

94732c3d953a820495Nc7195dFc573883cedd18

ФИЛИАЛ СамГУПС в г. Нижнем Новгороде

(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценить уровень сформированности знаний, умений и навыков в результате обучения по дисциплине, степень освоенности компетенций.

Формы промежуточной аттестации: зачет, 9 семестр.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции
ОПК-6. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач. ОПК-6.2. Использует методы искусственного интеллекта (машинного обучения) и анализа больших данных для решения прикладных задач.

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы (семестр 1)
ОПК-6. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач. ОПК-6.2. Использует методы искусственного интеллекта (машинного обучения) и анализа больших данных для решения прикладных задач.	Обучающийся знает: - архитектуры нейронных сетей, применяемых в решении практических задач; принципы применения нейронных сетей в задачах с применением искусственного интеллекта; - теоретические модели рассуждений, поведения, обучения в когнитивных науках; постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем, взаимосвязь и фундаментальное единство естественных наук; - методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта с использованием современных технологий	Тестовые задания 1-20
	Обучающийся умеет: - эффективно использовать на практике теоретические компоненты науки: понятия, суждения, умозаключения, законы - абстрагироваться от несущественных факторов при моделировании реальных природных и общественных явлений; планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента - настраивать необходимое окружение для работы с нейронными сетями	Задача № 21-40
	Обучающийся владеет: - методами постановки задач, методами обработки результатов компьютерного моделирования, навыками самостоятельной работы на современной компьютерной технике; - навыками проведения полного цикла вычислительного эксперимента, отражения хода выполнения проекта и получения результатов в отчетах и документации; - навыками использования существующих программных библиотек и модулей, создания программных реализаций глубоких нейронных сетей	Задача № 41-55

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

1) Собеседование

2) Выполнение заданий электронного курса в ЭИОС СамГУПС.

2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
ОПК-6.2. <i>Использует методы искусственного интеллекта (машинного обучения) и анализа больших данных для решения прикладных задач.</i>	Обучающийся знает: - архитектуры нейронных сетей, применяемых в решении практических задач; принципы применения нейронных сетей в задачах с применением искусственного интеллекта; - теоретические модели рассуждений, поведения, обучения в когнитивных науках; постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем, взаимосвязь и фундаментальное единство естественных наук; - методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта с использованием современных технологий
1. Процесс приобретения знаний - это... А. Процесс передачи и преобразования опыта по решению задач от некоторого источника знаний в программе В. процессы передачи знаний С. качество работы, которое зависит от объема и ценности знаний D. процесс преобразования знаний 2. Идентификация включает в себя: А. изменение форм представления В. выбор основных понятий и связей, необходимых для описания проблемы С. Отыскивание эксперта, источников знаний, ресурсов и ясную формулировку проблемы D. передачу знаний от эксперта в базу знаний через конструктор 3. Концептуализация предусматривает: А. изменение форм представления В. выбор основных понятий и связей, необходимых для описания проблемы С. отыскивание эксперта, источников знаний, ресурсов и ясную формулировку проблемы D. передачу знаний от эксперта в базу знаний через конструктор 4. Стадия реализации включает в себя: А. Перевод формализованных знаний на предыдущей стадии в схему представления, определяемую выбранным языком. В. выбор основных понятий и связей, необходимых для описания проблемы С. отыскивание эксперта, источников знаний, ресурсов и ясную формулировку проблемы D. передачу знаний от эксперта в базу знаний через конструктор 5. Стадия тестирования предусматривает: А. перевод формализованных знаний на предыдущей стадии в схему представления, определяемую выбранным языком. В. выбор основных понятий и связей, необходимых для описания проблемы С. отыскивание эксперта, источников знаний, ресурсов и ясную формулировку проблемы D. проверку прототипного варианта системы и схем представления знаний, использованных для создания этого варианта 6. Для приобретения знаний, создания системы и ее тестирования требуются ресурсы... А. скорость, техника В. источники знаний, вычислительные ресурсы, техника, время, деньги С. эксперт, решение задачи D. гипотезы, специфические задачи 7. Экспертные системы:	

