

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

**Институт животноводства и аквакультуры имени В.И. Наумова**  
**Кафедра прикладной информатики, статистики и математики**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при**  
**освоении ОПОП ВО**

по дисциплине  
*«Системы искусственного интеллекта»*

Уровень высшего образования  
БАКАЛАВРИАТ

**Направленность образовательной программы (профиль)**  
**Генетика и разведение животных**

Очная, заочная формы обучения

Год начала подготовки – 2025

Санкт-Петербург  
2025г.

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	<p><b>ОПК-5.</b> Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности</p> <p><b>ИОПК-5.1</b> знает правила оформления документации по вопросам профессиональной деятельности на основе специализированных баз данных</p> <p><b>знать:</b> порядок оформления документации с использованием специализированных баз данных</p> <p><b>уметь:</b> оформлять документацию с использованием специализированных баз данных</p> <p><b>владеть:</b> навыками оформления документации с использованием специализированных баз данных</p>	Раздел 1	тесты
2.	<p><b>ОПК-7.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>ИОПК-7.2</b> использует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>знать:</b> теоретические основы искусственного интеллекта</p> <p><b>уметь:</b> формулировать задачи предметной области для реализации для реализации методами искусственного интеллекта</p> <p><b>владеть:</b> навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности</p> <p><b>ИОПК-7.3</b> демонстрирует навыки применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности</p> <p><b>знать:</b> теоретические основы</p>	Раздел 1	тесты

	искусственного интеллекта <b>уметь:</b> решать задачи профессиональной деятельности с применением методов искусственного интеллекта <b>владеть:</b> навыками применения методов искусственного интеллекта при решении задач профессиональной деятельности		
--	---	--	--

## 2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК 5 Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности					
ИОПК 5.1 знает правила оформления документации по вопросам профессиональной деятельности на основе специализированных баз данных					
знать: теоретические основы искусственного интеллекта	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	тест
уметь: формулировать задачи предметной области для реализации для реализации методами искусственного интеллекта	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	тест
владеть: инструментарием решения задач методами ИИ	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	тест

	ошибки	недочетами			
<i>ОПК 7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</i>					
<b>ИОПК 7.2 использует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</b>					
<b>знать:</b> теоретические основы искусственного интеллекта	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	тест
<b>уметь:</b> формулировать задачи предметной области для реализации для реализации методами искусственного интеллекта	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	тест
<b>владеть:</b> инструментарием решения задач методами ИИ	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	тест
<i>ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</i>					
<b>ИОПК 7.3 демонстрирует навыки применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности</b>					
<b>знать:</b> теоретические основы	Уровень знаний	Минимально	Уровень знаний в	Уровень знаний в	тест

искусственного интеллекта	ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	
<b>уметь:</b> формулировать задачи предметной области для реализации для реализации методами искусственного интеллекта	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	тест
<b>владеть:</b> инструментарием решения задач методами ИИ	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	тест

## **4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости**

#### **4.1.1. Вопросы для коллоквиума**

Коллоквиум не предусмотрен в РПД.

#### **4.1.2. Темы контрольных работ**

Контрольные работы не предусмотрены в РПД.

#### **4.1.3. Примерные темы курсовых работ**

Курсовые работы не предусмотрены в РПД.

#### **4.1.5. Тесты**

*ОПК-5. Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности*

*ИОПК 5.1 знает правила оформления документации по вопросам профессиональной деятельности на основе специализированных баз данных*

1. Каковы предпосылки возникновения искусственного интеллекта как науки?

- 1) появление ЭВМ
- 2) развитие кибернетики, математики, философии, психологии и т.д.
- 3) научная фантастика
- 4) нет правильного ответа

2. В каком году появился термин искусственный интеллект (artificial intelligence)?

- 1) 1856
- 2) 1956
- 3) 1954
- 4) 1950
- 5) нет правильного ответа

3. Кто считается родоначальником искусственного интеллекта?

