



С.И. Осипова



Э.А. Рудницкий

УДК 378.1

## Проблема образования команды для реализации инновационной ООП в идеологии CDIO

Сибирский федеральный университет  
С.И. Осипова, Э.А. Рудницкий

**Обоснована необходимость создания творческого коллектива – команды преподавателей для осуществления инновационной комплексной деятельности по принятию и реализации идей CDIO для повышения качества инженерного образования. Приводится опыт командообразования, критерии выбора членов команды. Ставится задача создания единой команды, объединяющей преподавателей, студентов, работодателей и администрацию вуза.**

**Ключевые слова:** инновационный процесс, идеи CDIO, критерии выбора членов команды, командообразование.

**Key words:** innovative process, CDIO ideas, criteria for selecting team members, team-building.

Внедрение идеологии CDIO в процесс подготовки инженерных кадров представляет собой инновационный процесс комплексной деятельности по принятию идей CDIO, разработке, освоению, использованию и распространению новшеств, имеющих целью повышение качества инженерного образования [1, 2, 3].

Концептуальными принципами организации инженерного образования в идеологии CDIO являются:

1. Целевая ориентированность ООП на результаты обучения (РО), определенные совместно с работодателями, исходя из видов и задач профессиональной деятельности, и определенные в виде компетенций выпускников с учетом передового отечественного и международного опыта и концепции CDIO, проявляющиеся в решении проблемных ситуаций.

2. Последовательно-поэтапная реализация процесса формирования компетенций как развернутого технологического-методического проекта повышения предметных компетенций и развития личностных, межличностных и профессиональных компетенций на основе использования активных методов, интегративного содержания обра-

зования, проектной деятельности.

3. Практико-ориентированность процесса обучения в условиях увеличения объема производственных практик и переноса части образовательного процесса на территорию предприятий.

4. Критериально-диагностическая определенность процесса формируемых компетенций посредством измерения их составляющих действий.

5. Конкретность, измеримость РО в форме компетенций.

Этот процесс предполагает существенные изменения в содержании ООП и технологиях обучения, ориентируется на формирование результатов образования в виде компетенций выпускника и осуществляется поэтапно:

- принятие идей CDIO;
- разработка инновационной ООП;
- реализация ООП в образовательной практике;
- распространение предложенной идеи и реализация соответствующих изменений в социально-педагогической среде, подтвержденной ООП.

Представленный выше инновационный процесс оформляется в естественной логике и адекватен логике CDIO:

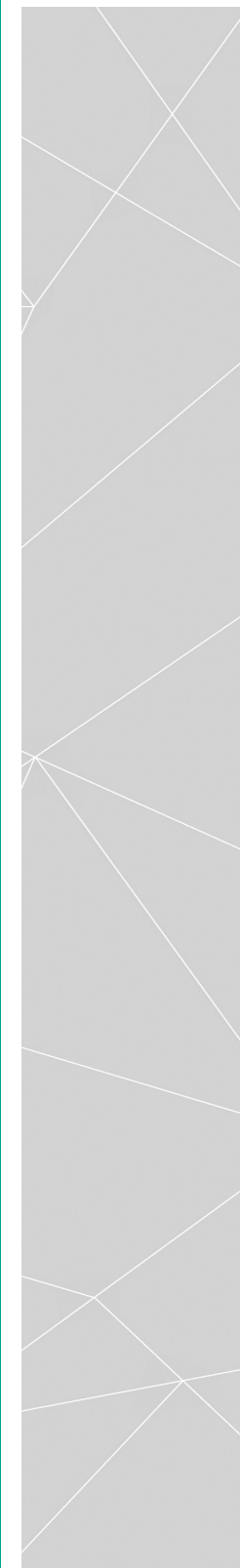
Conceive – Design – Implement – Operate.