- A. компьютерная программа, которая оперирует со знаниями в определенной предметной области
 - B. система баз данных
 - C. система, моделирующая знания в какой-либо предметной области
 - D. компьютерная программа для сбора данных
8. Система ИИ:
- A. программа, имитирующая на компьютере мышление человека
 - B. программа баз данных
 - C. программа, включающая в себя совокупность научных знаний
 - D. система исследования логических операций
9. В основе человеческой деятельности лежит:
- A. инстинкт
 - B. мышление
 - C. сознание
 - D. рефлекс
10. Целью называется:
- A. лучший результат, на который направлены мыслительные процессы человека
 - B. результат деятельности человека
 - C. конечный результат, на который направлены мыслительные процессы человека
 - D. результативное действие человека
11. Человеческий мозг - это:
- A. огромное хранилище знаний
 - B. мышление
 - C. сознание
 - D. интуитивное мышление
12. Программная система ИИ должна иметь
- A. все элементы, составляющие процесс принятия решения человеком
 - B. главные элементы, влияющие на процесс принятия решения человека
 - C. интуитивное мышление
 - D. второстепенные элементы
13. С учетом архитектуры экспертной системы знания целесообразно делить на:
- A. достоверные и недостоверные
 - B. интерпретируемые и не интерпретируемые
 - C. вспомогательные и поддерживающие
 - D. базовые и поддерживающие
14. Управляющие знания можно разделить на:
- A. технологические и семантические
 - B. факты и исполняемые утверждения
 - C. предметные знания, управляющие знания и знания о представлении
 - D. фокусирующие и решающие
15. Факты - это...
- A. отношения или свойства, о которых, известно, что они имеют значение истина
 - B. общность правил
 - C. достоверные знания, полученные логически
 - D. связанные отношения, они позволяют логически выводить одну информацию из другой
16. База знаний в ЭС предназначена для:
- A. приобретения знаний
 - B. хранения исходных и промежуточных данных решаемой в текущий момент задачи
 - C. хранения долгосрочных данных
 - D. хранения всех исходных промежуточных и долгосрочных данных
17. К интерпретируемым знаниям не относятся знания (отметить неправильный ответ):
- A. поддерживающие знания
 - B. предметные знания
 - C. управляющие знания
 - D. знания о представлении
18. Сердцевину экспертных систем составляют:
- A. база данных

- B. база знаний
- C. банк данных
- D. СУБД
- E. искусственный интеллект

19. Ключевое слово реализация?

- A. domains
- B. implement
- C. constant
- D. goal
- E. clauses

20. Ключевое слово цель?

- A. domains
- B. implement
- C. constant
- D. goal
- E. clauses

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
ОПК-6.2. <i>Использует методы искусственного интеллекта (машинного обучения) и анализа больших данных для решения прикладных задач.</i>	Обучающийся умеет: - эффективно использовать на практике теоретические компоненты науки: понятия, суждения, умозаключения, законы - абстрагироваться от несущественных факторов при моделировании реальных природных и общественных явлений; планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента - настраивать необходимое окружение для работы с нейронными сетями
21. Рабочая память предназначена для: A. обеспечения функционирования механизма вывода B. разработки оболочки C. способности восприятия D. представления знаний	
22. В базе знаний с помощью выбранной модели представления знаний хранятся: A. старые знания и недавно поступившие B. механизм ввода данных C. механизм ввода данных и новые знания D. новые знания, порожденные на основании имеющихся и вновь поступающих	
23. Динамическая математическая модель: A. используются для оценки сценариев, которые меняются во времени B. упрощенное представление или абстракция действительности C. наименее абстрактная модель — является физической копией системы, обычно в отличном от оригинала масштабе D. воспроизводит простой «снимок» (или «слепок») ситуации	
24. Правила: A. не позволяют логически выводить одну информацию из другой B. позволяют логически выводить одну информацию из другой C. это способности восприятия D. это механизмы ввода	
25. Лингвистическая переменная - это переменная, значениями которой являются A. слова естественного или формального языка B. слова экспертного или концептуального языка C. слова естественного или английского языка D. слова относительного или интерпретированного языка	
26. Экспертные системы применяются для решения только: A. различных задач практического и теоретического типа B. задач различного типа	

