

Паспорт зачета

по дисциплине «Интеллектуальный анализ данных и методы машинного обучения», 4
семестр

1. Методика оценки

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

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-15;
- второй вопрос из диапазона вопросов 16-30;

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 АВТФ

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Интеллектуальный анализ данных и методы машинного
обучения»

1. Основные понятия машинного обучения
2. Нейронные сети для анализа изображений

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, не допускает ошибок и способен ответить на дополнительные вопросы. 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 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 при ответе на дополнительные вопросы. 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 34 до 27 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 (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 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, при ответе на дополнительные вопросы 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 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 «Интеллектуальный анализ данных и методы машинного обучения»

1. Основные понятия машинного обучения
2. Основные постановки задач машинного обучения.
3. Примеры прикладных задач.
4. Линейные пространства. Векторы и матрицы.
5. Производная и градиент функции.
6. Градиентный спуск.
7. Выпуклые функции.
8. Случайные величины. Дискретные и непрерывные распределения. Примеры.
9. Оценивание параметров распределений.
10. Метод максимального правдоподобия.
11. Бутстрэппинг.
12. Линейные методы классификации и регрессии: функционалы качества, методы настройки, особенности применения.
13. Метрики качества алгоритм регрессии и классификации.
14. Оценивание качества алгоритмов.
15. Отложенная выборка, ее недостатки.

16. Оценка полного скользящего контроля.
17. Кросс-валидация. Leave-one-out.
18. Деревья решений.
19. Методы построения деревьев.
20. Регуляризация деревьев решений
21. Композиции алгоритмов. Разложение ошибки на смещение и разброс.
22. Случайный лес, его особенности.
23. Методы поиска выбросов в данных.
24. Методы восстановления пропусков в данных
25. Работа с несбалансированными выборками.
26. Частые, замкнутые и максимальные частые множества.
27. Задача кластеризации.
28. Оценки качества кластеризации.
29. Алгоритм K-Means.
30. Нейронные сети для анализа изображений