- 1) А. Тьюринг
- 2) Аристотель
- 3) Р. Луллий
- 4) Декарт
- 5) Нет правильного ответа

4. Кто создал язык Lisp ?

- 1) В. Ф. Турчин
- 2) Д. Маккарти
- 3) М. Минский
- 4) Д. Робинсон
- 5) Нет правильного ответа

5. Кто разработал язык РЕФАЛ?

- 1) Д.А. Поспелов
- 2) Г. С. Поспелов
- 3) В. Ф. Турчин
- 4) А. И. Берг
- 5) Нет правильного ответа

6. Кто разработал теорию ситуационного управления?

- 1) В. Ф. Турчин
- 2) Г. С. Поспелов
- 3) Д.А. Поспелов
- 4) Л. И. Микулич
- 5) Нет правильного ответа

7. Чем знаменателен 1964 год для искусственного интеллекта в России?

- 1) Создан язык РЕФАЛ
- 2) Создана Ассоциация искусственного интеллекта
- 3) Разработан метод обратный вывод Маслова
- 4) Нет правильного ответа

8. Что понимается под представлением знаний?

- 1) акодирование информации на каком-либо формальном языке
- 2) знания, представленные в программе на языке C++
- 3) знания, представленные в учебниках по математике
- 4) моделирование знаний специалистов-экспертов

9. Какие определения, представленные ниже, не являются моделями представления знаний?

- 1) продукционные модели
- 2) фреймы
- 3) имитационные модели
- 4) семантические сети
- 5) формально-логические модели

10. Что представляет собой семантическая сеть?

- 1) сетевой график, вершины которого – сроки выполнения работ
- 2) нейронная сеть, состоящая из нейронов



3) ориентированный граф, вершины которого – понятия, а дуги – отношения между ними

12. Какой из основных типов отношений семантической сети, представленных ниже, может быть назван как АКО (A - Kind - Of)?

- 1) элемент класса
- 2) имеет частью
- 3) принадлежит
- 4) функциональная связь

13. Чем отличаются семантические сети и фреймы?

- 1) элемент модели состоит из множества незаполненных значений некоторых атрибутов, именуемых «слотами»
- 2) наследование по АКО-связям
- 3) элемент модели – структура, используемая для обозначения объектов и понятий

14. Что объединяет семантические сети и фреймы?

- 1) организация процедуры вывода
- 2) наследование свойств
- 3) множества незаполненных значений некоторых атрибутов, именуемых слотами
- 4) структуры, используемые для обозначения объектов и понятий

15. Какие из выражений, представленных ниже, являются структурной частью фрейма?

- 1) значение N-го слота
- 2) шаблон
- 3) примитивные типы данных

16. На каком формализме не основаны логические модели?

- 1) исчисление высказываний
- 2) пропозициональная логика
- 3) силлогизмы Аристотеля
- 4) правильно построенные формулы
- 5) нечеткие системы (fuzzy set)

17. Как называлась первая экспертная система?

- 1) MACSYMA
- 2) EMYCIN
- 3) PROSPECTOR
- 4) нет правильного ответа

18. Какую задачу решала экспертная система PROSPECTOR?

- 1) определение наиболее вероятной структуры химического соединения
- 2) поиск месторождений на основе геологических анализов
- 3) диагностика глазных заболеваний
- 4) распознавание слитной человеческой речи
- 5) нет правильного ответа

19. Какие подсистемы являются для экспертной системы обязательными?

- 1) база знаний
- 2) интерфейс системы с внешним миром
- 3) алгоритмические методы решений
- 4) интерфейс когнитолога
- 5) контекст предметной области

20. Какая экспертная система имеет базу знаний размером от 1000 до 10000 структурированных правил?

- 1) простая
- 2) средняя
- 3) сложная

21. Какая экспертная система разрабатывается 1-1,5 года?

- 1) исследовательский образец
- 2) демонстрационная
- 3) коммерческая
- 4) нет правильного ответа

22. Для решения каких задач предназначены статические оболочки экспертных систем?

