

**А. В. Анисимов**

## **Расширение мировоззрения и формирование знаний на основе стандартов**

---

*Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»  
им. В.И. Ульянова (Ленина), г. Санкт-Петербург, Россия*

***Аннотация.** Рассматриваются современные технологии организации учебного процесса на основе единой системы программной документации. Проанализированы организация и ведение образовательного процесса. Рассматриваются интерактивные технологии.*

**Ключевые слова:** компетентностный подход; активное обучение как организация и ведение образовательного процесса; комплексы международных стандартов; учебный практикум

Регламенты для организации учебного процесса на основе единой системы программной документации могут быть связаны с компетентностным подходом в образовании. Базовым критерием оценки качества образования является использование сертифицированного программного обеспечения. Стандартизация качества программного обеспечения подчиняется методам планирования проектной деятельности с использованием стандартов в управлении. Компетентностный подход акцентирует внимание на результатах образования, выраженных в форме компетенций. Ориентация образования на формирование компетенций предполагает создание дидактических и психологиче-

ских условий организации учебного процесса, при этом стандарты и сертификации остаются необходимым условием обучения в сочетании с интеллектуальной и познавательной активностью, что обеспечивает формирование творческих умений, благодаря использованию приобретаемых в процессе обучения знаний и навыков. В соответствии с требованиями ФГОС реализация компетентностного подхода основывается на использовании в учебном процессе активных форм обучения.

Активное обучение как организация и ведение образовательного процесса не должно вступать в противоречие с ИТ-стандартами. Активное обучение представляет собой целенаправленный образовательный процесс имеющий цель организации и стимулирования учебной деятельности.

Существуют четыре крупных комплексов международных стандартов. Ресурсы сети «Интернет» обеспечивают информацией по этим стандартам. Стандартизация и сертификация программного обеспечения [1]. Технологии и стандартизация открытых систем [2]. Основы построения системы стандартов ИТ [3].

1. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 – Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств;

2. СММИ – Система и модель оценки зрелости, управление проектами программных средств;

3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9000:2000 – Стандарты менеджмента (административного управления) качеством систем;

4. Стандарт ISO 19759:2005 – SWEBOOK, Совокупность знаний о разработке программных средств. Руководство.

Интерактивные технологии как поиск решения проблем, типичных для реальной профессиональной деятельности позволяет установить общую структуру процессов жизненного цикла программных средств, на которую можно ориентироваться в программной индустрии. При этом появляется возможность получения информации о природе и структуре знаний предметной области.

В целом задача, лежащая в основе учебного практикума, удовлетворяет общей цели курса. С целью привязки к отдельным этапам практикума процессы подвергаются декомпозиции. Процессы как совокупность действий на текущем уровне моделирования или более низкого уровня. Понижение уровня должно поддерживаться стандартами описания, предусмотренными в редакторе. При этом декомпозированная часть удовлетворяет критериям, предусмотренным в описании задачи.

Модели как средства расширения мировоззрения и формирование знаний в описании жизненного цикла программного продукта охватывают либо весь период использования до прекращения применения или только части жизненного цикла, а также учебно-воспитательного процесса, решения частных дидактических и воспитательных задач, усвоения новых знаний, повторения и контроля материала, технологии самостоятельной работы. Модели как средства ведут к саморегуляции и самоорганизации коммуникативно-интерактивной деятельности, и как следствие формируют профессиональные знания, практические умения и навыки

Для обучаемого модель жизненного цикла представляется в виде последовательности отдельных частных заданий, сложность которых увязывается с учебным графиком. В процессе проведения интерактивных взаимодействий большое значение имеют индивидуальное когнитивное поведение обучаемых. Интерактивные технологии индивидуализируют обучение на основе умственного и творческого потенциала каждого обучаемого. В результате имеет место расширение диапазона профессионального мышления,

Каждая отдельная подзадача должна иметь ясную формулировку цели. При этом предусматриваются средства контроля в соответствии с образовательными стандартами. В стандартах, относящихся к разработке программных средств, имеются результаты предшествующих исследований. Рекомендации, заложенные в них, обеспечивают качество продукта. Стандарты допускают вариативность в выборе конкретной модели жизненного цикла. Нужно отметить, что в стандарте 12207 процессы располагаются в виде упорядоченной последовательности. Изучение применения этого стандарта в профессиональной деятельности основывается на том факте, что зависимости от времени

он не устанавливает. Пользователь имеет определенную свободу выбора. С целью удовлетворения программным средством поставленных задач, обучаемому предлагается устанавливать структуру работ в пределах жизненного цикла программных средств. Основы стандартизации изучаются посредством разработки стандартов, предусмотренных в учебных заданиях с последующим их обсуждением в ходе семинаров. Анализ замечаний служит основой для расширения мировоззрения. Методы распространения стандартов на смежные задачи поддерживаются дополнительными заданиями. С точки зрения формы проведения занятий целесообразно групповое обсуждение вопросов и разбор практико-ориентированных заданий.

Формирование регламента управления инцидентами и формирование регламента управления изменениями относится к важнейшим элементам стандартизации, и обеспечивает расширение мировоззрения и формирование у студентов самостоятельного мышления в области современных подходов к промышленной разработке программ.

Получение знаний о стандартах, указанных выше и приобретение специальных знаний и умений увязывается с оценкой качественных показателей разрабатываемых программных продуктов. Выбор и описание методов интеграции программных систем, а также формирование структуры данных позволят изучить технические стандарты.

В рамках лабораторного практикума целесообразно выполнить следующее:

– Осуществить визуальное моделирование при анализе программного продукта, а также на этапах проектирования.

– Выполнить метрический анализ программ.

– Произвести документирование, включающее отчеты по представленным в ходе практикума результатам.

Изучение методических материалов о стандартах следует увязать с профессиональными организациями и консорциумам по стандартизации такими как IEEE, Regional WOS, Объединенный технический комитет № 1 (Joint Technical Committee 1 ISO/IEC). Стандарт оформления отчетов по представленным в ходе практикума результатам определяет состав и структуру документации на каждом этапе выполнения практикума, регламентирует содержание и особенности оформления.

Стандартизация в управлении это прежде всего:

- Сводные знания по разработке программного обеспечения SWEBOOK, PRINCE 2.
- Стандарты, составляющие ЕСПД.
- Стандарты ISO/IEC SQUARE.

Расширение мировоззрения и формирование знаний в данном курсе увязывается с вариантами организационной структуры службы ИТ и профессиональными стандартами и оценкой соответствия ИТ-специалистов.

#### Список литературы:

1. Стандартизация и сертификация программного обеспечения: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/506/362/info>.

2. Технологии и стандартизация открытых систем: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/13877/1274/lecture/24023>.

3. Основы построения системы стандартов: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/3627/869/lecture/31755?page=2>.

A. V. Anisimov

Expansion of the worldview and the formation of knowledge based on standards

*Saint Petersburg Electrotechnical University, Russia*

*Abstract. Modern technologies for organizing the educational process based on a unified system of program documentation are considered. The organization and conduct of the educational process are analyzed. Interactive technologies are considered.*

**Keywords:** competence-based approach; active learning as the organization and conduct of the educational process; complexes of international standards; training workshop