

МОДЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ЭКОСИСТЕМНОГО ПОДХОДА ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ИТ-НАПРАВЛЕНИЙ

Е. Е. Ковалев

*Московский педагогический государственный университет, Россия, Москва,
ekovalev@yandex.ru*

В статье рассказывается об особенностях процесса подготовки бакалавров ИТ-направлений, связанных с необходимостью изучения стандартов и методик проектирования программных продуктов. Такой подход основан на внедрении в учебный процесс технологий фирм-разработчиков программного обеспечения. Для повышения эффективности процесса формирования прикладных компетенций автором разработана и используется модель реализации, интегрированная с системой отраслевых стандартов для разработки собственных программных решений.

Ключевые слова: стандарты проектирования; формирование компетенций; методика; подготовка бакалавров ИТ-направления.

A MODEL FOR IMPLEMENTING AN ECOSYSTEM APPROACH IN THE IT EDUCATION OF STUDENTS

E. E. Kovalev

Moscow pedagogical state university, Russia, Moscow, ekovalev@yandex.ru

The article describes the specifics of the bachelor's degree preparation process related to the need to study standards and software product design techniques. This approach is based on the introduction of software development technologies into the educational process. To increase the efficiency of the process of forming applied competencies, the author has developed and uses an implementation model integrated with a system of industry standards to develop their own software solutions.

Keywords: design standards; competence formation; methodology; education of bachelors ICT-field.

Введение

При оценке качества содержания образовательной программы в области цифровизации в университетах ключевым аспектом является интеграция в процесс обучения решений и учебно-методических материалов компаний-лидеров рынка. Умение использовать в профессиональной деятельности современные ИТ-продукты — неотъемлемая часть прикладных

компетенций будущих специалистов. Все это усиливается постоянно увеличивающейся потребностью экономики в кадрах, особенно в области ИТ.

Для реализации экосистемного подхода в образовании необходимо при обучении студентов выстроить модель взаимодействия с системой стандартов, правил рекомендаций предметной области и ИТ. Практическое обучение в современных образовательных программах высшей школы является обязательным дополнением учебных занятий и должно быть направлено на изучение кейсов и получение прикладных компетенций.

Методология исследования

Оптимальным подходом для решения задачи является сочетание реальных кейсов и опыта предприятий-разработчиков из сферы ИТ. Стоит отметить, что для формирования компетенций необходимо изучение методик и практик разработки на основе существующих стандартов, накопленного опыта внутри компаний, а также собственных корпоративных стандартов и требований и создание студентами на их основе собственных программных конфигураций.

При этом необходимо реализовать связь с практической подготовкой студентов – перед прохождением производственной практики они изучают на примере цифрового двойника бизнес-процессы предметной области и их возможную автоматизацию. Итоговая оценка полученных решений может быть реализована с привлечением внешних независимых экспертов из представителей потенциальных работодателей и лидеров рынка.

Модель реализации экосистемного подхода представляет собой следующую регламентированную последовательность шагов, направленных на изучение стандартов, лучших практик и формирования требований к будущей программной разработке [1]:

1. Выдача задания в неформализованном текстовом виде.
2. Формирования задания на учебную практику, совместно с вендорами или потенциальными заказчиками (изучение бизнес-архитектуры предприятия и выделенных бизнес-процессов).
3. Сбор требований к будущей разработке.
4. Анализ аналогов предметной области (с обязательным выделением требующих доработки процессов).
5. Выбор и обоснование методологии проектирования.
6. Построение функциональных моделей в выбранной методологии.

Подготовка отчета в виде технического задания (далее – ТЗ) (с адаптацией шаблона ГОСТ 34.602–2020 «Техническое задание на создание автоматизированной системы» или внутренних стандартов, например, стандарта 1С) [2,3].

Результаты и их обсуждение

Рассмотрим пример полученного технического задания для разработки модуля информационной системы (ИС) на базе платформы «1С: Предприятие» для медпункта виртуального производственного предприятия. Этот пример является итоговым заданием для допуска к экзаменам у студентов 3 курса направления «Прикладная информатика» и может служить основой для курсовой работы.

При обследовании предметной области выяснено: основные задачи медпункта включают учет состояния здоровья сотрудников, ведение данных о прививках, результатах медосмотров и направлениях на санаторное лечение. Деятельность медпункта также предполагает сбор и хранение информации об условиях труда работников, позволяя принимать обоснованные решения для улучшения их здоровья и безопасности на рабочих местах.

При проведении обследования предметной области студенты изучают методы сбора и анализа данных и взаимодействуют с реальными объектами или их цифровыми двойниками.

Получено описание объекта автоматизации: медпункт предприятия контролирует состояние здоровья сотрудников, ведет учет прививок, заболеваний и направления на санаторное лечение. Система позволяет фиксировать данные о сотрудниках, их состоянии здоровья и результатах медосмотров. Она также позволяет вести отчеты, которые помогают управлению предприятием принимать решения для поддержания благоприятных условий труда.