- 1) для управления и диагностики в режиме реального времени
- 2) для решения статических задач
- 3) для решения задач анализа и синтеза с разделением времени
- 4) для разработки динамических систем
- 5) нет правильного ответа

23. Гибридная экспертная система подразумевает:

- 1) использование нескольких средств разработки
- 2) использование различных подходов к программированию
- 3) использование нескольких методов представления знаний
- 4) нет правильного ответа

24. Кто создает базу знаний экспертной системы?

- 1) программист
- 2) пользователь
- 3) когнитолог

4) эксперт

25. Кто считается «отцом» генетических алгоритмов?

- 1) Д. Голдберг
- 2) Д. Холланд
- 3) К. Де Йонг
- 4) нет правильного ответа

26. Какие методы относятся к направлению «Эволюционное моделирование»?

- 1) метод группового учета аргументов
- 2) нейронные сети
- 3) генетические алгоритмы
- 4) эволюционное программирование
- 5) эвристическое программирование

27. Какие понятия относятся к генетическим алгоритмам?

- 1) особь
- 2) фенотип
- 3) ген
- 4) ДНК
- 5) нейрон
- 6) функция активации

28. Какие виды отбора в генетических алгоритмах существуют?

- 1) дискретный отбор
- 2) ранговый отбор
- 3) поэтапный отбор
- 4) дуэльный отбор
- 5) турнирный отбор
- 6) рулетка

29. Какие бывают операторы генетического алгоритма?

- 1) кроссинговер
- 2) скрещивание
- 3) транслитерация
- 4) транслокация
- 5) мутация
- 6) конверсия

30. Какие виды генетического алгоритма подразумевают параллельную обработку?

- 1) genitor
- 2) СНС

- 3) гибридные алгоритмы
- 4) островная модель
- 5) нет правильного ответа

31. Какой оператор применен к особи (0001000  $\rightarrow$  0000000)?

- 1) инверсии
- 2) кроссовер
- 3) скрещивания
- 4) нет правильного ответа

32. Кто заложил основы теории нечетких множеств?

- 1) И. Мамдани
- 2) М. Блэк
- 3) Л. Заде
- 4) Б. Коско
- 5) нет правильного ответа

33. Какие значения может принимать функция принадлежности?

- 1)  $[0, \infty]$
- 2)  $[-\infty, +\infty]$
- 3)  $[0, 1]$
- 4) нет правильного ответа

34. Множество точек, для которых значение функция принадлежности равно 1, называется:

- 1) носителем
- 2) ядром
- 3) срезом
- 4) нет правильного ответа

35. Кто разработал первый нейрокомпьютер?

- 1) У. Маккалок
- 2) М. Минский
- 3) Ф. Розенблатт
- 4) нет правильного ответа

36. Какие задачи не решают нейронные сети?

- 1) классификации
- 2) аппроксимации
- 3) памяти, адресуемой по содержанию
- 4) маршрутизации
- 5) управления
- 6) кодирования

37. Какую функцию не может решить однослойная нейронная сеть?

- 1) логическое «не»
- 2) суммирование
- 3) логическое «исключающее или»
- 4) произведение
- 5) логическое «или»

38. Что из нижеперечисленного относится к персептрону?

- 1) однослойная нейронная сеть
- 2) нейронная сеть прямого распространения
- 3) многослойная нейронная сеть
- 4) нейронная сеть с обратными связями
- 5) создан Ф. Розенблаттом
- 6) создан У. Маккалоком и В. Питтом

39. Кто написал книгу «Персептроны»?

- 1) У. Маккалок и В. Питт
- 2) М. Минский и С. Паперт
- 3) Ф. Розенблатт

40. Какую нейронную сеть обучают с помощью дельта-правила?

- 1) однослойную нейронную сеть
- 2) нейронную сеть прямого распространения
- 3) нейронную сеть с обратными связями
- 4) сеть Хопфилда
- 5) нет правильного ответа

*ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности*

*ИОПК-7.2 использует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности*

1. Какую нейронную сеть обучают с помощью алгоритма обратного распространения ошибки?

