

Паспорт экзамена

по дисциплине «Технологии и методы программирования», 4 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной (письменной) форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-24, второй вопрос из диапазона вопросов 25-48 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Технологии и методы программирования»

1. Парадигмы программирования. Предшественники ООП. Основные принципы объектно-ориентированного программирования
2. Пакет java.lang, класс Math и пакет java.math.

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

2. Критерии оценки

3. Ответ засчитывается на **пороговом** уровне, если студент имеет общие представления о рассматриваемой проблеме, может охарактеризовать хотя бы один из методов ее решения, оценка составляет от 50 до 72 баллов.
4. Ответ засчитывается на **базовом** уровне, если студент в целом представляет суть рассматриваемой проблемы, знает один из конкретных методов ее решения, оценка составляет от 73 до 86 баллов
5. Ответ засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент точно сформулировал рассматриваемую проблему, обосновал различные возможные подходы к ее решению и детально описал существо (алгоритм) данного элемента транслятора, оценка составляет от 87 до 100 баллов
6. Экзамен считается сданным, если средняя сумма баллов по всем вопросам

составляет не менее 50 баллов (по 100 балльной шкале)

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

8. Шкала оценки

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

9. Вопросы к экзамену по дисциплине «Технологии и методы программирования»

1. Парадигмы программирования. Предшественники ООП. Основные принципы объектно-ориентированного программирования.
2. Язык программирования и платформа Java. Общая характеристика языка. Состав и характеристика компонент платформы.
3. Жизненный цикл приложений, написанных на Java. Состав и характеристика утилит, с помощью которых создаются приложения.
4. Типы данных языка Java. Сужающие и расширяющие преобразования. Области видимости объявлений.
5. Операции языка Java. Приоритеты операций. Вычисление выражений. Особенности целочисленной арифметики и арифметики чисел с плавающей точкой.
6. Операторы языка Java. Характеристика всех операторов. Особенности циклов, обработки исключений, синхронизации, проверки утверждений.
7. Структура Java-программы. Элементы соглашений о кодировании и именовании объектов. Понятие пакета. Директивы импорта.
8. Классы, заголовок класса. Объявление и инициализация полей класса. Модификаторы объявлений классов и их полей.
9. Конструкторы. Инициализаторы. Статические инициализаторы.
10. Объявления методов класса. Перегрузка методов. Понятия сигнатуры и контракта метода.
11. Создание и уничтожение объектов.
12. Наследование в Java. Затенение полей. Замещение методов. Доступность полей и методов классов.
13. Абстрактные классы, их назначение и использование. Объявления полей и методов абстрактных классов.
14. Интерфейсы, их объявление. Особенности наследования интерфейсов. Интерфейсы-маркеры.
15. Статические внутренние классы. Особенности объявления и использования.
16. Нестатические внутренние классы. Особенности объявления и использования.
17. Локальные внутренние классы. Особенности объявления и использования.
18. Анонимные внутренние классы. Особенности объявления и использования.
19. Массивы в Java. Создание и инициализация. Ступенчатые массивы.
20. Базовые пакеты платформы Java. Пакет java.lang. Состав и общая характеристика. Класс Object.
21. Пакет java.lang. Классы System и Runtime. Характеристика наиболее употребительных методов.
22. Пакет java.lang. Работа со строками. Классы String, StringBuffer и StringBuilder.

23. Пакет java.lang. Класс Enum. Перечисления. Особенности перечислений в Java.
24. Пакет java.lang. Классы-обертки примитивных типов.
25. Пакет java.lang, класс Math и пакет java.math.
26. Пакет java.net. Основные принципы и протоколы работы в сети.
27. Пакет java.net. Классы InetAddress, Socket и URL.
28. Пакет java.lang. Потоки и многопоточность. Базовые механизмы. Класс Thread и интерфейс Runnable. Обычные потоки и потоки-демоны. Приоритеты потоков.
29. Классы java.util.TimerTask и java.util.Timer, их использование в многопоточных приложениях.
30. Многопоточность и проблемы, вызываемые неатомарностью операций: гонки данных. Модель памяти виртуальной машины Java.
31. Базовые средства Java для синхронизации потоков. Недостатки базовых средств синхронизации.
32. Пакет java.util.concurrent. Состав расширенных средств многопоточности. Интерфейс Callable.
33. Пакет java.util.concurrent. Фреймворк Executor. Интерфейсы Executor, ExecutorService и ScheduledExecutorService.
34. Пакет java.util.concurrent. Фреймворк Executor. Пулы потоков. Фабрика классов Executors.
35. Пакет java.util.concurrent. Расширения фреймворка Executor – ForkJoinPool и ThreadPoolExecutor
36. Пакет java.util.concurrent.locks. Блокировки. Класс ReentrantLock.
37. Пакет java.util.concurrent. Синхронизаторы. Семафоры.
38. Пакет java.util.concurrent. Синхронизаторы. Барьеры.
39. Пакет java.util.concurrent. Синхронизаторы. Обменники.
40. Пакет java.util.concurrent. Синхронизаторы. Защелки.
41. Пакет java.util.concurrent.atomic Классы с атомарными операциями.
42. Пакет java.util. Фреймворк коллекций. Основные интерфейсы.
43. Пакет java.util. Фреймворк коллекций. Интерфейсы Collection и Set. Классы-множества.
44. Пакет java.util. Фреймворк коллекций. Интерфейсы List и ListIterator. Классы-списки.
45. Пакет java.util. Фреймворк коллекций. Интерфейсы Map и HashMap. Классы-отображения.
46. Пакет java.util. Фреймворк коллекций. Интерфейсы Queue и Deque. Классы-очереди.
47. Пакеты java.util и java.util.concurrent. Классы «параллельных» коллекций.
48. Пакет java.util. Классы Collections, BitSet и Arrays.