

УДК 004.021 (075.8)
ББК 32.973-018 я73
П 78

Печатается по решению
редакционно-издательского совета
Северо-Кавказского федерального
университета

П 78 **Программная инженерия. Часть 1:** учебное пособие / сост.
Т. В. Киселева. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2017. – 137 с.

Пособие представляет курс лекций, в котором рассматриваются основные понятия программной инженерии; ее методические основы и принципы; структура и организация жизненного цикла; этапы и виды работ, связанные с созданием программного продукта и его дальнейшим сопровождением: сбор и управление требованиями; общие вопросы управления программным проектом, принципы формирования и управления командой разработчиков, управление ресурсами в программных проектах.

Предназначено для студентов обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

УДК 004.021 (075.8)
ББК 32.973-018 я73

Составитель

канд. физ.-мат. наук, доцент **Т. В. Киселева**

Рецензенты:

д-р техн. наук, профессор **Н. В. Кандаурова**
(ЧОУ ВО «Ставропольский университет»),
канд. физ.-мат. наук, доцент **Д. Л. Винокурский**

© ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский
федеральный университет», 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	4
1. Введение в программную инженерию	5
1.1. Основные понятия программной инженерии	5
1.2. Программный продукт	6
1.3. Понятие проекта	10
1.4. Критерии успешности проекта	13
2. Жизненный цикл программного продукта	20
2.1. Понятие жизненного цикла программного продукта	20
2.2. Определение жизненного цикла программного продукта.....	22
2.3. Модели жизненного цикла программного продукта.....	34
3. Модели процесса разработки программного продукта	47
3.1. Технологии промышленной разработки программного продукта	47
3.2. Модель Microsoft Solution Framework (MSF)	49
3.3. Модель Rational Unified Process (RUP).....	51
4. Гибкие методологии разработки программного обеспечения	55
4.1. Основные принципы и «Манифест гибкой разработки программного обеспечения»	55
4.2. Методология экстремального программирования (XP).....	59
4.3. Методология Scrum	61
5. Определение требований к программному обеспечению.....	71
5.1. Проблемы определения программных требований.....	71
5.2. Классификация программных требований	74
6. Разработка требований к программным системам	82
6.1. Разработка требований	82
6.2. Работа с требованиями.....	96
7. Управление программным проектом.....	112
7.1. Проект и управление проектом	112
7.2. Модели команды разработчиков	118
8. Организация проектной команды.....	129
8.1. Роли и ответственности участников типового проекта разработки ПО	129
8.2. Ресурсы проекта.....	132
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	135

ПРЕДИСЛОВИЕ

Цель курса заключается в формировании у студентов представлений об основных принципах программной инженерии, набора профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение теоретических и практических навыков по использованию современных технологий разработки программного обеспечения в соответствии с международными и отечественными стандартами;
- формирование умений и навыков по проблемам оценки требований, проектирования, разработки, качества, повышения надежности и документирования программного обеспечения, а также по вопросам управления коллективной разработкой программного обеспечения.

В учебном пособии (курс лекций) реализованы профессиональные компетенции, соответствующие направлению подготовки «Прикладная информатика»:

- ПК-5 – способность работать с проектной и отчетной документацией на различных этапах жизненного цикла информационной системы;
- ПК-7 – способность разрабатывать и интегрировать информационные системы, их компоненты и информационные сервисы;
- ПК-8 – способность развертывать, устанавливать, вводить в эксплуатацию, обслуживать и администрировать информационные системы, их компоненты и информационные сервисы.