- 1) однослойную нейронную сеть
- 2) многослойную нейронную сеть прямого распространения
- 3) многослойную нейронную сеть с обратными связями
- 4) нет правильного ответа

2. Какие из перечисленных сетей являются рекуррентными?

- 1) персептрон
- 2) сеть Хопфилда
- 3) сеть радиальных базисных функций

4) нет правильного ответа

3. Каковы предпосылки возникновения искусственного интеллекта как науки?

1) появление ЭВМ

2) развитие кибернетики, математики, философии, психологии и т.д.

3) научная фантастика

4) нет правильного ответа

4. В каком году появился термин искусственный интеллект (artificial intelligence)?

1) 1856

2) 1956

3) 1954

4) 1950

5) Нет правильного ответа

5. Кто считается родоначальником искусственного интеллекта?

1) А. Тьюринг

2) Аристотель

3) Р. Луллий

4) Декарт

5) Нет правильного ответа

6. Кто создал язык Lisp ?

1) В. Ф. Турчин

2) Д. Маккарти

3) М. Минский

4) Д. Робинсон

5) Нет правильного ответа

7. Кто разработал язык РЕФАЛ?

1) Д.А. Поспелов

2) Г. С. Поспелов

3) В. Ф. Турчин

4) А. И. Берг

5) Нет правильного ответа

8. Кто разработал теорию ситуационного управления?

1) В. Ф. Турчин

2) Г. С. Поспелов

3) Д.А. Поспелов

4) Л. И. Микулич

5) Нет правильного ответа

9. Чем знаменателен 1964 год для искусственного интеллекта в России?

- 1) Создан язык РЕФАЛ
- 2) Создана Ассоциация искусственного интеллекта
- 3) Разработан метод обратный вывод Маслова
- 4) d) Нет правильного ответа

10. Что понимается под представлением знаний?

- 1) кодирование информации на каком-либо формальном языке
- 2) знания, представленные в программе на языке C++
- 3) знания, представленные в учебниках по математике
- 4) моделирование знаний специалистов-экспертов

11. Какие определения, представленные ниже, не являются моделями представления знаний?

- 1) продукционные модели
- 2) фреймы
- 3) имитационные модели
- 4) семантические сети
- 5) формально-логические модели

12. Что представляет собой семантическая сеть?

- 1) сетевой график, вершины которого – сроки выполнения работ
- 2) нейронная сеть, состоящая из нейронов
- 3) ориентированный граф, вершины которого – понятия, а дуги – отношения между ними

13. Какой из основных типов отношений семантической сети, представленных ниже, может быть назван как АКО (A - Kind - Of)?

- 1) элемент класса
- 2) имеет частью
- 3) принадлежит
- 4) функциональная связь

14. Чем отличаются семантические сети и фреймы?

- 1) элемент модели состоит из множества незаполненных значений некоторых атрибутов, именуемых «слотами»
- 2) днаследование по АКО-связям
- 3) элемент модели – структура, используемая для обозначения объектов и понятий

15. Что объединяет семантические сети и фреймы?

- 1) организация процедуры вывода
- 2) наследование свойств

- 3) множества незаполненных значений некоторых атрибутов, именуемых слотами
- 4) структуры, используемые для обозначения объектов и понятий

16. Какие из выражений, представленных ниже, являются структурной частью фрейма?

- 1) значение N-го слота
- 2) шаблон
- 3) примитивные типы данных

17. На каком формализме не основаны логические модели?

- 1) исчисление высказываний
- 2) пропозициональная логика
- 3) силлогизмы Аристотеля
- 4) правильно построенные формулы
- 5) нечеткие системы (fuzzy set)

18. Как называлась первая экспертная система?

- 1) MACSYMA
- 2) EMYCIN
- 3) PROSPECTOR
- 4) нет правильного ответа

19. Какую задачу решала экспертная система PROSPECTOR?