- С. теоретических задач
- D. трудных практических задач

27. База знаний (БЗ) в ЭС предназначена для хранения

- A. программы баз данных
- B. данных различного типа
- С. краткосрочных данных
- D. долгосрочных данных

28. База данных предназначена для

- A. хранения исходных и промежуточных данных
- B. хранения данных различного размера
- С. хранения краткосрочных данных
- D. хранения программы баз данных

29. Фрейм задается:

- A. именем и слотом
- B. адресом и смещением
- С. столбцом и строкой
- D. нет правильного ответа

30. С помощью чего идет реализация ЭС продукционного типа?

- A. с использованием вероятностей и эвристик
- B. с использованием событий
- С. с использованием знаний
- D. с использованием измерений

31. Текстовый редактор является одним из примеров программных средств, применяемых для...

- A. осуществляют различные регистрирующие функции
- B. приобретения знаний
- С. создания интерфейса
- D. выполняют ход решения задачи

32. Задачи диагностики – это...

- A. выявление причин, приведших к возникновению ситуации
- B. предсказание последствий развития текущих ситуаций
- С. распределение работ во времени
- D. воздействие на объект для достижения желаемого результата
- E. наблюдение за изменяющимся состоянием объекта

33. Задачи диспетчеризации – это...

- A. выявление причин, приведших к возникновению ситуации
- B. предсказание последствий развития текущих ситуаций
- С. распределение работ во времени
- D. воздействие на объект для достижения желаемого результата
- E. наблюдение за изменяющимся состоянием объекта

34. Вставьте пропущенное слово:

Целостное и системное описание используемых знаний создается на этапе _____

35. Установите соответствие этапов разработки ЭС и характера прототипов:

- A. этап идентификации
 - B. этап формализации
 - С. этап реализации
 - D. этап тестирования
 - E. этап опытной эксплуатации
1. Демонстрационный
 2. Исследовательский
 3. Действующий
 4. Промышленный
 5. Коммерческий

36. Физическое наполнение базы знаний и настройка всех программных механизмов в рамках выбранного инструментального средства проходит на:

- A. этап идентификации
- B. этап тестирования
- С. этап формализации

- D. этап реализации
- E. этап опытной эксплуатации

37. Область видимости класса может быть расширена с помощью какого ключевого слова?

- A. open
- B. facts
- C. constant
- D. goal
- E. clauses

38. Аргументы в Прологе – это:

- A. факты
- B. объекты
- C. предикаты
- D. цель
- E. правила

39. В каком разделе размещаются правила?

- A. open
- B. facts
- C. constant
- D. goal
- E. clauses

40. Сколько фактов выводит правило?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

ОПК-6.2. *Использует методы искусственного интеллекта (машинного обучения) и анализа больших данных для решения прикладных задач.*

Обучающийся владеет:

- методами постановки задач, методами обработки результатов компьютерного моделирования, навыками самостоятельной работы на современной компьютерной технике;
- навыками проведения полного цикла вычислительного эксперимента, отражения хода выполнения проекта и получения результатов в отчетах и документации;
- навыками использования существующих программных библиотек и модулей, создания программных реализаций глубоких нейронных сетей

41. На этапе концептуализации

- A. происходит формирование БД
- B. разрабатывается оболочка
- C. проводится содержательный анализ проблемной области
- D. система моделирует знания

42. Экспертная система – это...

- A. компьютерная программа, которая оперирует со знаниями в определенной предметной области с целью выработки рекомендаций или решения проблемы
- B. программа, имитирующая на компьютере мышление человека
- C. совокупность средств измерений и вспомогательных устройств, соединенных каналами связи, предназначенная для выработки сигналов измерительной информации в форме, удобной для автоматической обработки, передачи и использования в АСУ
- D. система, в управлении которой принимает участие машина и человек
- E. система, которая выполняет частную задачу управления, а именно поддержание параметров на заданном уровне

43. Понятия предметной области обладают следующими свойствами:

