

## Вопросы для государственного экзамена

### по предмету «Технология разработки программного продукта» для выпускных групп по специальности 230109 «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем»

1. Требования к программному изделию?
2. Проблемы разработки сложных программных систем.
3. Классификация программных продуктов.
4. Технология программирования и основные этапы ее развития.
5. Принципы информационной инженерии.
6. Особенности структурных программ. Цели структурного программирования.
7. Программирование с использованием пошаговой детализации.
8. Нисходящее и восходящее программирование.
9. Модульное программирование (определение). Цели модульного программирования. Достоинства модульного программирования.
10. Модуль (определение). Модель для модуля. Свойства модуля. Схема модуляции. Оценка качества модульной программы.
11. Технологии коллективной разработки программ: авторская, общинная.
12. Технологии коллективной разработки программ: коллективная. Равноправные соискатели. Бригада главного программиста. Типы совместной деятельности.
13. Требования пользователя. Цель фазы. Основной вид деятельности в фазе. Ответственный за определение требований. Документ Требования пользователя.
14. Атрибуты требований пользователя.
15. Требования к программному изделию. Цель фазы. Основной вид деятельности в фазе. Ответственный за определение требований. Документ Требования к программному изделию.
16. Атрибуты требований к программному изделию.
17. Классификация требований к программному изделию.
18. Техническое задание на разработку программного изделия. Основные разделы технического задания.
19. Архитектурное проектирование программного изделия. Цель фазы. Виды деятельности в фазе. Ответственные за определение архитектурного проекта. Документ Архитектурный проект.
20. Детальное проектирование и изготовление программного изделия. Цель фазы. Виды деятельности в фазе. Ответственные за выполнение работ на этой фазе.
21. Кодирование модулей.
22. Тестирование программного изделия. Принципы тестирования.
23. Методы тестирования.
24. Этапы тестирования.
25. Отладка программного изделия. Трудности отладки.
26. Средства и методы отладки.
27. Программная документация.
28. Передача программного изделия в эксплуатацию. Цель фазы. Виды деятельности в фазе. Ответственные за выполнение работ на этой фазе.
29. Документ План испытаний.
30. Документ о Передаче программного изделия заказчику.
31. Эксплуатация и сопровождение программного изделия. Цель фазы. Виды деятельности в фазе. Ответственные за выполнение работ на этой фазе. Задачи службы сопровождения.
32. Стиль программирования. Три фактора хорошего стиля программирования. Советы по хорошему стилю программирования.

33. Разработка пользовательских интерфейсов. Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки.
34. Инструментальные средства разработки программ. Инструментальные среды программирования. Средства автоматизации разработки программ (CASE-средства). Интегрированные среды.
35. Управление разработкой программных средств. Основная цель управления жизненным циклом программных средств. Измерения в программотехнике.
36. Методы оценки затрат на разработку программных средств: методы аналогии, нормативные методы, методы экспертных оценок, исследовательские методы.
37. Качество программного изделия. Факторы, влияющие на качество программного изделия. Характеристики качества программного изделия.
38. Надежность программного изделия. Работоспособность программного изделия. Основные количественные показатели надежности программного изделия.
39. Эффективность и оптимизация программ.
40. Эффективность и технологичность. Способы экономии памяти.
41. Способы уменьшения времени выполнения.
42. Правила оптимизации программ.
43. Защитное программирование. Проверки правильности выполнения операций ввода-вывода. Проверка допустимости промежуточных результатов. Предотвращение накопления погрешностей. Обработка исключений.
44. Принципы защитного программирования. Рекомендации по защитному программированию.
45. Цели и задачи технологий разработки ПО. Особенности современных крупных проектов ИС
46. Основные определения. Программные средства. Программное обеспечение (ПО). Программный продукт. Проектирование ПО. Программирование.
47. Классификация типов программного обеспечения.
48. Жизненный цикл (ЖЦ) ПИ. Процессы ЖЦ ПИ.
49. Модели ЖЦ ПО. Каскадная модель. Содержание этапов создания ПИ.
50. Модели ЖЦ ПО. Спиральная модель. Содержание этапов создания ПИ.
51. Модели ЖЦ ПО. Инкрементальная модель. Содержание этапов создания ПИ.
52. Международные стандарты проектирования, разработки, оформления документации, пользовательского интерфейса ПИ.
53. Проект. Состав и структура коллектива разработчиков, их функции.
54. Структурный подход к проектированию ИС. Сущность структурного подхода.
55. Структурный подход к проектированию ИС. CASE – средства разработки ПО.
56. Качество программного продукта. Критерии качества ПО.
57. Сертификация фирм разработчиков по модели качества СММ.
58. Документация, создаваемая в процессе разработки программных средств. Документы управления разработкой ПС. Документы, входящие в состав ПС.
59. Пользовательская документация.
60. Документация по сопровождению программных средств.
61. Что такое жизненный цикл программного обеспечения?
62. Какие модели жизненного цикла программного обеспечения вы знаете?
63. Что называется архитектурой программного обеспечения?
64. Каковы основные типы пользовательских интерфейсов?
65. В чем заключается этап реализации программного обеспечения?
66. Какие методы оценки трудоемкости разработки программного обеспечения вы знаете?
67. Какие виды организации коллектива разработчиков программного обеспечения вы знаете?
68. Какие основные группы ошибок в программных продуктах вы знаете?
69. Какие стадии тестирования ПО вы знаете?