- 1) определение наиболее вероятной структуры химического соединения
- 2) поиск месторождений на основе геологических анализов
- 3) диагностика глазных заболеваний
- 4) распознавание слитной человеческой речи
- 5) нет правильного ответа

20. Какие подсистемы являются для экспертной системы обязательными?

- 1) база знаний
- 2) интерфейс системы с внешним миром
- 3) алгоритмические методы решений
- 4) интерфейс когнитолога
- 5) контекст предметной области

21. Какая экспертная система имеет базу знаний размером от 1000 до 10000 структурированных правил?

- 1) простая
- 2) средняя
- 3) сложная



22. Какая экспертная система разрабатывается 1-1,5 года?

- 1) исследовательский образец
- 2) демонстрационная
- 3) коммерческая
- 4) нет правильного ответа

23. Для решения каких задач предназначены статические оболочки экспертных систем?

- 1) для управления и диагностики в режиме реального времени
- 2) для решения статических задач
- 3) для решения задач анализа и синтеза с разделением времени
- 4) для разработки динамических систем
- 5) нет правильного ответа

24. Гибридная экспертная система подразумевает:

- 1) использование нескольких средств разработки
- 2) использование различных подходов к программированию
- 3) использование нескольких методов представления знаний
- 4) нет правильного ответа

25. Кто создает базу знаний экспертной системы?

- 1) программист
- 2) пользователь
- 3) когнитолог
- 4) эксперт

26. Кто считается «отцом» генетических алгоритмов?

- 1) Д. Голдберг
- 2) Д. Холланд
- 3) К. Де Йонг
- 4) нет правильного ответа

27. Какие методы относятся к направлению «Эволюционное моделирование»?

- 1) метод группового учета аргументов
- 2) нейронные сети
- 3) генетические алгоритмы
- 4) эволюционное программирование
- 5) эвристическое программирование

28. Какие понятия относятся к генетическим алгоритмам?

- 1) особь
- 2) фенотип
- 3) ген

- 4) ДНК
- 5) нейрон
- 6) функция активации

29. Какие виды отбора в генетических алгоритмах существуют?

- 1) дискретный отбор
- 2) ранговый отбор
- 3) поэтапный отбор
- 4) дуэльный отбор
- 5) турнирный отбор
- 6) рулетка

30. Какие бывают операторы генетического алгоритма?

- 1) кроссинговер
- 2) скрещивание
- 3) транслитерация
- 4) транслокация
- 5) мутация
- 6) конверсия

31. Какие виды генетического алгоритма подразумевают параллельную обработку?

- 1) genitor
- 2) СНС
- 3) гибридные алгоритмы
- 4) островная модель
- 5) нет правильного ответа

32. Какой оператор применен к особи (0001000  $\rightarrow$  0000000)?

- 1) инверсии
- 2) кроссовер
- 3) скрещивания
- 4) нет правильного ответа

33. Кто заложил основы теории нечетких множеств?

- 1) И. Мамдани
- 2) М. Блэк
- 3) Л. Заде
- 4) Б. Коско
- 5) нет правильного ответа

34. Какие значения может принимать функция принадлежности?

- 1)  $[0, \infty]$
- 2)  $[-\infty, +\infty]$

- 3)  $[0, 1]$
- 4) нет правильного ответа

35. Множество точек, для которых значение функция принадлежности равно 1, называется:

- 1) носителем
- 2) ядром
- 3) срезом
- 4) нет правильного ответа

36. Кто разработал первый нейрокомпьютер?

- 1) У. Маккалок
- 2) М. Минский
- 3) Ф. Розенблатт
- 4) нет правильного ответа

37. Какие задачи не решают нейронные сети?

- 1) классификации
- 2) аппроксимации
- 3) памяти, адресуемой по содержанию
- 4) маршрутизации
- 5) управления
- 6) кодирования

38. Какую функцию не может решить однослойная нейронная сеть?

- 1) логическое «не»
- 2) суммирование
- 3) логическое «исключающее или»
- 4) произведение
- 5) логическое «или»

39. Что из нижеперечисленного относится к персептрону?

