



- 1) семантическая сеть
 - 2) фреймовая модель
 - 3) продукционная модель
 - 4) логическая модель
9. Какая модель представления знаний изображена на рисунке



- семантическая сеть
 фреймовая модель
 продукционная модель
 логическая модель
10. Какая модель представления знаний изображена на рисунке



Имя слота Значение слота

- 1) семантическая сеть
- 2) фреймовая модель
- 3) продукционная модель
- 4) логическая модель

Лабораторная работа. Построить сетевую модель представления знаний в предметной области «Ресторан» (посещение ресторана).

Необходимо выполнить следующие шаги:

- 1) Определить абстрактные объекты и понятия предметной области, необходимые для решения поставленной задачи. Оформить их в виде вершин.
- 2) Задать свойства для выделенных вершин, оформив их в виде вершин, связанных с исходными вершинами атрибутивными отношениями.
- 3) Задать связи между этими вершинами, используя функциональные, пространственные, количественные, логические, временные, атрибутивные отношения, а также отношения типа «являться наследником» и «являться частью».
- 4) Добавить конкретные объекты и понятия, описывающие решаемую задачу. Оформить их в виде вершин, связанных с уже существующими отношениями типа «являться экземпляром», «есть».
- 5) Проверить правильность установленных отношений (вершины и само отношение при правильном построении образуют предложение, например «Двигатель является частью автомобиля»).

1) Ключевые понятия данной предметной области – ресторан, тот, кто посещает ресторан (клиент) и те, кто его обслуживают (повара, метрдотели, официанты, для простоты ограничимся только официантами). У обслуживающего персонала и клиентов есть общие характеристики, поэтому целесообразно выделить общее абстрактное понятие – человек. Продукцией ресторана являются блюда, которые заказывают клиенты.

Исходя из этого, вершины графа будут следующими: «Ресторан», «Человек», «Официант», «Клиент», «Заказ» и «Блюдо».

2) У этих объектов есть определенные свойства и атрибуты. Например, рестораны располагаются по определенным адресам, каждое блюдо из меню имеет свою цену. Поэтому добавим вершины «Адрес» и «Цена».

3) Определим для имеющихся вершин отношения и их типы.

4) Добавим знание о конкретных фактах решаемой задачи. Пусть имеется два ресторана: «Вкуснятина» и «Вкусная еда», в первом работает официантка Марина, а во втором официант Сергей.

Пётр решил пойти в ресторан «Вкусная еда» и сделал заказ официанту на 2 блюда: картофель фри за 30 р., бифштекс за 130 р. Также известны адреса этих ресторанов и их специфика.

Исходя из этого, добавим соответствующие вершины в граф и соединим их функциональными отношениями и отношениями типа «например или являться экземпляром». Полученный в результате граф изображен на рисунке.

5) Осуществим проверку установленных связей. Например, возьмем вершину «Блюдо» и пройдем по установленным связям. Получаем следующую информацию: блюдо является частью заказа, примерами блюд могут служить картофель фри и бифштекс.

Для получения ответа на какой-либо вопрос по этой задаче необходимо найти соответствующий участок сети и, используя связи, получить результат.

Например, вопрос «Какова цена заказа Петра (сколько Петр заплатил за заказ)?»

Из запроса понятно, что необходимо найти следующие вершины: «Цена», «Петр» и «Заказ» или «Заказ Петра».

Часть семантической сети, находящаяся между этими вершинами, содержит ответ, а именно, частью заказа Петра являются картофель фри и бифштекс, которые стоят 30 и 130 р. соответственно.

Больше информации о заказе Петра в модели нет, поэтому делаем вывод – Петр заплатил 160 р.

– *критерии оценивания компетенций (результатов)*

Результаты *тестов* оцениваются по доле правильных ответов на вопросы и задания. Выполнение практической части лабораторной работы оценивается следующим образом: оценивается объем и правильность выполнения работы.

