Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра оптических информационных технологий

Паспорт зачета

по дисциплине «Системы искусственного интеллекта и машинное обучение», 4 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 2 вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-20;
- второй вопрос из диапазона вопросов 21-40;

Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

На зачете преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФТФ

Билет № _____
к зачету по дисциплине «Системы искусственного интеллекта и машинное обучение»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Ответ на билет для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме.

Оценка составляет *от 18 до 20 баллов.*

Ответ на билет для зачета засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 15 до 18 баллов.*

Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 10 до 15 баллов.*

Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 10 баллов.*

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 10 до 20 баллов включительно. Сумма менее 10 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. **Вопросы к** зачету **по дисциплине «**Системы искусственного интеллекта и машинное обучение**»**

1. Логическое направление моделирования мышления. Преимущества и недостатки.
2. Нейрокибернетическое направление моделирования мышления. Преимущества и недостатки.
3. Типы прикладных систем ИИ.
4. Отличия знаний от данных или свойства знаний.
5. Нечеткость знаний, причины нечеткости.
6. Классификация методов представления знаний.
7. Понятие о логике предикатов 1-го порядка как о методе представления знаний.
8. Преимущества и недостатки логики предикатов 1-го порядка
9. Теория нечетких множеств и нечеткая логика.
10. Понятие лингвистической переменной.
11. Фаззификация и дефаззификация.
12. Применение нечеткой логики в системах управления.
13. Понятие о правилах-продукциях: структура правил, понятие ядра.
14. Прямой логический вывод.
15. Обратный логический вывод.
16. Дерево решений И-ИЛИ для правил-продукций.
17. Стратегии выбора правил при логическом выводе.
18. Достоинства и недостатки правил-продукций.
19. Понятие о семантических сетях.

20. Достоинства и недостатки семантических сетей.
21. Понятие о фреймах.
22. Структура экспертных систем
23. Когда целесообразно использовать экспертные системы.
24. Этапы проектирования экспертных систем.
25. Прототипы экспертных систем.
26. Инструментальные средства для разработки ЭС.
27. Особенности логического программирования на языке Prolog. Его отличие от алгоритмического программирования.
28. Унификация в языке Prolog.
29. Особенности функционального программирования на языке Lisp.
30. Основные подходы к решению задач в интеллектуальных системах – поиск в пространстве состояний, логический вывод, сопоставление с образцом и ассоциативный поиск.
31. Трудности моделирования понимания естественного языка.
32. Синтаксически-ориентированный и семантически-ориентированный методы анализа ЕЯ. Их отличия, преимущества и недостатки.
33. Основные понятия о методах приобретения знаний.
34. Классы задач, решаемых с помощью нейронных сетей.
35. Формальная модель нейрона.
36. Многослойный персептрон и алгоритм обучения обратным распространением ошибки (error back propagation).
37. Глубокие нейронные сети. Основные понятия. Autoencoder.
38. Особенности импульсных нейронных сетей.
39. Структура и функции системы управления интеллектуального робота.
40. Понятие о гибридных интеллектуальных система.