Внедрение идеологии CDIO в практику института цветных металлов и материаловедения Сибирского федерального университета показала, что этот процесс, как и всякая инновация в образовании, вызывает определенное сопротивление преподавателей, находящихся в ситуации необходимости перемен, изменений себя и устоявшейся образовательной практики. Сопротивление нововведениям проявляется в разных формах, в том числе упорного игнорирования нового, демонстративного использования устоявшегося, традиционного; критике нововведения без понимания его сущности; ярко выраженном нежелании изменять свою деятельность. Сила такого сопротивления зависит от множества факторов, главным из которых является соотношение преподавателем надвигающихся изменений с личной выгодой и определением себя в измененном образовательном процессе. Необходимость реагирования на данную ситуацию, ориентирование на снятие у преподавателей тревог и страха и, как следствие, сопротивление нововведению как новой неизвестности, определило ряд задач для инициаторов идей нововведения в рамках CDIO. Во-первых, широкое информирование ППС об основных положениях Всемирной инициативы CDIO, целях, результатах инновационного образовательного процесса посредством выступлений перед преподавателями, создания специального сайта с размещением на нем проекта «Локальная система непрерывного многоуровневого образования инженерных кадров направления «Металлургия» в идеологии CDIO», информационных материалов о CDIO. Во-вторых, организация системы обучения и консультирования в рамках ФПК для преподавателей, проявивших желание участвовать в инновационной деятельности.

Процесс повышения квалификации преподавателей для инновационной ООП – это не обучение новому, а

ломка традиционного знаниевого подхода и переход к слабо освоенному деятельностному. Фактически необходимо подготовить преподавателя учить другому (приоритет деятельности) и по-другому.

В то же время реализация ООП в идеологии CDIO определила для нас необходимость создания творческого коллектива единомышленников, объединенных общей целью разработки и реализации инновационного образовательного процесса. Повышение качества инженерного образования будет достигнуто в командной деятельности развивающегося коллектива преподавателей. Это новая, сложная и долго решаемая задача. Формирование команды для реализации инновационной ООП в идеологии CDIO является значимой проблемой для модернизации инженерного образования в силу ряда причин. Во-первых, проблема командообразования педагогического коллектива для осуществления образовательной деятельности является слабо изученной в теоретическом и практическом аспектах. Во-вторых, реализация компетентного подхода в соответствии с его сущностью, определяющей результаты образования в виде компетенций, делает необходимым проектирование ООП осуществлять, раскрывая достижение этих результатов (с определенными оценивающими процедурами) от старшего курса подготовки к младшему, обеспечивая их взаимосвязь, взаимозависимость и взаимообусловленность. Именно результаты обучения, как прогнозируемая цель подготовки будущего инженера, позволяют определить необходимое содержание инженерного образования и трудоемкость учебных дисциплин. Сказанное выше позволяет говорить об интеграции на основании результатов обучения содержания инженерного образования на весь период обучения, в отличие от традиционного подхода с его предметной расчлененностью учебного плана и слабой ориентированностью препода-



вателей не выпускающих кафедр на конечные результаты. Здесь считаем необходимым подчеркнуть, что интеграция на концептуальном уровне как общий контекст развития определена первым стандартом CDIO.

Носителем интеграционных процессов является коллектив преподавателей, реализующий интегрированное содержание через связь результатов обучения, которая приводит к усилению междисциплинарных связей между блоками дисциплин учебного плана.

Такой творческий коллектив – команда, выступает как коллективный субъект, для которого характерны различные формы группового поведения, взаимосвязь в деятельности, интенсивность и теснота связи между членами команды [4]. Понимая командообразование не только как стихийный, но и как целенаправленный процесс, необходимо ответить на следующие вопросы:

- Как привлечь преподавателей к инновационной деятельности?
- Как удержать преподавателей в сложной ситуации, требующей самоизменений?
- Каким требованиям должны удовлетворять члены команды?
- Какова должна быть численность команды?

В следующих далее рассуждениях дадим ответы на поставленные вопросы.

Процесс командообразования можно представить через реализацию этапов:

- ориентирование на ценности идеологии CDIO;
- приобщение к ценностям идеологии CDIO в совместной деятельности по проектированию ООП;
- закрепление командной принадлежности в условиях реализации ООП.

На этапе ориентирования на ценности идеологии CDIO определяющую роль играет широкое информирование ППС о преимуществах инновационных идей. Результатом этого этапа стало самоопределение преподавателей по отно-

шению к участию в инновации. Мотивы этого самоопределения были разными, в том числе, и значимыми для перехода к инновации, связанными с неудовлетворенностью результатами своей деятельности, психологическим дискомфортом, интересом к продуктивному опыту других вузов.