- A. уникальность, полнота, достоверность, противоречивость
- B. уникальность, полнота, достоверность, непротиворечивость
- C. уникальность, полнота, недостоверность, непротиворечивость
- D. не уникальность, полнота, достоверность, непротиворечивость
- E. уникальность, полнота, достоверность, наличие омонимии

44. Какой блок не включает в себя структура экспертной системы продукционного типа:

- А. подсистема объяснения
 - В. пользователь
 - С. рабочая память
 - Д. механизм вывода
 - Е. средства общения на алгоритмическом языке
45. Предусловия – это...
- А. антецедент
 - В. консеквент
 - С. атрибут
 - Д. результат выполнения
 - Е. база знаний
46. Результат выполнения – это...
- А. антецедент
 - В. консеквент
 - С. атрибут
 - Д. предусловие
 - Е. база знаний
47. Среди перечисленных систем, какая система относится к системам ИИ:
- А. Оценка займов, рисков страхования
 - В. отладка программного и аппаратного обеспечения ЭВМ в соответствии с требованиями заказчика
 - С. помощь медикам в постановке диагноза и лечении некоторых групп заболеваний
 - Д. программы для печати с голоса
 - Е. получение молекулярной структуры химического вещества на основании опытов
48. Система искусственного интеллекта – это...
- А. компьютерная программа, которая оперирует со знаниями в определенной предметной области с целью выработки рекомендаций или решения проблемы
 - В. программа, имитирующая на компьютере мышление человека
 - С. система, которая выполняет частную задачу управления, а именно поддержание параметров на заданном уровне
 - Д. совокупность средств измерений и вспомогательных устройств, соединенных каналами связи, предназначенная для выработки сигналов измерительной информации в форме, удобной для автоматической обработки, передачи и использования в АСУ
 - Е. система, в управлении которой принимает участие машина и человек
49. Правильно ли представлена последовательность компонентов в системах ИИ?
- А. определение целей, определение подхода к решению, определение фактов, получение фактов, достижение целей
 - В. определение подхода к решению, определение целей, определение фактов, получение фактов, достижение целей
 - С. определение целей, определение подхода к решению, получение фактов, достижение целей, определение фактов
 - Д. определение подхода к решению, определение фактов, получение фактов, определение целей, достижение целей
 - Е. определение целей, получение фактов, определение подхода к решению, определение фактов, достижение целей
50. Идентификация задачи заключается в составлении вербального описания, в котором указываются:
- А. общие характеристики задачи, подзадачи, ключевые понятия, их входные и выходные данные, предположительный вид решения, знания, относящиеся к решаемой задаче
 - В. общие характеристики задачи, подзадачи, ключевые понятия, их входные и выходные данные, предположительный вид решения
 - С. ключевые понятия, их входные и выходные данные, предположительный вид решения, знания, относящиеся к решаемой задаче
 - Д. общие характеристики задачи, подзадачи, ключевые понятия, их входные и выходные данные, знания, относящиеся к решаемой задаче
 - Е. общие характеристики задачи, ключевые понятия, их входные и выходные данные, предположительный вид решения, знания, относящиеся к решаемой задаче
51. При проектировании ЭС типичными ресурсами являются:
- А. источники знаний, время разработки, вычислительные средства и объем финансирования
 - В. источники знаний, время вычисления, вычислительные средства и объем финансирования
 - С. методы реализации, время разработки, вычислительные средства и объем финансирования
 - Д. источники знаний, время разработки, формулы для вычисления и объем финансирования
 - Е. источники знаний, время разработки, вычислительные средства и объем работы
52. Этап концептуализации включает в себя следующие особенности задачи:
- А. типы доступных данных; исходные и выводимые данные; подзадачи общей задачи; используемые стратегии и гипотезы; виды взаимосвязей между объектами ПО; типы отношений; процессы, используемые в ходе решения
 - В. исходные и выводимые данные; подзадачи общей задачи; используемые стратегии и гипотезы; виды

