Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электроники и электротехники

Паспорт зачета

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

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 3 вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-8;
- второй вопрос из диапазона вопросов 9-16;
- третий вопрос из диапазона вопросов 17-24.

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 РЭФ

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

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.
3. Вопрос 3.

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

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

Ответ на билет (тест) 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 (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 35 до 40 баллов.*

Ответ на билет (тест) 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 (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 34 до 27 баллов.*

Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 26 до 20 баллов.*

Ответ на билет (тест) 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 (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 20 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. Суть концепции машинного обучения.
2. Хто такое искусственный интеллект (ИИ), слабый и сильный ИИ.
3. Задачи принятия решений, знания, концепция нечеткости знаний, технологии ИИ.
4. Экспертные системы. Назначение и история развития.
5. Основные виды задач машинного обучения.
6. Модели и методы представления знаний.
7. Отличия экспертных систем от традиционных программ. Принципы разработки экспертных систем.
8. Нечеткая логика.
9. Понятие нейронной сети. Сигмоидный нейрон. Другие функции активации нейронов.
10. Метод градиентного спуска. Стохастический градиентный спуск. Использование градиентного спуска для обучения нейронных сетей.
11. Эпохи, пакеты, итерации. Другие гиперпараметры. Влияние гиперпараметров на обучение сети.
12. Алгоритм обратного распространения ошибки.

13. Способы улучшения обучения нейронных сетей.
14. Что такое переобучение, как его избежать.
15. Выбор стартовых параметров обучения нейронной сети.
16. Глубокие (нейронные) сети. Сложность обучения глубоких сетей.
17. Назовите преимущества и недостатки нейронных сетей Эльмана, Хопфилда и Кохонена по сравнению с персептроном
18. Откуда нейросетевая система получает технические знания и в каком виде она их хранит в памяти?
19. Напишите формулу для вычисления квадратичной ошибки персептрона. От каких величин она зависит?
20. Чем сигмоидная функция активации лучше (или хуже) функции ступеньки?
21. Объясните, в чем состоит идея алгоритма обратного распространения ошибки? Отражает ли название алгоритма его идею?
22. Для чего нужно тестирующее множество примеров, и чем оно отличается от обучающего множества примеров?
23. Как выполняется проектирование сети? В чем состоит цель обучения сети, и как она достигается?
24. В чем состоит задача оптимизации моделируемого объекта или процесса, и как она решается с помощью нейросетевых технологий?