

На правах рукописи

Володько Кристина Алексеевна

«Разработка информационного ресурса мониторинга инженерного образования в идеологии CDIO»

Направление: 09.04.03 «Прикладная информатика»
Магистерская программа: 09.04.03.01 «Образование и образовательные технологии»

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание
степени магистра

Красноярск 2016

Работа выполнена на кафедре автоматизации производственных процессов в металлургии Института цветных металлов и материаловедения Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет»

Научный руководитель:

д-р пед.наук, профессор Осипова С.И.

Рецензент:

Савостьянова И. Л., канд. пед. наук, доцент каф. «Информационные экономические системы», СибГАУ

Защита диссертации состоится «24» июня 2016 г. в 9:00 часов в ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» по адресу:
660025, г. Красноярск, пр. Красноярский рабочий, 95, ауд. 310 л.

Руководитель магистерской программы:

д-р пед.наук, профессор

Н.В. Гафурова

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность работы. Использование информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании в настоящее время ориентировано на решение всех его проблем, в том числе и управления его качеством. Для решения задач управления качеством образования естественно использовать информацию о ходе образовательного процесса, посредством создания специального информационного ресурса мониторинга этого процесса. Особую важность эта задача приобретает при построении инновационной основной образовательной программы (ООП), в том числе построенной в идеологии международной инициативы CDIO. Переход к модели образования, построенной на идеологии CDIO, ориентирован на формирование у студента проектировочно-внедренческой компетентности как интегративной динамической личностной характеристики, представляющей собой способность и готовность к продуктивной профессиональной деятельности, поэтапно создающей и реализующей некий продукт с последующим управлением им. «Федеральный закон об образовании в РФ» №273 от 29.12.12, Указ Президента РФ от 7 мая 2012 г. №599 "О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки", «Федеральная целевая программа развития образования на 2016 - 2020 годы» предусматривают ряд приоритетных мер по обеспечению качества образования и созданию системы его отслеживания. В качестве педагогической проблемы ставится задача определения комплекса критериев, процедур и технологий оценки, а также организация мониторинга и его использование как неотъемлемого инструмента управления качеством образования.

В настоящее время институт цветных металлов и материаловедения СФУ реализует инновационную основную образовательную программу (ООП) по направлению 22.03.02 «Металлургия», разработанную в идеологии CDIO. Этот процесс требует мониторинга, позволяющего отслеживать изменения в образовательном процессе, развитии студентов. Современный уровень развития информатизации всех сторон жизнедеятельности общества и образования в том числе делает целесообразным создание специального информационного ресурса, обеспечивающего мониторинг инновации.

Анализ научной литературы, результатов современных исследований мониторинговой деятельности в системе образования позволил выявить противоречие: *между необходимостью получения полной и объективной информации о ходе инновационного образовательного процесса и отсутствием информационного ресурса, обеспечивающего мониторинг этого процесса*

Поиск решения выявленного противоречия позволил сформулировать проблему, которая заключается в необходимости обоснования и разработки информационного ресурса мониторинга инженерного образования, реализуемого в идеологии CDIO.

Недостаточная разработанность проблемы и практическая значимость ее решения для повышения качества инженерного образования обусловили актуальность исследования и позволили сформулировать тему исследования:

«Разработка информационного ресурса мониторинга инженерного образования в идеологии CDIO»

Объект исследования: информатизация образования.

Предмет исследования: информационный ресурс мониторинга процесса инженерного образования в идеологии CDIO.

Цель работы: Теоретически обосновать, разработать и провести апробацию информационного ресурса мониторинга инженерного образования в идеологии CDIO в реальной образовательной практике.

Задачи исследования:

- 1) Рассмотреть информатизацию образования как контекст повышения его качества;
- 2) Охарактеризовать процесс инженерного образования в идеологии CDIO и обосновать необходимость мониторинговых мероприятий;
- 3) Выявить и обосновать объекты, задачи, сроки и направления мониторинга в условиях информатизации;
- 4) Обосновать и разработать информационный ресурс мониторинга процесса инженерного образования в идеологии CDIO, отвечающий соответствующим требованиям;
- 5) Провести апробацию информационного ресурса мониторинга процесса инженерного образования в идеологии CDIO в реальной образовательной практике.

Научная новизна работы:

Обоснована необходимость мониторинговых мероприятий для инженерного образования в идеологии CDIO.

Выявлены и обоснованы объекты, задачи, сроки и направления мониторинга.

Разработана структура информационного ресурса мониторинга инженерного образования в идеологии CDIO и осуществлено содержательное наполнение его компонентов.

