Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок
Кафедра электротехнических комплексов

Паспорт зачета

по дисциплине «Искусственный интеллект в автоматизированных системах управления технологическими процессами», 3 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 1-го вопроса и формируется по следующему правилу:

- вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-20.

Таким образом, проверяется уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной.

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

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙГОСУДАРСТВЕННЫЙТЕХНИЧЕСКИЙУНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФМА

Билет №4
к зачету по дисциплине «Искусственный интеллект в автоматизированных системах управления технологическими процессами»

---

1 Сеть Хопфилда. Синхронная и асинхронная реализация. Распознавание изображений.

Утверждаю: зав. кафедрой ЭАПУ доцент Котин Д.А.
(подпись)
(дата)

2. Уровни освоения компетенций и критерии оценки

Ответ на билет для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от* 17 *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. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы,

закрепленные за дисциплиной, содержат несущественные пробелы и сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от* 13 *до* 16 *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. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат пробелы и сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от* 10 *до* 12 *баллов.*

Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, 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 «Искусственный интеллект в автоматизированных системах управления технологическими процессами»

1. История возникновения науки. Основоположники. Пути развития.
2. Направления в разработке искусственного интеллекта.
3. Основные задачи искусственного интеллекта. Основные термины и определения.
4. Сеть Хопфилда. Синхронная и асинхронная реализация. Распознавание изображений.
5. Фильтр Собеля. Пороговый фильтр. Многопороговый фильтр. Сравнение фильтров. Назначение и программирование фильтров контурной обработки.
6. Векторизация изображений. Адаптивные резонансные сети.
7. Теоретические основы Муравьиного алгоритма. Задача коммивояжера.
8. Отрицательная и положительная обратная связь. Элитные муравьи.
9. Алгоритм отжига. Задача коммивояжера – решение методом отжига и с помощью муравьиного алгоритма.
10. Генетический алгоритм минимизации функции. Генетический алгоритм оптимального размещения графа на линейке и плоскости.
11. Генетические алгоритмы John Holland. Теорема схем.
12. Уравнение Эйгена – Фишера. Генетический алгоритм минимизации функции.
13. Задачи Штейнера. Столбы и точки Штейнера. Методы выбора линейки.
14. Генетический алгоритм оптимизации фермы - три вида целевой функции.
15. Генетический алгоритм для решения задачи Коши и краевой задачи - два вида целевой функции.
16. Экспертные системы: основные понятия, определения и термины (виды знаний, парадигмы решения задач). Структура и состав экспертных систем.

17. Экспертные системы: требования к ним, решаемые задачи. Базы знаний и данных.
18. Машина ввода (извлечение знаний): методы извлечения знаний от многих экспертов. Методы обучения.
19. Машина вывода: понятие формальной системы, основные стратегии вывода, принципы функционирования машины вывода.
20. Современные архитектуры процессоров, реализующие методы искусственного интеллекта.