На этапе приобщения была создана группа преподавателей, выразивших желание реализовать идеологию CDIO в образовательном процессе. В течение 2013-2014 учебного года эта группа при участии учебного управления и под руководством директора института разрабатывала инновационную ООП в соответствии с обозначенными выше концептуальными принципами. Это была, с одной стороны, совместная деятельность, способствующая образованию команды, с другой стороны, разные преподаватели индивидуально или в микрогруппах выполняли разные функции (распределение ролей):

- представители выпускающих кафедр и дирекция института проводили работу с представителями предприятия по согласованию значимости отдельных компетенций как результатов обучения по ООП;
- преподаватели, склонные к теоретическим обобщениям, проводили анализ представленной информации от работодателей, ее соответствия требованиям ФГОС и стандартам CDIO и разрабатывали компетентностную модель выпускника;
- компетентностная модель как плод совместной (работодатель, вуз) деятельности проходила обоснование, обсуждение, корректировку на проблемно-аналитических семинарах, что позволяло не только отразить проделанную работу, но и осознать общую командную цель и путь ее достижения;
- проектирование компетентностной модели на разделы ООП, необходимость их согласования

по предметным областям разными преподавателями способствовали командному единению;

- этап закрепления в процессе командообразования осуществлялся при реализации ООП, который для достижения поставленных целей потребовал мониторинга образовательного процесса, совместной деятельности по выявлению и анализу проблем и, в случае необходимости, выработки рекомендаций его корректировки.

В процессе командообразования мы руководствовались следующими критериями в выборе членов команды [5]:

1. Способность к изменениям.
2. Высокий профессионализм.
3. Принятие ценности CDIO как командной ценности, разделение целей и ответственности за реализацию инновационной ООП.
4. Развитые коммуникативные способности.

При этом численность команды определялась на основании принципа разумной достаточности, предполагающего обеспечение замены члена команды в необходимых случаях.

Способность к изменениям позволяет преподавателю вносить инновационность в организацию образовательного процесса как компонент командной деятельности в идеологии CDIO, что находит проявление в обновлении и преобразовании своей профессиональной деятельности в соответствии с проектом, принятым всеми членами команды. Командообразованию способствует специально созданное информационное обеспечение, позволяющее реализовать взаимосвязь и взаимодействие между членами команды.

Высокий профессионализм членов команды позволяет расширить множество инновационных подходов в реализации образовательного процесса за счет творческого решения возникающих проблем.

Коммуникативные способности чле-

нов команды, определяющие стиль взаимодействия между преподавателями, предоставляют каждому члену команды и всей команде в целом возможность максимального раскрытия творческого потенциала.

Понимая значимость принятия всеми преподавателями цели инновационного процесса как психологического основания командообразования, мы организовали еженедельный проблемно-аналитический семинар. Опыт показал, что такая форма обсуждения проблем развивает способность команды к саморефлексии, способствует сближению ценностных ориентиров, представлений, установок, убеждений членов команды, формирует ее субкультуру. В настоящее время ИЦМиМ приступил к реализации инновационной ООП для направления «Металлургия» для одной студенческой группы в 25 человек. Команда преподавателей, реализующих образовательный процесс в 2014-2015 учебном году, представлена 27 преподавателями, разделяющими идеи CDIO. Это достаточно молодой коллектив (средний возраст 44 года), в течение года работавший над созданием инновационной ООП, профессионализм которого характеризуется 75% острепенности. Процесс командообразования продолжается. Важной задачей на данном этапе является формирование у каждого члена команды ответственности не только за результаты своей деятельности, но и за выполнение всего проекта в целом в режиме программы мониторинговых мероприятий, разработанных совместно всеми участниками проекта.

Студенты являются главными участниками образовательного процесса, поэтому считаем целесообразным создать условия, позволяющие перейти коллективу студентов к командной форме единения, в образ «Мы», в котором отчетливо выражено умение выступать единым целым, предъявляя ценности CDIO как командные, демонстрировать стремление к их достижению в совместной де-



тельности друг с другом и с командой преподавателей. Сплочению студенческой группы способствует совместная деятельность по подготовке встреч с преподавателями, работодателями, подготовка «визитной карточки», совместные походы, тренинги.

