

В этой связи основой содержания дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация в информационных технологиях» для всех специальностей информационного направления должно являться изучение методов измерения и оценки качества программных средств и систем.

Современные инженерные методы разработки информационных систем базируются на управлении качеством процессов и продуктов жизненного цикла, включающем планирование качества, обеспечение качества и контроль качества.

Для достижения качества предложены методы определения требований к качеству, подходы к выбору и усовершенствованию моделей оценки качества, методы количественного измерения и вычисления показателей качества на этапах жизненного цикла.

Качество программных средств и систем является предметом стандартизации. Основными действующими стандартами в области оценки качества программных средств и систем в настоящее время являются:

– в Республике Беларусь ГОСТ 28806–90, ГОСТ 28195–99, СТБ ИСО/МЭК 9126-2003, СТБ ISO/IEC 25000-2009, СТБ ISO/IEC 25001-2009;

– за рубежом серия стандартов SQuaRE, ISO/IEC 9126–2–4:2003–2004, ISO/IEC 15938:2007.

Вышеуказанные стандарты описывают единый подход к оценке качества программных средств и систем, заключающийся в выделении основных характеристик качества и их подхарактеристик, выборе метрик (мер) и вычислении по некоторым методам интегральных показателей качества. Однако модели качества и методы оценки качества, регламентированные данными стандартами, отличаются друг от друга.

В докладе выполнен сравнительный анализ существующих моделей и методов оценки качества программных средств и систем; предложена модель качества, ориентированная на информационные системы, разработан ряд метрик (мер) качества, учитывающих специфику информационных систем.

Разработанная модель и метрики применялись для оценки качества информационной системы MyHostel. Данная система предназначена для контроля и учёта различных сфер жизнедеятельности общежития. В настоящее время система внедрена в общежитии № 1 БГУИР и успешно функционирует более года.

Результаты оценки подтверждают, что система MyHostel соответствует требуемому уровню качества.

Предложенная модель и метрики качества могут быть использованы при выполнении лабораторных работ по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация в информационных технологиях» для обучения студентов информационного направления, что позволит углубить знания и практические навыки студентов в данной предметной области.

После незначительной адаптации разработанная модель качества может быть использована и для оценки обучающих систем.

Литература:

1. Бахтизин, В. В. Метрология, стандартизация и сертификация в информационных технологиях: учеб.-метод. пособие / В. В. Бахтизин, Л. А. Глухова, С. Н. Неборский. – Минск : БГУИР, 2013.

2. Бахтизин, В. В. Стандартизация и сертификация программного обеспечения: учеб. пособие / В. В. Бахтизин, Л. А. Глухова. – Мн.: БГУИР, 2006.

### **ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В РАДИОТЕХНИКУ» И «ВВЕДЕНИЕ В РАДИОИНФОРМАТИКУ» В ДВУХСТУПЕНЧАТОМ ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ Федоринчик М.П. (Республика Беларусь, Минск, БГУИР)**

Дисциплины компонента учреждения высшего образования «Введение в радиотехнику» и «Введение в радиоинформатику» для специальностей 1-39 01 01 Радиотехника (по направлениям) 1-39 01 01-01 Радиотехника (программируемые радиоэлектронные средства), 1-39 01 01-02 Радиотехника (техника цифровой радиосвязи) и 1-39 01 03 Радиоинформатика

являются дисциплинами направления специальности и читаются в первом семестре четырехлетнего срока получения высшего образования. Целью изучения дисциплины является подготовка студентов к осознанному и активному участию в учебном процессе, научно-исследовательской работе, знакомство со специальностью, а также получение начальных сведений о принципах и методах радиотехники.

Переход к двухступенчатому высшему образованию обуславливает необходимость интенсификации учебного процесса при изложении данных дисциплин с целью более раннего перехода к изучению основ радиотехники и радиоинформатики. Этому способствует введение в программы дисциплин лабораторных работ, контрольной работы для студентов заочников и экзамена в конце курса.

Особенностью преподавания «Введения в радиотехнику» и «Введения в радиоинформатику», как специальных дисциплин, на первом курсе является необходимость проведения занятий, основываясь, главным образом, на школьной программе математики, физики и информатики. Так, например, для пояснения спектра сигнала используется гармонический анализ на основе тригонометрических функций. Вопросы анализа схемных решений излагаются с использованием символического метода, основанного на решении алгебраических уравнений, известных студентам из школьного курса.

Для контроля усвоения материала дисциплин, по наиболее значимым темам, разработан ряд задач и упражнений, позволяющих оценить уровень подготовки обучаемого. В учебном процессе используются современные программы схемотехнического моделирования, позволяющие студентам на аудиторных занятиях и при самостоятельной подготовке дома выполнять упражнения по анализу схем и проверке правильности их расчетов. При оформлении отчетов по лабораторным работам, с использованием пакета Microsoft Office, студенты приобретают навыки оформления текстовых технических документов в соответствии с требованиями существующего стандарта СТП ДП-2013.

В преподавании дисциплин используется модульно-рейтинговая система контроля знаний. Разработаны рейтинг-планы в виде приложений к соответствующим рабочим программам. В соответствии с рейтинг-планами все виды учебной деятельности студентов – лекционные занятия, лабораторные работы, а также контроль знаний студентов в виде контрольных работ – разбиты на четыре модуля с равными весовыми коэффициентами. Календарные сроки выставления оценок по модулям для первого семестра установлены на даты: 15 октября, 15 ноября, 15 и 30 декабря.

Внутри каждого модуля весовые коэффициенты оценок по видам учебной деятельности студентов выбраны различными, с учетом значимости каждого вида. Наибольший коэффициент отдан лабораторным работам ( $K = 0,6$ ). Меньшие значения коэффициентов присвоены лекционным занятиям ( $K = 0,2$ ) и промежуточным контрольным работам ( $K = 0,2$ ).

При выставлении средней оценки студенту по каждому модулю, учитывается посещаемость лекций, активность на лекциях, ведение конспекта а также своевременность сдачи отчетов по лабораторным работам.

Кроме того, студенты поощряются дополнительными баллами за активность во внеаудиторных работах, таких как: выполнение дополнительных самостоятельных заданий; участие в конкурсах и олимпиадах; участие в студенческих научно-технических конференциях.

Применение модульно-рейтинговой системы позволяет ускорить адаптацию студентов к особенностям учебного процесса в университете и улучшить взаимодействие преподавателя и студентов, что положительно сказывается на успеваемости, в целом.