Цель: создать конфигурацию на платформе «1С: Предприятие» для учета данных о здоровье сотрудников, обеспечивающую ведение медицинских записей, контролирующую выполнение прививок и предоставляющую данные для анализа состояния здоровья персонала на предприятии. Техническое задание распространяется на разработку модуля для учета и управления данными о состоянии здоровья сотрудников, а также анализа данных, связанных с их медицинским обслуживанием и профилактикой.

Требования к функциональным характеристикам, выделенные подсистемы:

1. Ведение данных о сотрудниках — учет информации о сотрудниках, включая ФИО, должность, подразделение и условия труда.
2. Учёт прививок — фиксирование данных о прививках сотрудников с учетом типов и дат проведения.
3. Медосмотры — планирование и учет медицинских осмотров с фиксацией результатов.
4. Санаторное лечение — регистрация направлений на санаторное лечение и его результатов.

5. Отчеты и аналитика — формирование аналитических отчетов по прививкам, состоянию здоровья, медосмотрам и санаторному лечению.

Для наглядного представления проведено функциональное проектирование по методологии IDEF0. Контекстная диаграмма IDEF0 и ее декомпозиция приведены на рис.1-2.

Требования к конфигурации. Конфигурация должна поддерживать следующие функции:

- Ведение данных о сотрудниках, включая их ФИО, должности, подразделения и условия труда.
- Фиксация медицинских данных: состояние здоровья, перенесенные заболевания, результаты медосмотров.
- Учёт направлений и результатов санаторного лечения.
- Ведение учёта прививок с указанием дат и типа вакцины.
- Формирование отчетов для анализа состояния здоровья сотрудников.

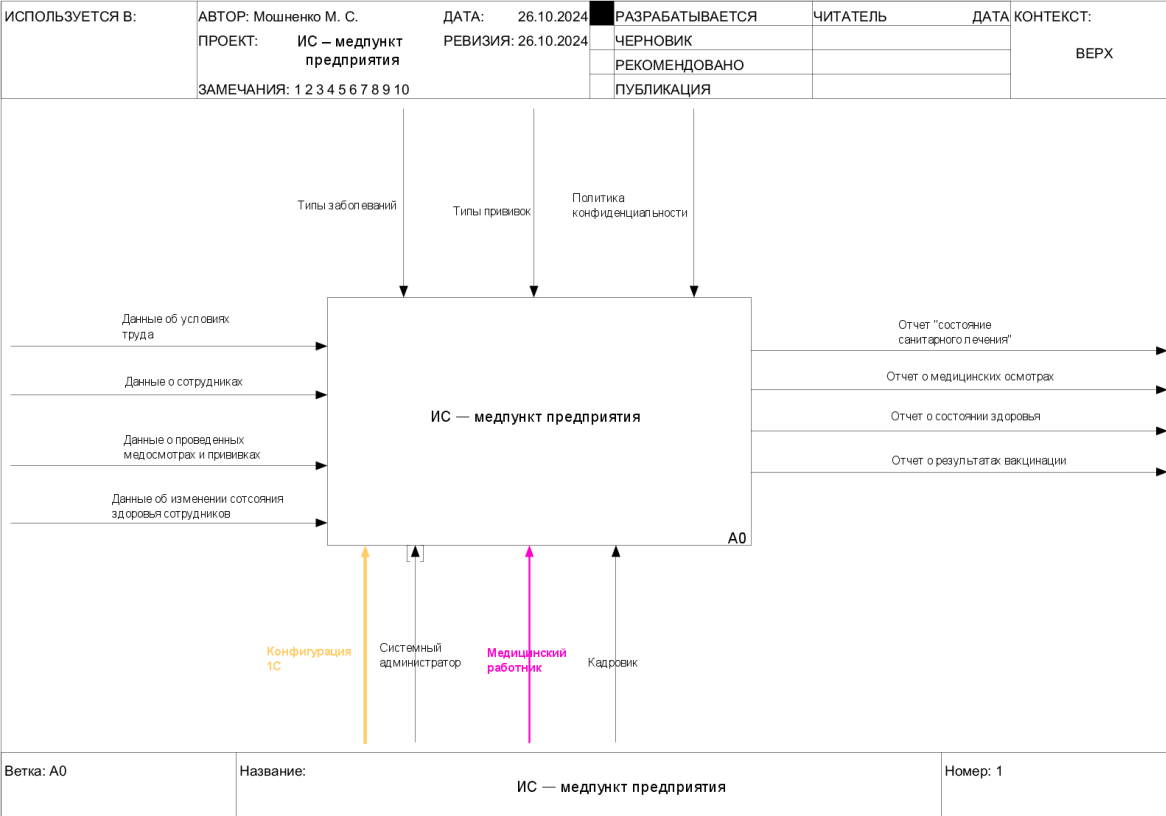


Рис. 1. Диаграмма A0 конфигурации «Медпункт предприятия»