Проведена апробация информационного ресурса мониторинга процесса инженерного образования в идеологии CDIO в реальной образовательной практике.

Практическая значимость работы: разработанный информационный ресурс мониторинга инженерного образования в идеологии CDIO позволяет на основе полученной информации вырабатывать управляющие решения, направленные на корректирование образовательного процесса и повышение его качества.

Личный вклад автора: состоял в выявлении теоретических основ информатизации мониторинга инженерного образования в идеологии CDIO,

разработке и апробации информационного ресурса мониторинга инженерного образования в идеологии CDIO.

Апробация работы проходила в Сибирском федеральном университете, институте цветных металлов и материаловедения в двух направлениях: на соответствие принципам разработки и на востребованность ресурса пользователями.

Результаты диссертационной работы опубликованы:

В изданиях входящих в перечень ВАК:

- В журнале РАЕ «Современные проблемы науки и образования» №1 (часть 1), 2015г. «Мониторинг реализации инженерного образования в идеологии всемирной инициативы CDIO»;

- В журнале РАЕ «Современные проблемы науки и образования» №5, 2015г. «Информационная система мониторинга в управлении образовательным процессом в идеологии CDIO».

А также в сборниках материалов VII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум» - 2015:

- «Информатизация мониторинга инженерного образования в идеологии CDIO»;

- «Разработка информационного ресурса мониторинга инженерного образования в идеологии CDIO».

Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, 2 глав и заключения. Содержит **80** страниц машинописного текста, **28** рисунков, **6** таблиц, библиографический список из **59** источников и содержит **2** приложения.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность темы исследования, определены объект и предмет, сформулирована цель и поставлены задачи, раскрыты методологические основы, изложена гипотеза исследования.

Первая глава посвящена определению теоретических основ информатизации мониторинга инженерного образования в идеологии CDIO, что позволило:

1) конкретизировать базовые понятия исследования: информационное общество, информатизация общества, качество образования, инженер, инженерное образование, мониторинг.

Информационное общество - это такое общество, в котором производство и потребление информации являются важнейшими видами деятельности, а информация признается наиболее значимым ресурсом, новые информационные и телекоммуникационные технологии и техника становятся базовыми технологиями и техникой, а информационная среда наряду с социальной и экологической - новой средой обитания человека.

Информатизация образования способствует достижению следующих подцелей: повышению качества образования, увеличению степени доступности образования, повышению экономического потенциала в стране за счет роста образованности населения, интеграции национальной системы образования в научную, производственную, социально-общественную и культурную информационную инфраструктуру мирового сообщества.

Качество образования определяет экономический, интеллектуальный и нравственный потенциал любой страны. Поэтому совершенно очевидно, что оцениваться качество образования должно не только с помощью промежуточных собственно педагогических параметров, критериев, но и с помощью критериев, находящихся вне сферы образования.

Инженер - это специалист, решающий проблемы проектирования, конструирования, функционирования, практического применения техники и технологии на научно-исследовательской основе деятельности, тесно связанной с техникой и технологией, разработкой и непосредственным созданием технических систем, управлением и их функционированием. Мы согласны с определением С.А. Лебедева и будем придерживаться его.

2) выявить специфические особенности Международного проекта по реформированию инженерного образования «Инициатива CDIO», отраженные в нацеленности на практическую направленность обучения будущих инженеров, а также переход к обучению в деятельности с использованием проблемного и проектного обучения.

Целевые ориентиры инициативы CDIO формулируют требования к выпускнику:

- глубокие теоретические и практические знания технических основ своей инженерной профессии;

- умение создавать и эксплуатировать новые продукты, процессы и системы, востребованные рынком;
- понимание важности и стратегического значения научно-технического развития общества.
- определить необходимость мониторинга подготовки бакалавров в идеологии CDIO, как инновационном процессе.

На основе изучения и анализа разных позиций авторов в понимании сущности мониторинга в качестве рабочего определения в данной работе принято определение Т.А. Строковой и А.Н. Майорова: мониторинг в образовании представляет собой систему сбора, хранения, обработки и распространения информации об образовательной системе или отдельных ее элементах, ориентированную на информационное обеспечение управления, позволяющую судить о состоянии объекта в любой момент времени и прогнозировать ее развитие. Учитывая этапы мониторинга (аналитико-прогностический и организационно-технологический), выделенные Т.А. Стефановской и Т.А. Строковой, на первом этапе исследования определили направление мониторинга, разработали программу мониторинговых мероприятий, в которую вошли такие мероприятия, как измерение показателей личностных компетенций студентов, проведение аттестационных недель, измерение развития проектной компетентности и др., а также определили формы фиксации результатов. На последующих этапах обрабатывалась полученная информация, анализировались полученные данные и формулировались заключения с различными рекомендациями.

