

## Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

### «Технологии программирования»

Код, направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)	Безопасность информационных систем и технологий
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Информатики и вычислительной техники
Выпускающая кафедра	Информатики и вычислительной техники

#### Типовые задания на контрольную работу

1. Виды обеспечения ВС. Понятия программы, программной системы (комплекса), программного продукта (средства, изделия), программного обеспечения.
2. Причины сложности разработки ПО.
3. Процессы жизненного цикла программного продукта по стандарту ISO/IEC 12207 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207).
4. Основные процессы разработки программного продукта.
5. Основные модели и методологии разработки ПО.
6. Задачи и проблемы планирования разработки.
7. Понятие конфигурации и управления конфигурацией, задачи управления конфигурацией.
8. Модель зрелости возможностей СММ.
9. Задачи анализа требований. Основные виды работ при анализе. Назначение технического задания.
10. Варианты использования: определение, роль в жизненном цикле, UML-диаграмма, текстовые спецификации.
11. Цель и объекты проектирования. Архитектурное и детальное проектирование.
12. Виды декомпозиции системы. Основные структурные методы проектирования (по направлению декомпозиции).
13. Понятие модуля. Критерии качества проектирования модулей и классов.
14. Проектирование интерфейса пользователя (определение, классификации).
15. Проектирование интерфейса пользователя (определение, требования)
16. Повышение информативности программ: цели, основные методы.
17. Безопасное программирование.
18. Цели тестирования и отладки. Объекты и особенности процесса тестирования.
19. Виды тестирования.
20. Критерии качества тестирования.
21. Метод ручной инспекции кода; метод эквивалентов и граничных условий.
22. Тесты и тестовые процедуры (определения, принципы создания).
23. Классификация ошибок с точки зрения процесса разработки.
24. Основные программные и эксплуатационные документы (по ГОСТ 19.101-77).
25. Общее и детальное планирование испытаний.
26. Методы оценки свойств программного продукта.
27. Основные факторы качества программного продукта (по ГОСТ Р ИСО/МЭК 912693).

### *Типовые вопросы к экзамену*

1. Методы разработки ПО
2. Инструментарий технологий программирования. Аппаратное обеспечение, средства разработки.
3. Развитие языков программирования
4. Понятие ЖЦ ПО. Развитие стандартов
5. Каскадная модель ЖЦ
6. Спиральная модель ЖЦ
7. V-образная модель ЖЦ
8. Модели ЖЦ: Инкрементная, быстрого прототипирования, MSF, RUP, XP
9. Решето Эратосфена
10. Нахождение простых чисел. Алгоритм Евклида
11. Рекурсия. Преимущества, недостатки, способы реализации
12. Динамические структуры данных. Списки
13. Динамические структуры данных. Стеки, очереди
14. Динамические структуры данных. Деревья
15. Квадратичные сортировки: пузырьком, выбором, вставками. Сортировка подсчётом
16. Эффективные сортировки: быстрая, прямая радикс, радикс обменом, двоичным деревом
17. Поиск подстроки в строке. Наивный алгоритм. Создание конечного автомата для поиска шаблона
18. Поиск подстроки в строке. Алгоритм Кнута-Морриса-Пратта
19. Поиск подстроки в строке. Алгоритм Бойера-Мура-Хорспула
20. Поиск подстроки в строке. Алгоритм Рабина.
21. Сжатие без потерь. RLE
22. Сжатие без потерь. Статический код Хаффмана
23. Сжатие без потерь. LZ77
24. Качество ПО. Стандарты, характеристики, атрибуты. Методы контроля качества.
25. Тестирование ПО
26. Архитектура ПО
27. Процесс и стадии разработки АС по ГОСТ 34-601.

### *Типовые задачи к экзамену*

1. Быстрая сортировка 5 7 2 3 8 6 4 1
2. Прямая радикс сортировка 5 7 2 3 8 6 4 1
3. Сортировка радикс-обменом 5 7 2 3 8 6 4 1
4. Сортировка двоичным деревом 5 7 2 3 8 6 4 1
5. Сортировка подсчётом 5 7 2 3 8 6 4 1
6. Быстрая сортировка 5 2 0 3 5 4 2 1
7. Прямая радикс сортировка 5 2 0 3 5 4 2 1
8. Сортировка радикс-обменом 5 2 0 3 5 4 2 1
9. Сортировка двоичным деревом 5 2 0 3 5 4 2 1
10. Сортировка подсчётом 5 2 0 3 5 4 2 1
11. Найти алгоритмом Кнута-Морриса-Пратта подстроку оло кот\_ломом\_колол\_слона
12. Найти алгоритмом Бойера-Мура-Хорспула подстроку кол кот\_ломом\_колол\_слона
13. Сжать последовательность алгоритмом RLE по 2 символа. Сравнить размеры исходной и сжатой последовательностей кот\_ломом\_колол\_слона

14. Сжать последовательность алгоритмом Хаффмана. Сравнить размеры исходной и сжатой последовательностей кот\_ломом\_колол\_слона
15. Сжать и «разжать» последовательность алгоритмом LZ77. Сравнить размеры исходной и сжатой последовательностей кот\_ломом\_колол\_слона
16. Найти алгоритмом Кнута-Морриса-Пратта подстроку ара у\_бара\_банан\_бил\_араба
17. Найти алгоритмом Бойера-Мура-Хорспула подстроку бил у\_бара\_банан\_бил\_араба
18. Сжать последовательность алгоритмом RLE по 2 символа. Сравнить размеры исходной и сжатой последовательностей у\_бара\_банан\_бил\_араба
19. Сжать последовательность алгоритмом Хаффмана. Сравнить размеры исходной и сжатой последовательностей у\_бара\_банан\_бил\_араба
20. Сжать и «разжать» последовательность алгоритмом LZ77. Сравнить размеры исходной и сжатой последовательностей у\_бара\_банан\_бил\_араба