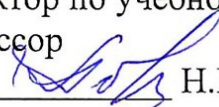


**Негосударственное аккредитованное некоммерческое  
Частное образовательное учреждение высшего образования  
«АКАДЕМИЯ МАРКЕТИНГА И СОЦИАЛЬНО-  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ИМСИТ»  
(г. Краснодар)**

**Факультет информатики и вычислительной техники  
Кафедра математики и вычислительной техники**



УТВЕРЖДАЮ  
Председатель НМС,  
проректор по учебной работе,  
профессор

 Н.Н. Павелко

16 апреля 2018г.

**Б1.В.06**

**ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

рабочая программа учебной дисциплины для студентов направления  
подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) программы: «Информационно-  
вычислительные системы»

Квалификация (степень выпускника)  
бакалавр

**г. Краснодар  
2018**

Рабочая программа составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 г. № 229

Составитель  В.В. Бужан

Согласовано:

Проректор по качеству, доцент



К.В. Писаренко

Рецензенты:

Левченко В.И., к.т.н., доцент, доцент кафедры автоматизации производственных процессов КубГТУ

Суриков А.И., директор ООО «1С-КОНСОЛЬ»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры математики и вычислительной техники от 19.03.2018 г., протокол №8

Зав. кафедрой математики и вычислительной техники, к.т.н., доцент  Н.С.Нестерова

Рабочая программа утверждена на заседании Научно-методического совета Академии от 16.04.2018 г., протокол №8.

## **1 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Тестирование программного обеспечения» входит в базовую часть образовательной программы направления 09.03.04 Программная инженерия.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в ходе изучения следующих дисциплин:

- Информатика и программирование.
- Дискретная математика.
- Алгоритмы и структуры данных.
- Введение в программную инженерию.

Дисциплины, изучение которых базируется на знаниях, умениях и навыках данной дисциплины:

- Конструирование программного обеспечения.
- Базы данных.
- Проектирование и архитектура программных систем.
- Разработка, анализ и управление программными проектами.
- Веб-технологии.
- Компьютерное моделирование.
- Эволюция программного обеспечения.
- Верификация и аттестация программ.
- Метрология, стандартизация и сертификация программных продуктов.

## **2 Особенности реализации дисциплины**

При реализации дисциплины применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии для поддержки самостоятельной работы обучающихся путём предоставления доступа к электронным программно-методическим комплексам дисциплин.

URL-адрес электронного обучающего ресурса по дисциплине:

<http://moodle.kubstu.ru> (по паролю).

## **3 Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции (элементы компетенций):

ОПК -3 готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов

ПК -13 готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности

#### 4 Содержание дисциплины

Вид учебной работы и формы контроля	Очная форма	
	Всего часов	курс, семестр
Общая трудоемкость дисциплины:	3	IV к., 7 сем.
- в зачётных, единицах	108	
- в часах		
Аудиторные занятия, часов:	48	IV к., 7 сем.
- лекции	16	IV к., 7 сем.
- практические (ПЗ)		
- лабораторные (ЛР)	32	IV к., 7 сем.
Самостоятельная работа, часов: - курсовой проект (работа)	60	IV к., 7 сем.
- прочие виды	36	IV к., 7 сем.
	24	IV к., 7 сем.
Зачёт		
Экзамен	+	IV к., 7 сем.

#### 4.1 Тематический план дисциплины

Таблица 2

№ раздела дисциплины	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы
1	Тестирование как способ обеспечения качества программного продукта	*		*
2	Автоматизация тестирования и подходы к составлению тестов	*		*
3	Уровни тестирования программных систем	*		*

#### 4.2 Содержание лекций

Таблица 3

№ раздела дисциплины	Наименование раздела, подраздела и их содержание	Количество часов	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	2	3	4
1	Тестирование как способ обеспечения качества программного продукта 1.1 Понятие тестирования программного обеспечения	4	

	1.2 Принципы и классификация тестирования. Метрики кода		
2	<b>Автоматизация тестирования и подходы к составлению тестов</b> 2.1 Автоматизация процесса тестирования 2.2 Тестирование методом черного ящика 2.3 Тестирование методом белого ящика	6	
3	<b>Уровни тестирования программных систем</b> 3.1 Модульное тестирование 3.2 Интеграционное тестирование. Тестовые двойники (Test Doubles) 3.3 Системное тестирование. Регрессионное тестирование	6	
	Итого	16	

### 4.3 Практические занятия

Учебным планом не предусмотрены.