- 1) однослойная нейронная сеть
- 2) нейронная сеть прямого распространения
- 3) многослойная нейронная сеть
- 4) нейронная сеть с обратными связями
- 5) создан Ф. Розенблаттом
- 6) создан У. Маккалоком и В. Питтом

40. Кто написал книгу «Персептроны»?

- 1) У. Маккалок и В. Питт
- 2) М. Минский и С. Паперт
- 3) Ф. Розенблатт
- 4) 93. Какую нейронную сеть обучают с помощью дельта-правила?

- 5) однослойную нейронную сеть
- 6) нейронную сеть прямого распространения
- 7) нейронную сеть с обратными связями
- 8) сеть Хопфилда
- 9) нет правильного ответа

*ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности*

*ИОПК-7.3 демонстрирует навыки применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности*

1. Какую нейронную сеть обучают с помощью алгоритма обратного распространения ошибки?

- 1) однослойную нейронную сеть
- 2) многослойную нейронную сеть прямого распространения
- 3) многослойную нейронную сеть с обратными связями
- 4) нет правильного ответа

2. Какие из перечисленных сетей являются рекуррентными?

- 1) персептрон
- 2) сеть Хопфилда
- 3) сеть радиальных базисных функций
- 4) нет правильного ответа

3. Каковы предпосылки возникновения искусственного интеллекта как науки?

- 1) появление ЭВМ
- 2) развитие кибернетики, математики, философии, психологии и т.д.
- 3) научная фантастика
- 4) нет правильного ответа

4. В каком году появился термин искусственный интеллект (artificial intelligence)?

- 1) 1856
- 2) 1956
- 3) 1954
- 4) 1950
- 5) Нет правильного ответа

5. Кто считается родоначальником искусственного интеллекта?

- 1) А. Тьюринг
- 2) Аристотель

- 3) Р. Луллий
- 4) Декарт
- 5) Нет правильного ответа

6. Кто создал язык Lisp ?

- 1) В. Ф. Турчин
- 2) Д. Маккарти
- 3) М. Минский
- 4) Д. Робинсон
- 5) Нет правильного ответа

7. Кто разработал язык РЕФАЛ?

- 1) Д.А. Поспелов
- 2) Г. С. Поспелов
- 3) В. Ф. Турчин
- 4) А. И. Берг
- 5) Нет правильного ответа

8. Кто разработал теорию ситуационного управления?

- 1) В. Ф. Турчин
- 2) Г. С. Поспелов
- 3) Д.А. Поспелов
- 4) Л. И. Микулич
- 5) Нет правильного ответа

9. Чем знаменателен 1964 год для искусственного интеллекта в России?

- 1) Создан язык РЕФАЛ
- 2) Создана Ассоциация искусственного интеллекта
- 3) Разработан метод обратный вывод Маслова
- 4) Нет правильного ответа

10. Что понимается под представлением знаний?

- 1) кодирование информации на каком-либо формальном языке
- 2) знания, представленные в программе на языке C++
- 3) знания, представленные в учебниках по математике
- 4) моделирование знаний специалистов-экспертов

11. Какие определения, представленные ниже, не являются моделями представления знаний?

- 1) продукционные модели
- 2) фреймы
- 3) имитационные модели
- 4) семантические сети
- 5) формально-логические модели

12. Что представляет собой семантическая сеть?

- 1) сетевой график, вершины которого – сроки выполнения работ
- 2) нейронная сеть, состоящая из нейронов
- 3) ориентированный граф, вершины которого – понятия, а дуги – отношения между ними

13. Какой из основных типов отношений семантической сети, представленных ниже, может быть назван как АКО (A - Kind - Of)?

- 1) элемент класса
- 2) имеет частью
- 3) принадлежит
- 4) функциональная связь

14. Чем отличаются семантические сети и фреймы?

- 1) элемент модели состоит из множества незаполненных значений некоторых атрибутов, именуемых «слотами»
- 2) наследование по АКО-связям
- 3) элемент модели – структура, используемая для обозначения объектов и понятий

15. Что объединяет семантические сети и фреймы?