– *описание шкалы оценивания*

Оценка за промежуточные тесты выставляется в соответствии с количеством правильных ответов. Если студент набрал: - менее 55% - тестирование не пройдено; - от 55 до 70% - оценка «зачет» (3); - от 70 до 90% - оценка «хорошо» (4); - от 90% - оценка «отлично» (5).

Лабораторная работа выполнена в полном объеме -1 балл, выполнена частично – 0,5 балла, не выполнена – 0 баллов.

Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Составляю- щие учебной работы	Сум- ма баллов	Учебная деятельность студента	Оценка в аттестации	Баллы
Текущая учебная работа в семестре	80	Посещение занятий по расписанию.	1-2 балл посещение 1 занятия	9 - 18
		Лабораторные работы	2 балла - посещение 1 практического или лабораторного занятия и выполнение работы на 51-65% 3 балла - посещение 1 практического или лабораторного занятия и выполнение работы на 66-85% 4 балла – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 86-100%	18 - 36
		Контрольная работа	24 балла (пороговое значение) 46 баллов (максимальное значение)	24-46
Итого по текущей работе в семестре				51 - 100
Промежуто- чная аттестация (зачет)	20 (100 баллов приведен- ной шкалы)	Теоретическая часть	3 балла (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	3 - 10
		Практическая часть	7 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	7 - 10
Итого по промежуточной аттестации (зачету)				(51 - 100%)

	приведенной шкале) 10 – 20 б.
б. Суммарная оценка по дисциплине/ Сумма баллов по текущей и промежуточной аттестации	51 – 100

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

В конце изучения всех тем подводятся итоги работы студентов на практических занятиях путем суммирования всех заработанных баллов.

Максимальное количество баллов, которое может заработать студент за семестр, равно **100 баллов.**

Вид работ	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Посещение лекций	0	10
Выполнение лабораторных работ	0	45
Доклад	0	5
Экзамен	0	40
Итого, баллов	0	100

Поскольку студент выполняет различные виды работ, получает за них не только максимальное, но и минимальное количество баллов, то получаемый результат (сумма) целиком зависит от его активности в течение семестра. Выполняющий все задания студент значительно облегчает себе сдачу экзаменационного теста, поскольку набирает большое количество баллов предыдущими видами работ.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература:

1. Осипов, Г. С. Лекции по искусственному интеллекту [Текст] : лекции / Г. С. Осипов ; Российская академия наук, Институт системного анализа. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : [Книжный дом "Либликом", 2012]. - 267, [5] с. - (Науки об искусственном). - Библиогр.: с. 263-267.

2. Серегин, М. Ю. Интеллектуальные информационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Ю. Серегин, М. А. Ивановский, А. В. Яковлев ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет». – Электрон. текстов. данные. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 205 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277790>

3. Интеллектуальные информационные системы и технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. Ю. Громов [и др.] ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет». - Электрон. текстов. данные. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 244 с. – Режим доступа <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277713>

б) дополнительная учебная литература:

1. Дудышева, Е. В. Основы искусственного интеллекта: технологический аспект обучения в 2 ч. Ч. 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие для пед. вузов / Е. В. Дудышева ; науч. ред. Н. А. Чупин ; Алтайская гос. акад. образования. – Электрон. текстов. данные. - Бийск : Алтайская гос. акад. образования, 2011. - 60 с. : табл. - Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4025/read.php>.
2. Дудышева, Е. В. Основы искусственного интеллекта: технологический аспект обучения. В 2 ч. Ч. 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие для пед. вузов. / Е. В. Дудышева ; науч. ред. Н. А. Чупин ; Алтайская гос. акад. образования. – Электрон. текстов. данные. - Бийск : Алтайская гос. акад. образования, 2011. - 60 с. : табл. - Библиогр.: с. 58. - Режим

доступа: <https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4026/read.php>.

