

общаются по теме составления условий задач и их последующего решения как между собой, так и с преподавателями.

Одним из способов дифференциации обучения физике для студентов технических специальностей является применение комплексных заданий в форме многоуровневых обучающих модулей. Достоинством упомянутых заданий можно считать то, что с их помощью реализуется принцип обучения студентов «от простого к сложному». Данный подход также помогает преподавателю оценить умения и навыки студентов в освоении нового материала, дифференцировать их в рейтинговой системе оценки знаний. Применение комплексных задач успешно развивает творческий потенциал студентов.

В условиях, когда новыми стандартами образования предполагается уменьшение количества часов на изучение общеобразовательных дисциплин, комплексные задачи помогут и обучающему и обучающемуся выступать как равные и взаимно заинтересованные в успехе субъекты.

В организации учебного процесса, при условии соблюдения разумного баланса между традиционным и инновационным подходами, комплексные задачи могут хорошо вписаться и образовательную среду, где применяются информационные обучающие технологии.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Якиманская, И.С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе. Текст. / И.С. Якиманская. М.: Сентябрь, 2000. – 176 с.

### **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА И СТОИМОСТИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ БГУИР**

**Глухова О.В., Бахтизин В.В. (Беларусь, Минск, БГУИР)**

В настоящее время наблюдается существенный рост размеров и сложности программных средств (ПС). В этой связи актуальным является обучение студентов современным технологиям разработки и управления качеством ПС.

Основными составляющими управления качеством ПС являются планирование качества, обеспечение качества и контроль качества. Процесс управления качеством ПС базируется на оценке качества промежуточных и конечных программных продуктов. Оценка качества ПС может выполняться в течение всего жизненного цикла ПС.

Оценка качества ПС базируется на иерархических моделях качества, состоящих в общем случае из трех уровней: характеристики – подхарактеристики – меры (метрики). В зависимости от этапа жизненного цикла ПС модели качества различаются.

С учетом этого основой дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация в информационных технологиях» (МСиСИТ) для студентов информационных и экономических направлений должно являться изучение методов и моделей оценки качества ПС. Для студентов экономических направлений в дисциплине МСиСИТ особое внимание следует уделять стоимостным аспектам управления качеством ПС.

Прогноз стоимости достижения заданного уровня качества ПС должен проводиться при планировании требований к качеству, оценка стоимости качества ПС – на всех этапах жизненного цикла ПС.

С учетом этого в содержание дисциплины МСиСИТ для студентов экономических направлений следует в первую очередь включить изучение следующих стандартов:

– ISO/IEC 12207:2008 – Разработка программных средств и систем – Процессы жизненного цикла программных средств;

– ISO/IEC 25001:2014 – Разработка программных средств и систем – Требования к качеству и оценка программных средств и систем (SQuaRE) – Планирование и управление;

– ISO/IEC 25010:2011 – Разработка программных средств и систем – Требования к качеству и оценка программных средств и систем (SQuaRE) – Модели качества программных средств и систем;

– ISO/IEC 25030:2007 – Разработка программных средств – Требования к качеству и оценка программных средств и систем (SQuaRE) – Требования к качеству;

– ISO/IEC 25040:2011 – Разработка программных средств и систем – Требования к качеству и оценка программных средств и систем (SQuaRE) – Процесс оценки.

Существуют различные методы прогноза и оценки стоимости разработки ПС. Например, инженерный метод оценки трудоемкости проекта PERT в качестве входных данных использует список элементарных пакетов работ. Методика СОСОМО позволяет оценить трудоемкость и время разработки программного продукта на основе отраслевых данных и характеристик конкретного проекта. Метод функциональных точек позволяет оценить объем работ по проекту, исходя из количества и сложности функций, реализуемых в программном коде.

Однако данные подходы не ориентированы на учет затрат, связанных с прогнозом и оценкой качества ПС в течение их жизненного цикла.

В докладе рассматриваются существующие методы прогноза и оценки стоимости управления качеством ПС, анализируются возможности их применения для определения затрат, связанных с оценкой качества ПС в их жизненном цикле.

Рассмотренные методы могут быть использованы при подготовке учебных материалов по дисциплине МСиСИТ для студентов экономических направлений.

Литература:

1. Фатрелл, Р. Т. Управление программными проектами: достижение оптимального качества при минимуме затрат / Р. Т. Фатрелл, Д. Ф. Шафер, Л. И. Шафер. – М. : Вильямс, 2003.

## **СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ**

**Градусов Р.А. (Республика Беларусь, Минск, БГУИР)**

В настоящее время все более возрастает роль информационно-социальных технологий в образовании, которые обеспечивают всеобщую компьютеризацию учащихся и преподавателей на уровне, позволяющем решать, как минимум, три основные задачи:

– обеспечение выхода в сеть Интернет каждого участника учебного процесса, причем, желательно, в любое время и из различных мест пребывания;

– развитие единого информационного пространства образовательных индустрий и присутствие в нем в различное время и независимо друг от друга всех участников образовательного и творческого процесса;

– создание, развитие и эффективное использование управляемых информационных образовательных ресурсов, в том числе личных пользовательских баз и банков данных и знаний учащихся и педагогов с возможностью повсеместного доступа для работы с ними.

возрастает понимание того, что традиционная схема получения образования в первой половине жизни морально устарела и нуждается в замене непрерывным образованием и обучением в течение всей жизни. Для новых форм образования характерны интерактивность и сотрудничество в процессе обучения. Должны быть разработаны новые теории обучения, такие как конструктивизм, образование, ориентированное на студента, обучение без временных и пространственных границ. Для повышения качества образования предполагается также интенсивно использовать новые образовательные технологии

Образовательную среду, в которой осуществляются образовательные информационные технологии, определяют работающие с ней компоненты:

– техническая (вид используемых компьютерной техники и средств связи);

– программно-техническая (программные средства поддержки реализуемой технологии обучения);

– организационно-методическая (инструкции учащимся и преподавателям, организация учебного процесса).

Многие менеджеры и теоретики высшего образования считают, что термин «образовательные технологии» сегодня не совсем адекватен. Чаше, как правило, говорят об информационных технологиях, о компьютерных технологиях, чуть реже — о коммуникационных технологиях, и совсем редко — это уже предмет специальных