- 1) организация процедуры вывода
- 2) наследование свойств
- 3) множества незаполненных значений некоторых атрибутов, именуемых слотами
- 4) структуры, используемые для обозначения объектов и понятий

16. Какие из выражений, представленных ниже, являются структурной частью фрейма?

- 1) значение N-го слота
- 2) шаблон
- 3) примитивные типы данных

17. На каком формализме не основаны логические модели?

- 1) исчисление высказываний
- 2) пропозициональная логика
- 3) силлогизмы Аристотеля
- 4) правильно построенные формулы
- 5) нечеткие системы (fuzzy set)

18. Как называлась первая экспертная система?

- 1) MACSYMA
- 2) EMYCIN
- 3) PROSPECTOR

4) нет правильного ответа

19. Какую задачу решала экспертная система PROSPECTOR?

- 1) определение наиболее вероятной структуры химического соединения
- 2) поиск месторождений на основе геологических анализов
- 3) диагностика глазных заболеваний
- 4) распознавание слитной человеческой речи
- 5) нет правильного ответа

20. Какие подсистемы являются для экспертной системы обязательными?

- 1) база знаний
- 2) интерфейс системы с внешним миром
- 3) алгоритмические методы решений
- 4) интерфейс когнитолога
- 5) контекст предметной области

21. Какая экспертная система имеет базу знаний размером от 1000 до 10000 структурированных правил?

- 1) простая
- 2) средняя
- 3) сложная

22. Какая экспертная система разрабатывается 1-1,5 года?

- 1) исследовательский образец
- 2) демонстрационная
- 3) коммерческая
- 4) нет правильного ответа

23. Для решения каких задач предназначены статические оболочки экспертных систем?

- 1) для управления и диагностики в режиме реального времени
- 2) для решения статических задач
- 3) для решения задач анализа и синтеза с разделением времени
- 4) для разработки динамических систем
- 5) нет правильного ответа

24. Гибридная экспертная система подразумевает:

- 1) использование нескольких средств разработки
- 2) использование различных подходов к программированию
- 3) использование нескольких методов представления знаний
- 4) нет правильного ответа

25. Кто создает базу знаний экспертной системы?

- 1) программист

- 2) пользователь
- 3) когнитолог
- 4) эксперт

26. Кто считается «отцом» генетических алгоритмов?

- 1) Д. Голдберг
- 2) Д. Холланд
- 3) К. Де Йонг
- 4) нет правильного ответа

27. Какие методы относятся к направлению «Эволюционное моделирование»?

- 1) метод группового учета аргументов
- 2) нейронные сети
- 3) генетические алгоритмы
- 4) эволюционное программирование
- 5) эвристическое программирование

28. Какие понятия относятся к генетическим алгоритмам?

- 1) особь
- 2) фенотип
- 3) ген
- 4) ДНК
- 5) нейрон
- 6) функция активации

29. Какие виды отбора в генетических алгоритмах существуют?

- 1) дискретный отбор
- 2) ранговый отбор
- 3) поэтапный отбор
- 4) дуэльный отбор
- 5) турнирный отбор
- 6) рулетка

30. Какие бывают операторы генетического алгоритма?

- 1) кроссинговер
- 2) скрещивание
- 3) транслитерация
- 4) транслокация
- 5) мутация
- 6) конверсия



31. Какие виды генетического алгоритма подразумевают параллельную обработку?

- 1) genitor
- 2) СНС
- 3) гибридные алгоритмы
- 4) островная модель
- 5) нет правильного ответа

32. Какой оператор применен к особи (0001000  $\rightarrow$  0000000)?

- 1) инверсии
- 2) кроссовер
- 3) скрещивания
- 4) нет правильного ответа

33. Каковы предпосылки возникновения искусственного интеллекта как науки?

- 1) появление ЭВМ
- 2) развитие кибернетики, математики, философии, психологии и т.д.
- 3) научная фантастика
- 4) нет правильного ответа

34. В каком году появился термин искусственный интеллект (artificial intelligence)?