3. Серегин, М. Ю. Интеллектуальные информационные системы : учебное пособие / М. Ю. Серегин, М.А. Ивановский, А. В. Яковлев ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет». – Электрон. текстов. данные. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 205 с. : ил. - Библиогр. в кн. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277790>
5. Интеллектуальные информационные системы и технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Ю. Ю. Громов [и др.] ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет». – Электрон. текстов. данные. - Тамбов : Издательство ТГТУ, 2013. - 244 с. : ил. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277713>

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

Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>

Электронная библиотека <http://biblioclub.ru/>

Электронная библиотека <http://znanium.com>

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

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Лекции построены на основе использования активных форм обучения: - лекция-беседа (преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей студентов), - проблемная лекция (с помощью проблемной лекции обеспечивается достижение трех основных дидактических целей: усвоение студентами теоретических знаний; развитие теоретического мышления; формирование познавательного интереса к содержанию учебного предмета и профессиональной мотивации будущего специалиста), --лекция с заранее запланированными ошибками (Эта форма проведения лекции необходима для развития у студентов умений оперативно анализировать профессиональные ситуации, выступать в роли экспертов, оппонентов, рецензентов, вычленять неверную или неточную информацию). На каждой лекции применяется сочетание этих форм обучения в зависимости от подготовленности студентов и вопросов, вынесенных на лекцию. Присутствие на лекции не должно сводиться лишь к автоматической записи изложения предмета преподавателем. Более того, современный насыщенный материал каждой темы не может (по времени) совпадать с записью в тетради из-за разной скорости процессов – мышления и автоматической записи. Каждый студент должен разработать для себя систему ускоренного фиксирования на бумаге материала лекции. Поэтому, лектором рекомендуется формализация записи посредством использования общепринятых логико-математических символов, сокращений, алгебраических (формулы) и геометрических (графики), системных (схемы, таблицы) фиксаций изучаемого материала. Овладение такой

	методикой, позволяет каждому студенту не только ускорить процесс изучения, но и повысить его качество, поскольку успешное владение указанными приемами требует переработки, осмысления и структуризации материала.
Лабораторная работа	Вузовская подготовка специалистов должна обеспечивать приобретение ими не только знаний, но и умений использовать полученные знания на практике. Это требование и положено в основу целей и методов проведения лабораторных работ по вышеуказанной учебной дисциплине. Лабораторные работы предлагаются в соответствии с рабочей программой в рамках каждой темы.
Подготовка к экзамену	Подготовка к экзамену предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, конспектов лекций, повторение материалов практических занятий.

Методические указания размещены на сайте *НФИ КемГУ* <https://eios.nbikemsu.ru/>

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Основы искусственного интеллекта	303 Компьютерный класс. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения занятий: - лабораторного (практического) типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная (учебная) мебель: доска маркерно-меловая, столы компьютерные, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: стационарное - ноутбук преподавателя, экран, проектор. Оборудование: компьютеры для обучающихся (11 шт.). Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), BloodshedDevC++ 4.9.9.2 (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Java (бесплатная версия), MicrosoftSQLServer 2008 (MicrosoftImaginePremium 3 yearпо сублицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), OpenProject (бесплатная версия), Opera 12 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), OracleVMVirtualBox (бесплатная версия), Scilab(свободно распространяемое ПО), SWI-Prolog(свободно распространяемое ПО), UML-диаграммы (бесплатная версия), Denwer (свободно распространяемое ПО), Eclipse(свободно распространяемое ПО), Blender(свободно распространяемое ПО), Qucs(свободно распространяемое ПО), Gimp 2(свободно распространяемое ПО), Paint.NET(свободно распространяемое ПО), Dia(свободно распространяемое ПО), Qcad(свободно распространяемое ПО), Audacity(свободно распространяемое ПО), AdobeReaderXI(свободно распространяемое ПО), WinDjView(свободно распространяемое ПО),. Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом. 2
----------------------------------	---	--

Составитель (и): Дробахина А.Н., доцент

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))