70. Каковы основные методы отладки?
71. Что подразумевается под защитным программированием?
72. Каковы основные группы документации программного обеспечения?
73. По каким критериям оценивается качество программы?
74. Какие факторы влияют на качество программ?
75. Что представляет собой инструментарий технологии программирования?

i.

**Вопросы для государственного экзамена  
по предмету «Объектно-ориентированное программирование» для выпускных групп  
по специальности 230109 «Программное обеспечение вычислительной техники и  
автоматизированных систем»**

1. Назовите принципы ООП и расскажите о каждом.
2. Дайте определение понятию “класс”.
3. Что такое поле/атрибут класса?
4. Как правильно организовать доступ к полям класса?
5. Дайте определение понятию “конструктор”.
6. Какие модификации уровня доступа вы знаете, расскажите про каждый из них
7. О чем говорят ключевые слова “this”, где и как их можно использовать?
8. Дайте определение понятию “метод”.
9. Какие методы называются перегруженными?
10. Могут ли нестатические методы перегрузить статические
11. Где можно инициализировать статические/нестатические поля?
12. Какие типы классов бывают в java (вложенные... и.т.д.)
13. Дайте определение понятию “интерфейс”.
14. В чем разница вложенных и внутренних классов?
15. Что такое статический класс, какие особенности его использования?
16. Что такое ООП?
17. Что такое объект?
18. Назовите основные принципы ООП.
19. Что такое наследование?
20. Что такое полиморфизм?
21. Что такое инкапсуляция?
22. Что такое абстракция?
23. В чем преимущества объектно – ориентированных языков программирования?
24. Чем отличается JRE, JVM и JDK?
25. Опишите модификаторы доступа в java
26. Что такое примитивные типы?
27. Целые числа
28. Тип byte
29. Тип short
30. Тип int
31. Тип long
32. Что такое ключевое слово? Перечислите несколько ключевых слов Java.
33. Чувствительна ли Java к регистру? Какой регистр ключевых слов Java?
34. Что такое комментарий? Игнорируется ли комментарий компилятор? Как обозначить строку комментария и параграф комментариев?
35. Какие особенности есть у Java?
36. Что такое модификаторы доступа?
37. Что такое сигнатура метода?

38. Что такое переопределение (overriding) методов?
39. Что такое перегрузка методов?
40. Что такое Interface?
41. Какая разница между String, String Builder и String Buffer?
42. Какая разница между абстрактным классом и интерфейсом?
43. В чем разница вложенных и внутренних классов?
44. Какие классы называются анонимными?
45. Каким образом из вложенного класса получить доступ к полю внешнего класса?
46. Почему нельзя объявить метод интерфейса с модификатором final или static?
47. Какие типы классов бывают в java (вложенные... и.т.д.)
48. Дайте понятие класса в ООП. Опишите отношение "объект - класс".
49. Сформулируйте понятие полиморфизма. Проявления полиморфизма.
50. В чем разница между public, private, protected?
51. Каким образом можно обратиться к локальной переменной метода из анонимного класса, объявленного в теле этого метода? Есть ли какие-нибудь ограничения для такой переменной?
52. Как связан любой пользовательский класс с классом Object?
53. Расскажите про каждый из методов класса Object.
54. Что такое метод equals(). Чем он отличается от операции ==.
55. Если вы хотите переопределить equals(), какие условия должны удовлетворяться для переопределенного метода?
56. Если equals() переопределен, есть ли какие-либо другие методы, которые следует переопределить?
57. В чем особенность работы методов hashCode и equals? Каким образом реализованы методы hashCode и equals в классе Object? Какие правила и соглашения существуют для реализации этих методов? Когда они применяются?
58. Какой метод возвращает строковое представление объекта?
59. Что будет, если переопределить equals не переопределяя hashCode? Какие могут возникнуть проблемы?
60. Можно ли получить доступ к private переменным класса и если да, то каким образом?