- 1) 1856
- 2) 1956
- 3) 1954
- 4) 1950
- 5) Нет правильного ответа

35. Кто считается родоначальником искусственного интеллекта?

- 1) А. Тьюринг
- 2) Аристотель
- 3) Р. Луллий
- 4) Декарт
- 5) Нет правильного ответа

36. Кто создал язык Lisp ?

- 1) В. Ф. Турчин
- 2) Д. Маккарти
- 3) М. Минский
- 4) Д. Робинсон
- 5) Нет правильного ответа

37. Кто разработал язык РЕФАЛ?

- 1) Д.А. Поспелов
- 2) Г. С. Поспелов
- 3) В. Ф. Турчин
- 4) А. И. Берг
- 5) Нет правильного ответа

38. Кто разработал теорию ситуационного управления?

- 1) В. Ф. Турчин
- 2) Г. С. Поспелов
- 3) Д.А. Поспелов
- 4) Л. И. Микулич
- 5) Нет правильного ответа

39. Чем знаменателен 1964 год для искусственного интеллекта в России?

- 1) Создан язык РЕФАЛ
- 2) Создана Ассоциация искусственного интеллекта
- 3) Разработан метод обратный вывод Маслова
- 4) Нет правильного ответа

40. Что понимается под представлением знаний?

- 1) кодирование информации на каком-либо формальном языке
- 2) знания, представленные в программе на языке C++
- 3) знания, представленные в учебниках по математике
- 4) моделирование знаний специалистов-экспертов

#### **4.2. Типовые задания для промежуточной аттестации**

**4.2.1. Вопросы к зачету** – очная форма – 4 семестр, заочная форма – 3 курс зимняя сессия

Вопросы для оценки компетенции

*ОПК-5. Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности*

*ИОПК-5.1 знает правила оформления документации по вопросам профессиональной деятельности на основе специализированных баз данных*

**Знать:**

1. История искусственного интеллекта.
2. Модели представления знаний.
3. Экспертные системы.
4. Генетические алгоритмы.
5. Нечеткая логика.

**Уметь:**

1. Нейронные сети.
2. Интеллектуальный анализ данных.
3. Методы искусственного интеллекта.

4. Положительное и негативное влияние технологий искусственного интеллекта на общество, бизнес, граждан и личность.
5. Основные компоненты интеллектуальных технологий и систем.

**Владеть:**

1. Технологии искусственного интеллекта в правовой сфере.
2. Системы искусственного интеллекта как особый вид информационных систем: отличительные особенности и признаки.
3. Саморегулирование в сфере искусственного интеллекта.
4. Основные этапы развития искусственного интеллекта как научного направления.
5. Подходы к пониманию искусственного интеллекта и системы искусственного интеллекта.

*ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности*

*ИОПК-7.2 использует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности*

*ИОПК-7.3 демонстрирует навыки применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности*

**Знать:**

1. История искусственного интеллекта.
2. Модели представления знаний.
3. Экспертные системы.
4. Генетические алгоритмы.
5. Нечеткая логика.

**Уметь:**

1. Нейронные сети.
2. Интеллектуальный анализ данных.
3. Методы искусственного интеллекта.
4. Положительное и негативное влияние технологий искусственного интеллекта на общество, бизнес, граждан и личность.
5. Основные компоненты интеллектуальных технологий и систем.

**Владеть:**

1. Технологии искусственного интеллекта в правовой сфере.
2. Системы искусственного интеллекта как особый вид информационных систем: отличительные особенности и признаки.
3. Саморегулирование в сфере искусственного интеллекта.
4. Основные этапы развития искусственного интеллекта как научного направления.
5. Подходы к пониманию искусственного интеллекта и системы искусственного интеллекта.

#### **4.2.2. Вопросы к экзамену**

Экзамен не предусмотрен учебным планом

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «зачтено»** – 50% и более правильных ответов.
- **Отметка «не зачтено»** – менее 50% правильных ответов.

Критерии знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).
- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

## 6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.