

ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «НАДЕЖНОСТЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ» В РАМКАХ ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Бахтизин В.В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Беларусь,
bww@bsuir.by*

Abstract. The structure of the Electronic Learning Resource of the Discipline «Software Reliability» is reviewed. The content of the theoretical part is presented. Topics and content of control works and individual practical works are considered.

Для студентов специальностей информационного направления, обучающихся дистанционно, особенно важно научиться самостоятельно оценивать и обеспечивать нужный уровень качества и надежности разрабатываемых ими программных средств.

Этой цели служит ЭОРД «Надежность программного обеспечения», разработанный на кафедре программного обеспечения информационных технологий.

ЭОРД имеет модульную структуру. Он состоит из 5 модулей, в которых представлена теория по дисциплине.

Модуль 1 посвящен рассмотрению основных показателей надёжности аппаратного обеспечения компьютерных систем.

В модуле 2 проанализированы существующие модели надежности программного обеспечения (ПО) компьютерных систем.

Модуль 3 посвящен стандартизации оценки надежности программных средств. Приведены стандарты в области оценки качества и надежности программных средств, действующие на территории Республики Беларусь и за рубежом. Рассмотрены модели и методы оценки надежности, регламентированные в данных стандартах [1, 2, 3, 4].

В модуле 4 рассмотрены наиболее известные методы тестирования ПО.

В модуле 5 проанализированы основные методы верификации ПО в жизненном цикле.

Особенностью ЭОРД, учитывающей специфику дистанционной формы обучения, является наличие в нем контрольных работ, индивидуальных практических работ, тестов и ряда дополнительных материалов, помогающих в изучении дисциплины.

ЭОРД «Надежность программного обеспечения» содержит две контрольные и две индивидуальные практические работы.

Тема контрольной работы №1 – исследование законов распределения непрерывной случайной величины наработки объектов до отказа. Для заданного закона распределения студенту необходимо в среде MathCad построить зависимости для функции плотности, функции распределения вероятностей, характеристик положения, характеристик рассеяния от параметров закона распределения.

Тема контрольной работы №2 – Исследование моделей надежности ПО. Для заданного варианта студент должен исследовать в среде MathCad характеристики моделей Джелинского–Моранды, Шика–Волвертона, геометрической модели.

Тема индивидуальной практической работы №1 – изучение тестовой среды SilkTest или TestComplete (на выбор) на примере тестирования стандартных Windows-приложений, разработка тест-кейсов с использованием техники Record&PlayBack, использование технологии Data Driven Testing и Recovery-системы для разработки тест-кейсов, конфигурирование тест-кейсов и создание тестпланов.

Тема индивидуальной практической работы №2 – в среде Selenium IDE протестировать основные функции выбранного сайта, разработать несколько пользовательских сценариев работы с ресурсом, автоматизировать их с помощью Selenium IDE или WebDriver.

Набор тестов содержит 84 тестовых задания. Данные задания покрывают собой весь теоретический материал ЭОРД и позволяют студентам оценить собственные знания, полученные после изучения материалов ЭОРД.

Рассмотренное содержание и структура ЭОРД помогают студентам дистанционной формы обучения получить достаточно глубокие знания и практические навыки в области оценки и обеспечения надежности разрабатываемых ими и существующих программных средств.

Литература

1. Бахтизин, В.В. Метрология, стандартизация и сертификация в информационных технологиях : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по направлению образования «Информатика и вычислительная техника» и по специальностям «Автоматизированные системы обработки информации», «Информационные технологии и управление в технических системах». В 2 ч. Ч. 1, Ч. 2 / В. В. Бахтизин, Л. А. Глухова. – Минск : БГУИР, 2016. – 342 с.
2. СТБ ECSS-Q-NB-80-03A-2014. Космическая техника. Обеспечение качества продукции. Надежность и безопасность программного обеспечения. – Введ. 2014-10-01. – Минск : Госстандарт Республики Беларусь, 2014.
3. ISO/IEC 25010:2011 – Системная и программная инженерия – Требования к качеству и оценка программного продукта (SQuaRE) – Модели качества систем и программных средств. – Введ. 2011-03-01. – Женева : ISO/IEC, 2011.
4. ГОСТ 28195-99. Оценка качества программных средств. Общие положения. – Введ. 2000-03-01. – Минск : Межгосударственный Совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1999.