УДК 681.3 (07)
ББК 32.973.26-018я73
3 91

Рецензент – профессор, доктор технических наук В.Н. Тарасов

- Зубкова, Т.М.**
3 91 Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие /Т.М. Зубкова; Оренбургский гос. ун-т.- Оренбург: ОГУ, 2017. – 468 с.
ISBN 978-5-7410-1785-2

Учебное пособие по дисциплине "Технология разработки программного обеспечения» предназначено для оказания помощи студентам при изучении теоретического материала, выполнения лабораторных и практических заданий. Данная дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин бакалавров очной формы обучения направления 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника, 09.03.04 - Программная инженерия" и 09.03.02 - Информационные системы и технологии по общему профилю подготовки.

В учебном пособии приведен теоретический материал, задания для лабораторных работ, практических занятий, а также тестовые вопросы.

УДК 681.3 (07)
ББК 32.973.26-018я73

© Зубкова Т.М., 2017
© ОГУ, 2017

Содержание

Введение	6
1 Основы разработки программного обеспечения.....	9
1.1 Основные понятия и определения	9
1.2 Типы программного обеспечения.....	13
1.3 Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения.....	25
1.4 Модели жизненного цикла ПО.....	34
1.5 Качество программного обеспечения.....	45
1.6 Контрольные вопросы.....	61
2 Разработка и анализ требований к программному обеспечению....	62
2.1 Введение в анализ требований.....	62
2.2 Описание С-требований (требований заказчика).....	66
2.3 Шаги разработки пользовательских интерфейсов.....	81
2.4 Методологии и инструментальные средства для С-требований.....	90
2.5 D- требования (детальные требования).....	92
2.6 Методы проектирования.....	93
2.7 Типы D-требований.....	100
2.8 Свойства D-требований.....	103
2.9 Метрики для анализа D-требований.....	109
2.10 Контрольные вопросы.....	113
3 Проектирование и архитектура программного обеспечения.....	114
3.1 История развития технологии программирования и построения архитектуры ПО.....	114
3.2 Основы проектирования программных систем.....	125
3.3 Модульное программирование.....	133
3.4 Структурное программирование.....	155
3.5 Основы объектно-ориентированного представления программных систем	175

3.6 Архитектура программного обеспечения.....	195
3.7 Диаграммы UML.....	202
3.8 Контрольные вопросы.....	245
4 Отладка и тестирование ПО.....	247
4.1 Оценка стоимости и причины ошибок в программном обеспечении..	247
4.2 Основные понятия отладки и тестирования ПО.....	251
4.3 Тестирование интеграции.....	255
4.4 Тестирование по методу "белого ящика".....	266
4.5 Функциональное тестирование программного обеспечения.....	284
4.6 Методика тестирования программных систем.....	299
4.7 Контрольные вопросы.....	307
5 Управление программными проектами.....	309
5.1 Особенности и процесс разработки программного обеспечения.....	309
5.2 Управление приоритетами проектов.....	314
5.3 Планирование проекта.....	322
5.4 Меры, метрики и модели.....	327
5.5 Управление персоналом проекта.....	358
5.6 Реализация проекта.....	367
5.7 Управление рисками проекта.....	373
5.8 Контрольные вопросы.....	385
6 Документация программного обеспечения.....	387
6.1 Документация, создаваемая и используемая в процессе разработки программных средств.....	387
6.2 Стандартизация программной документации.....	391

6.3 Государственные стандарты РФ (ГОСТ Р).....	409
6.4 Контрольные вопросы.....	411
7 Практические занятия.....	412
7.1 Разработка требований к программному обеспечению.....	412
7.2 Расчет затрат при проектировании программного проекта.....	414
7.3 Оценка надежности программного обеспечения.....	417
8 Лабораторные работы.....	427
8.1 Разработка и проектирование программного обеспечения.....	427
8.2 Отладка и тестирования программного обеспечения.....	429
9 Тестирование.....	433
Заключение.....	450
Сокращения.....	451
Список использованных источников.....	454
Приложение А.....	460