

Паспорт экзамена

по дисциплине «Машинное обучение в задачах технической диагностики и управления», 1 семестр

1. Методика оценки

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

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-7;
- второй вопрос из диапазона вопросов 8-18;
- третий вопрос из диапазона вопросов 19-25.

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

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

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФМА

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Машинное обучение в задачах технической диагностики и управления»

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 экзаменационный билет 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 (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 экзаменационный билет 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 экзаменационный билет 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 (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 экзаменационный билет 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 (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

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 20 до 40 баллов включительно. Сумма менее 20 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

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

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Машинное обучение в задачах технической диагностики и управления»

1. История развития методов искусственного интеллекта.
2. Принципы машинного обучения.
3. Выборки данных.
4. Виды задач машинного обучения в электроэнергетике.
5. Особенности и виды задач классификации в электроэнергетике.
6. Особенности и виды задач регрессии в электроэнергетике.
7. Применимость методов машинного обучения в электроэнергетике.
8. Базовые алгоритмы машинного обучения: линейная, полиномиальная, логистическая регрессии.
9. Базовые алгоритмы машинного обучения: метод опорных векторов, метод ближайших соседей.
10. Деревья решений в задачах классификации.
11. Деревья решений в задачах регрессии.
12. Алгоритмы кластеризации.
13. Ансамблевые алгоритмы.
14. Нейронные сети, принципы работы, виды.

15. Обучение нейронных сетей.
16. Рекуррентные нейронные сети.
17. Предиктивное управления с использованием машинного обучения.
18. Обучение с подкреплением.
19. Источники данных для решения задач интеллектуального управления, ГИС-технологии, особенности сбора и передачи данных.
20. Источники данных для решения задач прогнозирования, особенности сбора и передачи данных.
21. Источники данных для решения задач технической диагностики, особенности сбора и передачи данных.
22. Развитие цифровых технологий в электроэнергетике.
23. Связь цифровых технологий и машинного обучения в электроэнергетике.
24. Каналы передачи данных в интеллектуальных системах.
25. Принципы кибербезопасности в интеллектуальных системах.