- взаимосвязей между объектами ПО; типы отношений; процессы, используемые в ходе решения
- С. типы доступных данных; исходные и выводимые данные; подзадачи общей задачи; используемые стратегии и гипотезы; виды взаимосвязей между объектами ПО; типы отношений
- Д. типы доступных данных; подзадачи общей задачи; используемые стратегии и гипотезы; виды взаимосвязей между объектами ПО; типы отношений; процессы, используемые в ходе решения
- Е. типы доступных данных; исходные и выводимые данные; подзадачи общей задачи; используемые стратегии и гипотезы; виды взаимосвязей между объектами ПО; процессы, используемые в ходе решения
53. База знаний – это...
- А. совокупность единиц знаний
 - В. обмен данными между конечным пользователем и ЭС
 - С. программный инструмент, выдающий результат на запрос пользователя
 - Д. рабочая память
 - Е. интеллектуальный редактор, который проводит синтаксический и семантический контроль единиц знаний
54. База данных – это...
- А. совокупность единиц знаний
 - В. обмен данными между конечным пользователем и ЭС
 - С. программный инструмент, выдающий результат на запрос пользователя
 - Д. рабочая память
 - Е. интеллектуальный редактор, который проводит синтаксический и семантический контроль единиц знаний
55. Разработку программ осуществляет:
- А. электронщик, разработчик
 - В. системотехник, анализатор
 - С. электронщик, системотехник
 - Д. эксперт, инженер по знаниям, программист
 - Е. конечный пользователь, проектировщик

2.3. Тематика контрольной работы

Контрольная работа учебным планом не предусмотрена.

2.4. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

Вопросы для проверки уровня обученности «ЗНАТЬ»

1. Этапы развития систем искусственного интеллекта
2. Основные направления развития исследований в области систем искусственного интеллекта
3. Нейробионический подход
4. Структура систем искусственного интеллекта
5. Решатель задач
6. Система обучения
7. База данных
8. База знаний
9. Система объяснения
10. Система доверия
11. Блок обоснования
12. Система когнитивной графики
13. Модели представления знаний, их классификация
14. Логические модели представления знаний
15. Формальная система. Интерпретация и свойства формальных систем
16. Алгоритм преобразования логических формул к множеству дизъюнктов
17. Принцип резолюции как правило вывода в исчислении высказываний
18. Алгоритм решения задач с использованием принципа резолюции
19. Принцип резолюции в исчислении предикатов
20. Унификация. Наиболее общий унификатор

Вопросы для проверки уровня обученности «УМЕТЬ»

1. Представление знаний с помощью логики предикатов
2. Оценка качества решений экспертных систем
3. Использование модели представления знаний в экспертных системах
4. Обобщенная схема интеллектуальной системы
5. Программы решения интеллектуальных задач
6. Игровые программы
7. Естественно-языковые программы

8. Музыкальные программы
9. Узнающие программы
10. Эвристическое программирование
11. Методы поиска
12. Исчисление высказываний как формальная система
13. Исчисление предикатов как формальная система
14. Логические следствия
15. Продукционные системы. Общие положения
16. Алгоритм прямой цепочки рассуждений
17. Алгоритм обратной цепочки рассуждений
18. Интерпретация и свойства формальных систем
19. Решение задач с использованием принципа резолюции
20. Преобразование логических формул к множеству дизъюнктов

Проверка уровня обученности «ВЛАДЕТЬ»

Обучающийся должен владеть:

- методологией построения экспертных систем;
- языками представления знаний фреймами;
- автоматическим синтезом программ;
- методами постановки задач, методами обработки результатов компьютерного моделирования, навыками самостоятельной работы на современной компьютерной технике;
- навыками проведения полного цикла вычислительного эксперимента, отражения хода выполнения проекта и получения результатов в отчетах и документации;
- навыками использования существующих программных библиотек и модулей, создания программных реализаций глубоких нейронных сетей.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по зачету

«Зачтено»

Индикатор достижения компетенции сформирован на уровне не ниже базового и студент отвечает на дополнительные вопросы:

- прочно усвоил предусмотренный программой материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов;
- без ошибок выполнил практическое задание.

«Не зачтено»

Индикатор достижения компетенции сформирован на уровне ниже базового и студент затрудняется ответить на дополнительные вопросы. Выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.