### 4.4 Лабораторные работы Таблица 5

№ раздела дисциплины	№ и наименование лабораторной работы	Количество часов	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1, 2	№1. Автоматизация процесса тестирования	4	
2	№2. Тестирование методом черного ящика	4	
	№3. Тестирование методом белого ящика	4	
1, 2	№4. Тестирование, управляемое данными (Data-Driven Unit Tests) и Анализ покрытия кода (Code Coverage)	4	
2	№5. Тестирование методом серого ящика	4	
3	№6. Модульное тестирование объектно-ориентированных программ	4	
	№7. Тестирование с использованием тестовых двойников (Test Doubles)	4	
	№8. Автоматизация создания тестовых двойников (Test Doubles)	4	
	Итого	32	

## 5 Примерные темы курсовых проектов (работ)

Примерные темы курсовых проектов:

- 1) Разработка и тестирование библиотеки классов.
- 2) Разработка и тестирование библиотеки алгоритмов.
- 3) Разработка и тестирование библиотеки математических вычислений.
- 4) Разработка и тестирование криптографической системы.

- 5) Разработка и тестирование библиотеки для работы с комплексными числами.
- 6) Разработка и тестирование библиотеки для работы с матрицами.
- 7) Разработка и тестирование библиотеки для работы с векторами.
- 8) Разработка и тестирование библиотеки для работы со списками.
- 9) Разработка и тестирование библиотеки для работы с деревьями.
- 10) Разработка и тестирование библиотеки для работы с графами.
- 11) Разработка и тестирование библиотеки для работы со стеками и очередями.
- 12) Разработка и тестирование библиотеки реализации алгоритмов сортировки.
- 13) Разработка и тестирование библиотеки численных методов.
- 14) Разработка и тестирование библиотеки геометрических преобразований.
- 15) Разработка и тестирование калькулятора математических формул.

## **6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная, дополнительная и нормативная литература**

#### Основная

1. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: Учебное пособие / Ананьева Т.Н., Новикова Н.Г., Исаев Г.Н. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 232 с.  
Режим доступа: [znanium.com](http://znanium.com)
2. Гагарина Л.Г. Введение в архитектуру программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 320 с.  
Режим доступа: [znanium.com](http://znanium.com)
3. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие. / Федорова Г.Н. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с. Режим доступа: [znanium.com](http://znanium.com)

#### Дополнительная

3. Управление качеством программного обеспечения: учебник / Б.В. Черников. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 240 с.: ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=256901>
4. Архитектура и проектирование программных систем: монография / С.В. Назаров. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 351 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=353187>

5. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 331 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=454282>

## 6.2 Средства обеспечения усвоения дисциплины

### 6.2.1 Учебно-методическая документация по дисциплине

1. Тестирование программного обеспечения: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов всех форм обучения и МИППС направления 09.03.04 Программная инженерия. // Сост. Волик А.Г.; Кубан. гос. технол. ун-т. Каф. информационных систем и программирования. - Краснодар, 2015. - 124 с. - Режим доступа: <http://moodle.kubstu.ru> (по паролю).
2. Тестирование программного обеспечения: методические указания по самостоятельной работе студентов всех форм обучения и МИППС направления 09.03.04 Программная инженерия. // Сост. Волик А.Г.; Кубан. гос. технол. ун-т. Каф. информационных систем и программирования. - Краснодар, 2015. - 11 с. - Режим доступа: <http://moodle.kubstu.ru> (по паролю).

### 6.2.2 Перечень программного обеспечения

1. Операционная система семейства Microsoft Windows.
  2. Интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio 2010/2012/2013/2015.
3. Открытая среда юнит-тестирования приложений NUnit/xUnit.NET
4. Библиотека тестирования приложений RhinoMocks/NSubstitute.
5. Распределенная система контроля версий mercurial или git.
  6. Программа для просмотра файлов в формате PDF (Adobe Reader или другая).
7. Офисный пакет Microsoft Office или OpenOffice/LibreOffice.

Интернет-ресурсы:

- <http://moodle.kubstu.ru>.
- <http://docs.cntd.ru/search>.

## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютерные учебные аудитории (К188, К191 - 194).
2. Комплект мультимедийной проекционной аппаратуры для демонстрации материалов и слайдов на лекционных и лабораторных занятиях.

## **8 Оценочные средства по дисциплине**

Оценочные средства включен в ПМК дисциплины.