3) обосновать информатизацию мониторинговых мероприятий в виде разработанного информационного ресурса. Возможности компьютерных технологий позволяют быстро и с высокой степенью надежности обрабатывать большие массивы данных, представлять их в форме, удобной для пользователей.

Создание информационного ресурса расширяет возможности системы управления образовательного процесса, переводя их в новое качественное состояние. Для реализации мониторинга инженерного образования в институте цветных металлов и материаловедения СФУ разработан сайт, который будет обеспечивать мониторинг.

Во второй главе «Разработка информационного ресурса мониторинга инженерного образования в идеологии CDIO» представлена практическая часть исследования по разработке информационного ресурса мониторинга инженерного образования в идеологии CDIO. Опираясь на назначение мониторинга, объекты мониторинга, мониторинговые мероприятия, определены следующие подсистемы информационного ресурса:

- подсистема организации образовательного процесса;
- подсистема контингент;
- подсистема кадры;
- подсистема сетевое взаимодействие с работодателем;

подсистема контроля;
 подсистема управления;
 подсистема проектная деятельность.

Ниже представлено содержание подсистем (рис.1).

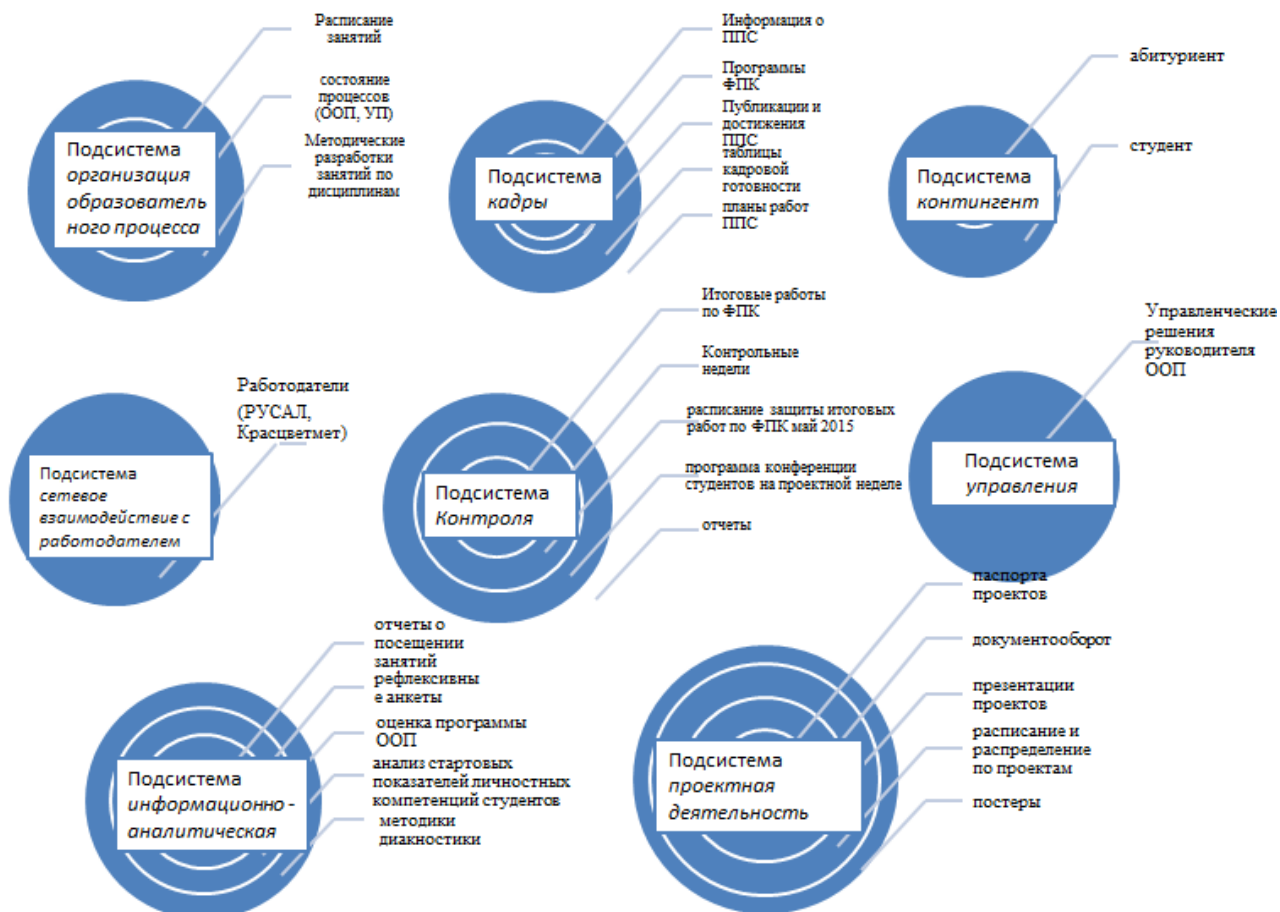


Рисунок 1 - Содержательное наполнение подсистем информационного ресурса мониторинга инженерного образования в идеологии CDIO

