

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра автоматизированных систем управления
Кафедра вычислительной техники

Паспорт зачета

по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных», 5 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-10, второй вопрос из диапазона вопросов 11-20, третий вопрос выбирается из диапазона вопросов 21-30 (список вопросов приведен ниже).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных»

1. Способы реализации деревьев, виды обхода деревьев.
2. Способы разрешения коллизий при закрытом хешировании.
3. Суффиксный массив - особенности применения.

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

2. Критерии оценки

- 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, оценка составляет *5 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, оценка составляет *10 баллов*.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить

качественные характеристики процессов, оценка составляет 15 баллов.

- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет 20 баллов.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных»

1. Анализ сложности алгоритмов, свойства алгоритмов.
2. Виды асимптотических оценок, наиболее распространенные классы сложности.
3. Линейные структуры данных.
4. Способы реализации деревьев, виды обхода деревьев.
5. Способы реализации графов.
6. Пирамида, префиксное дерево, отображения.
7. Простые схемы сортировки.
8. Пирамидальная сортировка.
9. Карманная сортировка.
10. Поразрядная сортировка.
11. Двоичные деревья поиска: виды и их основные свойства.
12. Недвоичные деревья поиска: виды и их основные свойства.
13. Закрытое и открытое хеширование – отличительные особенности.
14. Способы разрешения коллизий при закрытом хешировании.
15. Требования к хеш-функциям, примеры хеш-функций для целых чисел, для строк.
16. Длинная арифметика: алгоритмы операций сложения и умножения
17. Длинная арифметика: алгоритмы операций возведения в степень и деления.
18. Обзор методов сжатия данных без потерь.
19. Энтропийные методы сжатия данных.
20. Словарные методы сжатия данных.
21. Префикс-функция строки и ее применение.
22. Алгоритм Ахо-Корасик.
23. Суффиксные деревья: определение, виды и их свойства, область применения.
24. Способы построения суффиксных деревьев.
25. Алгоритм МакКрейта.
26. Алгоритм Укконена.
27. Суффиксный массив - способы построения.
28. Суффиксный массив - особенности применения.
29. Подпоследовательность строки, наибольшая общая подпоследовательность двух строк, расстояние редактирования между строками.
30. Преимущества и недостатки различных методов поиска LCS.