Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра вычислительной техники
Кафедра защиты информации

Паспорт зачета

по дисциплине «Системы искусственного интеллекта и машинное обучение», 7 семестр

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 1–18;
второй вопрос выбирается из диапазона вопросов 19–36.

Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-4.В/ПР.1.

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

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ
Билет № _____
к зачету по дисциплине «Системы искусственного интеллекта и машинное обучение»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

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

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, не допускает ошибок. 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, не допускает существенных ошибок. 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* 14 *до* 17 *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, допускает непринципиальные ошибки. 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* 13 *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, допускает принципиальные ошибки. 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.*

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.

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

1. Что понимается под искусственным интеллектом и какие задачи решают прикладные интеллектуальные системы?
2. Чем данные отличаются от знаний и как эти различия учитываются при построении интеллектуальной системы?
3. Каковы основные компоненты прикладной интеллектуальной системы и как организовано их взаимодействие?
4. В чём состоит назначение машинного обучения и как обучение связано с использованием данных и знаний в интеллектуальной системе?
5. Какие этапы разработки и настройки интеллектуального компонента системы защиты информации необходимо выделить и как проверить результат его работы?
6. Какие требования предъявляются к моделям представления знаний и как выбирается модель для конкретной предметной области?
7. Как представляются знания с помощью логических моделей и какие возможности вывода они обеспечивают?
8. Как устроена продукционная модель знаний и какую роль в ней играют факты и правила?
9. Как представляются объекты и отношения в семантической сети? Как выполняется поиск связанной информации?
10. Как устроена фреймовая модель представления знаний и для каких задач она применяется?
11. Как выбрать способ представления знаний для интеллектуального компонента защиты информации и проверить непротиворечивость его базы знаний?
12. Какие особенности языков и технологий программирования необходимо учитывать при разработке интеллектуальных систем?

13. В чём заключаются основные принципы логического программирования на языке Пролог?
14. Как задаются факты, правила и запросы в программе на Прологе? Приведите пример их согласованного использования.
15. Как выполняется поиск ответа на запрос в Прологе? Какую роль играют унификация и возврат?
16. Как подготовить, загрузить и проверить простую программу в оболочке SWI-Prolog? Как выявляются ошибки в фактах, правилах и запросах?
17. Каковы состав и назначение основных компонентов экспертной системы? Чем база знаний отличается от механизма вывода?
18. Как разработать простую экспертную систему в среде ESWin, сформировать её базу знаний и проверить результаты консультации?
19. Что изучает нейроинформатика и какие задачи решаются с помощью искусственных нейронных сетей?
20. Как устроен искусственный нейрон и как его выход зависит от входных сигналов, весов и функции активации?
21. Как устроена нейронная сеть прямого распространения и как выполняется вычисление её выхода?
22. В чём состоит обучение нейронной сети? Как связаны обучающие примеры, изменение весов и оценка ошибки?
23. Как подготовить данные, выбрать параметры и проверить работу собственной сети прямого распространения?
24. Как устроена рекуррентная сеть Хопфилда и как изменяются состояния её нейронов?
25. Как сеть Хопфилда используется для восстановления запомненных образов и чем её работа отличается от работы сети прямого распространения?
26. В чём заключается идея нейроморфных вычислений и как она связана с принципами построения нейронных систем?
27. Какие задачи решают интеллектуальные системы с общением на естественном языке и каковы основные трудности такого общения?
28. Какие функции должны выполнять компоненты системы обработки запроса и формирования ответа на естественном языке?
29. Как представляются шаблоны реплик и правила выбора ответов в диалоговой системе?
30. Как организовать программирование диалога на естественном языке с использованием шаблонов в среде Alice?
31. Как обрабатывать различные формулировки одного запроса и реплики, для которых в диалоговой системе отсутствует подходящий шаблон?
32. Как проверить качество работы шаблонной диалоговой системы и какие ограничения такого подхода необходимо учитывать?
33. Что отличает интеллектуального робота от устройства с жёстко заданной последовательностью действий?
34. Каковы основные компоненты интеллектуального робота и как взаимодействуют подсистемы восприятия, принятия решений и выполнения действий?
35. Как знания о внешней среде используются интеллектуальным роботом для выбора и планирования действий?
36. Как могут применяться методы машинного обучения в интеллектуальной робототехнике и как оценить результат настройки соответствующего компонента?