Созданный информационный ресурс разрабатывается на основе языка разметки гипертекста HTML с использованием системы управления сайтом Joomla. Joomla представляет собой бесплатную систему для создания веб-сайтов. С помощью Adobe Dreamweaver разработан дизайн (шаблон) для сайта.

Сайт представляет совокупность страниц, которые содержат контент (текст, изображения, видео, аудио). Изменения в содержании контента производятся с помощью административной панели Joomla. В настоящее время информационный ресурс заполнен согласно рассматриваемой ранее структуры.

Для удобства использования информационного ресурса разными категориями пользователей информационного ресурса разработаны «дорожные карты» для студентов и для преподавателей.

Мониторинг реального хода образовательного процесса осуществляется в соответствии с графиком его проведения. В информационный ресурс включены

данные, характеризующие начальное состояние объекта управления: заключения о посещении занятий студентов 1 курса обучающихся в рамках реализации проекта CDIO, анализ стартовых показателей личностных компетенций студентов, аттестационная ведомость, результаты экспресс – опроса ППС, программа конференции по проектной деятельности.

Опытно-экспериментальная работа организовывалась в соответствии с гипотезой и задачами исследования и заключалась в проверке удовлетворенности пользователями структурой и содержанием информационного ресурса инженерного образования в идеологии CDIO. Анализ полученных ответов респондентов показал, что информационный ресурс мониторинга инженерного образования в идеологии CDIO востребован и удовлетворяет пользователей и основные требования, предъявляемые к разработке.

В заключении представлены основные выводы и результаты работы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рассмотрение теоретических основ информатизации мониторинга инженерного образования в идеологии CDIO позволило:

1) конкретизировать следующие понятия: информационное общество, информатизация общества, качество образования, инженер, инженерное образование, мониторинг.

2) выявить специфические особенности Международного проекта по реформированию инженерного образования «Инициатива CDIO», отраженные в практической направленности обучения будущих инженеров, а также переходе к обучению в деятельности с использованием проблемного и проектного обучения.

3) определить необходимость мониторинга подготовки бакалавров в идеологии CDIO, как инновационном процессе и выделить этапы его разработки.

4) обосновать информатизацию мониторинговых мероприятий в виде разработанного информационного ресурса.

5) на основе принципов и требований к созданию информационных ресурсов разработан информационный ресурс мониторинга инженерного образования в идеологии CDIO.

Проведенная опытно-экспериментальная работа с целью апробации разработанного информационного ресурса мониторинга инженерного образования в идеологии CDIO показала его востребованность в деятельности преподавателей и студентов, а так же удовлетворенность пользователей структурой и содержательным наполнением его компонентов.

Таким образом, цель достигнута, задачи исследования решены, все положения гипотезы доказаны.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ ОПУБЛИКОВАНЫ В СЛЕДУЮЩИХ РАБОТАХ

1 Володько, К.А. Информационная система мониторинга в управлении образовательным процессом в идеологии CDIO /Осипова С.И., Володько К.А., Пономарева В.С. // Электронный научный журнал Современные проблемы науки и образования – 2015. – № 5 [Электронный ресурс]. – Москва – Режим доступа: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=22345>

2 Володько, К.А. Мониторинг реализации инженерного образования в идеологии всемирной инициативы CDIO /Осипова С.И., Володько К.А.// Электронный научный журнал Современные проблемы науки и образования – 2015. – № 1(часть 1) [Электронный ресурс]. – Москва – Режим доступа: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=19283>

3 ВОЛОДЬКО, К.А. Информатизация мониторинга инженерного образования в идеологии CDIO / Володько К.А.// сборник трудов VII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум – 2015» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.scienceforum.ru/2015/1351/8259>

4 ВОЛОДЬКО, К.А. Разработка информационного ресурса мониторинга инженерного образования в идеологии CDIO / Володько К.А.// сборник трудов VII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум – 2015» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.scienceforum.ru/2015/1351/7067>