

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----|
| Введение | 3 |
| 1. Основы разработки программного обеспечения..... | 5 |
| 1.1. Основные понятия и определения | 5 |
| 1.2. Типы программного обеспечения..... | 8 |
| 1.3. Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения | 16 |
| 1.4. Модели жизненного цикла ПО | 22 |
| 1.5. Качество программного обеспечения | 30 |
| 1.6. Контрольные вопросы | 40 |
| 2. Разработка и анализ требований к программному обеспечению..... | 42 |
| 2.1. Введение в анализ требований..... | 42 |
| 2.2. Описание С-требований (требований заказчика) | 44 |
| 2.3. Шаги разработки пользовательских интерфейсов..... | 55 |
| 2.4. Методологии и инструментальные средства для С-требований..... | 60 |
| 2.5. D-требования (детальные требования) | 61 |
| 2.6. Методы проектирования..... | 63 |
| 2.7. Типы D-требований..... | 67 |
| 2.8. Свойства D-требований | 69 |
| 2.9. Метрики для анализа D-требований..... | 73 |
| 2.10. Контрольные вопросы | 76 |
| 3. Проектирование и архитектура программного обеспечения..... | 77 |
| 3.1. История развития технологии программирования и построения архитектуры ПО | 77 |
| 3.2. Основы проектирования программных систем..... | 85 |
| 3.3. Модульное программирование | 91 |
| 3.4. Структурное программирование | 106 |
| 3.5. Основы объектно-ориентированного представления программных систем..... | 119 |
| 3.6. Архитектура программного обеспечения | 133 |
| 3.7. Диаграммы UML | 138 |
| 3.8. Контрольные вопросы | 168 |
| 4. Отладка и тестирование программного обеспечения..... | 170 |
| 4.1. Оценка стоимости и причины ошибок в программном обеспечении..... | 170 |
| 4.2. Основные понятия отладки и тестирования ПО | 173 |
| 4.3. Тестирование интеграции..... | 175 |
| 4.4. Тестирование по методу белого ящика..... | 183 |
| 4.5. Функциональное тестирование программного обеспечения..... | 195 |
| 4.6. Методика тестирования программных систем..... | 207 |
| 4.8. Контрольные вопросы | 212 |
| 5. Управление программными проектами | 214 |
| 5.1. Особенности процесса разработки программного обеспечения | 214 |
| 5.2. Управление приоритетами проектов..... | 217 |
| 5.3. Планирование проекта..... | 223 |
| 5.4. Меры, метрики и модели | 226 |

| | |
|--|-----|
| 5.5. Управление персоналом проекта..... | 246 |
| 5.6. Реализация проекта | 252 |
| 5.7. Управление рисками проекта..... | 256 |
| 5.8. Контрольные вопросы | 265 |
| 6. Документирование программных средств..... | 266 |
| 6.1. Документация, создаваемая и используемая в процессе разработки программных средств..... | 266 |
| 6.2. Стандартизация программной документации..... | 269 |
| 6.3. Государственные стандарты РФ (ГОСТ Р)..... | 280 |
| 6.4. Контрольные вопросы | 281 |
| 7. Практические занятия | 283 |
| 7.1. Разработка требований к программному обеспечению | 283 |
| 7.2. Расчет затрат при проектировании программного проекта..... | 284 |
| 7.3. Оценка надежности программного обеспечения..... | 286 |
| 8. Лабораторные работы | 293 |
| 8.1. Разработка и проектирование программного обеспечения | 293 |
| 8.2. Отладка и тестирование программного обеспечения..... | 294 |
| 9. Тестирование | 297 |
| Заключение..... | 308 |
| Список сокращений..... | 309 |
| Приложение А..... | 311 |
| Список использованных источников | 318 |