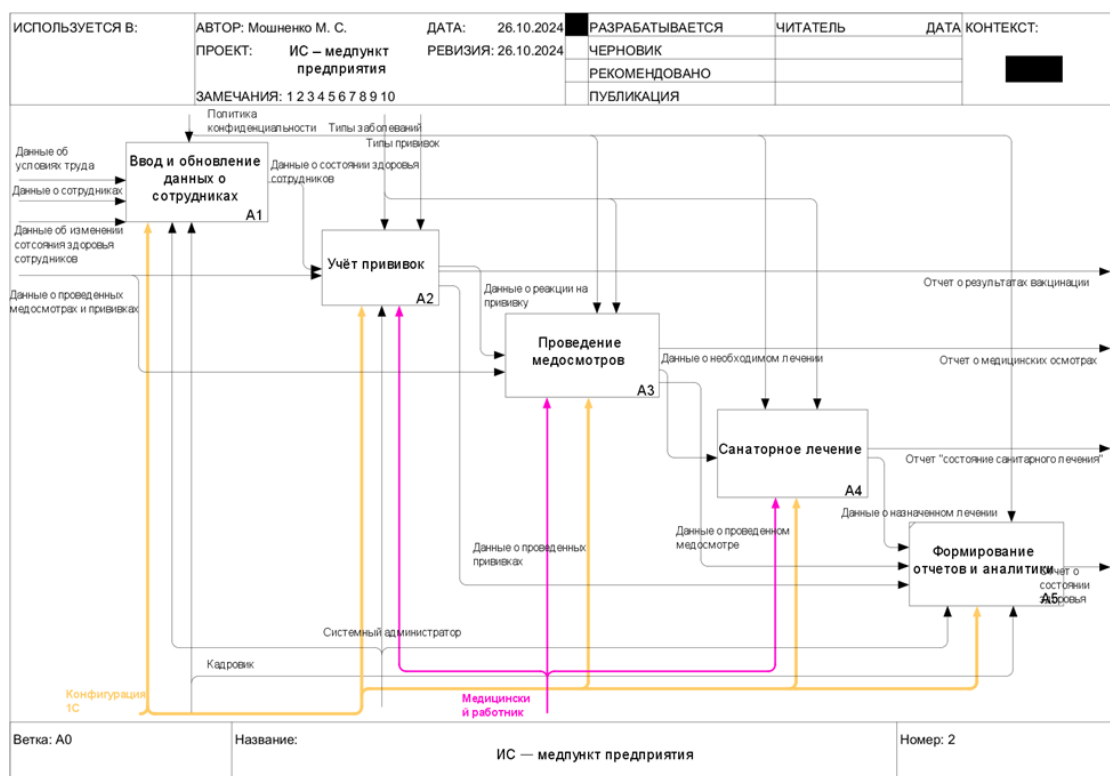


Рис. 2. Декомпозиция диаграммы A0

Отчет в виде ТЗ также содержит необходимые для разработки:

1. Объекты конфигурации.
 - 1.1. Подсистемы.
 - 1.2. Справочники.
 - 1.3. Документы.
 - 1.4. Регистры сведений.
 - 1.5. Перечисления.
 - 1.6. Общие модули.
 - 1.7. Отчеты.
2. Роли пользователей.
3. Ограничения и системные требования.

Заключение

При проверке полученного отчета студенты показывают знание стандартов и современных методик проектирования, выступают перед приглашенным внешним экспертом с обоснованием необходимости разработки. В следующем семестре на основе полученного ТЗ другим студентом будет проведена разработка конфигурации, которая может быть реализована в форме студенческого стартапа или представлена для анализа экспертному сообществу.

Построенная таким образом методика позволяет решить поставленные задачи и сформировать весь необходимый набор профессиональных компетенций, который можно реализовать на примере дальнейшего исследования в форме курсовой или дипломной работы.

Библиографические ссылки

1. Local Learning Ecosystems: Emerging Models / V. Hannon, L. Thomas, S. Ward, T. Beresford. World Innovation Summit for Education (WISE) report 2019. 107 p. URL: https://www.wise-qatar.org/app/uploads/2019/05/wise_report-rr.1.2019-web.pdf (дата обращения 07.02.2025).

2. ГОСТ 34.602-2020 Информационные технологии (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы (с Поправками). М.: ФГБУ "РСТ", 2022, дата редакции 01 июля 2023.

3. 1С:Предприятие 8. Система стандартов и методик разработки конфигураций. <https://its.1c.ru/db/v8std> (дата обращения 07.02.2025).