**Вопросы для государственного экзамена  
по предмету «Архитектура ЭВМ и вычислительной техники»**

**для выпускных групп по специальности 230109 «Программное обеспечение  
вычислительной техники и автоматизированных систем»**

1. Этапы развития ЭВМ
2. Принципы фон-Неймана
3. Виды систем счисления
4. Двоичная арифметика
5. Восемеричная и шестнадцатеричная арифметика
6. Перевод чисел из одной системы счисления в другую
7. Операции в ЭВМ
8. Что такое обратный код?
9. Что такое дополнительный код?

10. Алгебраическое сложение
11. Что такое винтили?
12. Понятие об интегральной схеме?
13. Объясните значение мультиплексора.
14. Что подразумевается под одноадресной командой?
15. Общая структура процессора
16. Рассказать цикл считывания и цикл записи
17. Классы запоминающих устройств
18. Что такое ОЗУ?
19. Что такое ПЗУ?
20. Структура ОЗУ
21. Ассоциативные запоминающие устройства
22. Кэш-памяти
23. Что называются тактовыми импульсами
24. Рассказать о принципах функционирования
25. Понятие микропрограммирования
26. Понятие «Общая шина»
27. Управление магистралью. Общая организация
28. Программно-управляемая передача информации
29. Система прерываний. Основные понятия
30. Типы прерываний
31. Общая организация прерываний
32. Организация системы прерываний с использованием векторов прерываний
33. Организация прямого доступа к памяти
34. Система взаимодействия устройства с ЭВМ
35. Операции обмена информацией
36. Назначение и классификация периферийных устройств
37. Накопители
38. Организация жестких дисков
39. Характеристика жестких дисков
40. Методы записи информации на диск
41. Оптические диски
42. Flash память
43. Средства ввода-вывода информации
44. Что такое модем?
45. Что такое сетевой адаптер?
46. Что подразумевается под интерактивными устройствами?

**Вопросы для государственного экзамена  
по предметам «Безопасность жизнедеятельности» и «Основы Экологии»  
для выпускных групп по специальности 230109 «Программное обеспечение  
вычислительной техники и автоматизированных систем»**

1. Создание мероприятий по охране труда в связи с идентификацией производства.
2. Инженерно-технические средства безопасности?

3. Безопасность на внутризаводском транспорте.
4. Стандарты безопасности труда.
5. Создание благоприятных условий труда.
6. Контроль за созданием экологии и безопасности труда.
7. Осмотр места несчастного случая.
8. Ознакомление с необходимыми документами.
9. Мероприятия по устранению причин несчастных случаев.
10. Учет несчастных случаев.
11. Меры по устранению причин вызывающих несчастные случаи.
12. Расследование травм по характеру воздействия на организм человека.
13. Обязанности администрации в области охраны труда.
14. Основные цели и задачи БЖД.
15. Что вы знаете о радиоактивных осадках?
16. Антропогенные воздействия на природу.
17. Основные экологические законы.
18. Цели и задачи экологии.
19. Проблемы и причины кислотных дождей.
20. Загрязнение атмосферного воздуха.
21. Экологические проблемы общество и природы.
22. Основные принципы природопользования и охраны труда.
23. Климат. Антропогенные изменения экологии.
24. Глобальные экологические проблемы.
25. Экологические факторы.
26. Химические загрязнения среды и здоровья человека.
27. Популяция и его основные характеристики.
28. Проблемы мирового океана.