**Примерные оценочные материалы, применяемые при проведении**

**промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

**09.04.01 «Логические нейронные сети в управлении и принятии решений».**

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предлагается дать ответы на 2 вопроса из нижеприведенного списка.

**Перечень примерных вопросов к зачету**

1. Искусственный интеллект. Основные подсистемы интеллектуальных систем и их функции. Применение интеллектуальных систем в технических, экономических и управленческих задачах.

 2. Искусственный интеллект. Объекты, образы, классы и кластеры. Основные понятия и их формализация. Объекты, образы, классы и кластеры в технических, экономических и управленческих задачах

 3. Классификация признаков. Пространство признаков и его метрики. Расстояние между объектами и расстояние между классами.

 4. Искусственный интеллект. Распознавание образов. Основные классы задач и методы их решения. Задачи распознавания образов в технических, экономических и управленческих задачах.

 5. Системы распознавание образов и их разработка. Построение оптимального признакового пространства. Оценка информативности признаков. Метод корреляционных плеяд.

 6. Системы распознавание образов и их разработка. Метод последовательной дихотомии и его применение. Метод эталонов. Эталоны в технических, экономических и управленческих задачах

 7. Системы распознавание образов и их разработка. Метод последовательной дихотомии и его применение. Метод К ближайших соседей. Методическая ошибка в методе К ближайших соседей.

 8. Системы распознавание образов и их разработка. Обучающая и проверяющая выборки. Оценка качества распознавания. Обучающие и проверяющие выборки в технических, экономических и управленческих задачах

9. Системы распознавание образов и их разработка. Методические и метрологические погрешности. Построение областей неопределенности. Области неопределенности в технических, экономических и управленческих задачах

10. Цифровизация и нейронные логические сети. Моделирование работы мозга.

11. Цифровизация и нейронные логические сети. Бинарные признаки и особенности работы с ними. Однослойный персептрон и его обучение. Применение однослойных персептронов в технических, экономических и управленческих задачах

12. Многослойные персептроны. Нейронные логические сети с обратными связями. Многослойные персептроны в технических, экономических и управленческих задачах

13. Общая методика построения системы принятия решений на основе нейронной логической сети. Системы принятия решений в технических, экономических и управленческих задачах

14. Нейронные логические сети: выбор топологии, экспериментальный подбор характеристик и параметров обучения, обучение сети. Проверка адекватности обучения.

15. Применение нейронных логических сетей в экономике и управлении.

16. Цифровой мир и его многообразие. Мозг и проблемы моделирования его работы.

17. Искусственные нейронные сети. Синапсы Хебба. Искусственный нейрон и простейшие задачи распознавания в технических, экономических и управленческих задачах

18. Бинарные признаки и оценка их информативности. Бинарные признаки в технических, экономических и управленческих задачах

19. Построение решающих правил и разработка распознающих систем в технических, экономических и управленческих задачах.

20. Персептроны. Особенности их работы и обучения. Элементы персептрона.

21. Персептроны. Персептрон Розенблатта. Элементы персептрона.

22. Однослойные и многослойные персептроны. Их элементы и обучение. Обучение персептронов в технических, экономических и управленческих задачах

23. Персептроны. Обучающие и проверяющие выборки. Проблема выбора оптимальной схемы поощрения/штрафов.

24. Персептроны. Схемы обучения, их достоинства и недостатки. Влияние шумов на эффективность персептрона. Шумы в технических, экономических и управленческих задачах

25. Нейронные логические сети и проблема построения информативного признакового пространства в технических, экономических и управленческих задачах.

26. Дерево последовательной дихотомии и его применение при разработке нейронных сетей. Проблема оптимизации дерева принятия решений. Помехоустойчивость деревьев.

27. Персептроны и их применение в цифровых технологиях. Многослойные персептроны и их обучение в технических, экономических и управленческих задачах.

28. Персептроны и их применение в цифровых технологиях. Персептроны с обратными связями в технических, экономических и управленческих задачах.

29. Нейронные логические сети: выбор топологии, экспериментальный подбор характеристик и параметров обучения, обучение сети в технических, экономических и управленческих задачах.

30. Нейронные логические сети: проверка адекватности обучения. Влияние шумов на эффективность персептрона. Применение нейронных логических сетей в экономике и управлении.

31. Коллективные решающие правила и их применение в управлении. Применение нейронных логических сетей для построения коллективных решающих правил.

32. Обучение и самообучение нейронных логических сетей. Содержательный анализ результатов обучения нейронных логических сетей в задачах коллективного принятия решений в технических, экономических и управленческих задачах .

33. Системы распознавания вокруг нас: в технической и медицинской диагностике, в экономике, управлении. Проблема формализации при постановке задачи в технических, экономических и управленческих задачах.

34. Общая структура системы распознавания: рецепторы, классификаторы, эффекторы. Основные классы задач распознавания. Объекты, образы, классы и кластеры. Эффективность распознавания и ее оценка в технических, экономических и управленческих задачах.

35. Системы распознавания: объекты, образы, классы и кластеры. Классификация признаков: количественные, качественные и классификационные признаки в технических, экономических и управленческих задачах .

36. Построение информативного признакового пространства. Метрики: Эвклида, Шеннона, городских кварталов, Махаланобиса. Расстояния между объектами и классами.

37. Построение информативного признакового пространства. Оценки информативности признаков и их особенности. Взаимосвязь признаков и ее влияние на построение информативного признакового пространства. Метод корреляционных плеяд и его применение.

38. Задача классификации, ее постановка и решение. Метод эталонов, метод зондов, статистические методы в технических, экономических и управленческих задачах.

39. Задача классификации, ее постановка и решение. Нейронные логические сети, дискриминантный анализ и метод K-ближайших соседей. Построение решающих функций с использованием персептрона в технических, экономических и управленческих задачах.

40. Задача классификации, ее постановка и решение. Методические и метрологические погрешности. Построение областей неопределенности. Бутстрэп- и джекнайф-методы.

41. Задача классификации, ее постановка и решение. Оценка качества распознавания. Проблемы практического применения интеллектуальных систем в технических, экономических и управленческих задачах.