Считаем закономерным итогом командообразования для реализации идей CDIO в инновационной ООП формирование единой команды, включающей команду преподавателей, студентов, работодателей и администрации университета. Практическая деятельность по сближению позиций в понимании инновации в образовании и ее реализа-

ции стейкхолдерами продолжается: конкретизировано участие работодателей в проведении занятий как в стенах вуза, так и на территории предприятия, в том числе, и углубленная подготовка в период практики; откорректированы сроки и содержание взаимных форм повышения квалификации преподавателей – на предприятии, работодателей – в вузе; сформулированы актуальные проблемы реального производства, определяются возможности их решения в процессе обучения бакалавров; проведен ряд содержательных встреч со студентами с участием первых лиц предприятий.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Всемирная инициатива CDIO: междунар. семинар по вопросам инноваций и реформированию инж. образования: материалы для участников семинара / пер. С.В. Шикалова; под ред. Н.М. Золотарёвой и А.Ю. Умарова. – М., 2011. – 60 с.
2. Всемирная инициатива CDIO. Стандарты: инф.-метод. изд. / пер. с англ. и ред. А.И. Чучалина, Т.С. Петровской, Е.С. Кулюкиной; Том. политехн. ун-т. – Томск, 2011. – 17 с.
3. Всемирная инициатива CDIO. Планируемые результаты обучения (CDIO Syllabus): информ.-метод. изд. / пер. с англ. и ред. А.И. Чучалина, Т.С. Петровской, Е.С. Кулюкиной; Том. политехн. ун-т. – Томск, 2011. – 22 с.
4. Брушлинский А.В. Проблема субъекта в психологической науке [Электронный ресурс] // Психол. журн. – 1991. – № 6. – С. 6-10. – Электрон. версия печ. публ. – URL: <http://test-metod.ru/index.php/stati/136-problema-subekta-v-psikhologicheskoy-nauke-a-v-brushlinskij>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 12.12.2014).
5. Осипова С.И. Синергетический эффект командной деятельности / С.И. Осипова, В.С. Окунева // Современ. проблемы науки и образования. – 2012. – № 3. – С. 195-199.

УДК 378.1

## Управление человеческим ресурсом при подготовке ООП в идеологии CDIO

Сибирский федеральный университет  
Н.В. Гафурова, О.А. Осипенко

**Решение проблемы подготовки человеческого ресурса для реализации идеологии CDIO авторами предложено через организацию работы с преподавателями, управленцами вуза, абитуриентами, студентами и представителями работодателей, участвующих в учебном процессе по CDIO.**

**Ключевые слова:** человеческий ресурс ООП, абитуриенты, студенты, преподаватели, менеджеры проекта.

**Key words:** human resource of Basic Educational Program (BEP), University applicants, students, teachers, project managers.

Подготовка к реализации любого нового начинания связана с определением человеческого ресурса для деятельности. Поэтому нами под человеческим ресурсом образовательных программ, по которым велась в университете подготовка к реализации идеологии всемирной инициативы CDIO, приняты следующие группы людей: преподаватели, администраторы в университете разного уровня управления, абитуриенты, студенты, представители работодателя, участвующие в ролях преподавателей, либо организаторов учебного процесса на предприятии.

На начало такой деятельности мы предполагали состояние всех групп. Так, работодатель традиционно выделяет ресурс на «доучивание и переучивание» молодого специалиста. Многие преподаватели, общаясь с выпускниками, профессиональным сообществом и работодателями, чувствуют профессиональную неудовлетворенность результатом и качеством своего труда. Абитуриент, часто идя на инженерные направления, практически не представляет чем будет профессионально заниматься, и где может быть востребован. Управленцы университета разных уровней, с одной стороны, пытаются найти точки роста и позитивного изменения образования, с дру-

гой, оптимизировать ресурсы. Поэтому нам пришлось, объединяя всех в одну проектную группу по достижению новых результатов инженерного образования, провести большую подготовительную работу и продолжать ее в ходе реализации учебного процесса по CDIO [1, с. 2-10]. Характеристикой такого подхода будет, с одной стороны, ее достаточная разработанность и апробированность в мире, позволяющая технологично реализовывать отдельные части учебного процесса, с другой стороны, широта и гибкость самой идеологии, позволяющая ее уточнять и реализовывать в различных реальных условиях учебного процесса на инженерных направлениях.

В университете начата работа по четырем инженерным направлениям подготовки: «Теплотехника и теплоэнергетика», «Металлургия», «Программная инженерия», «Информатика и вычислительная техника».

Для начала было необходимо определить кадровый ресурс – тех сотрудников вуза, которые были бы заинтересованы в получении новых результатов своей профессиональной деятельности и готовы к существенным изменениям в ней. А это значит, что преподаватели и администраторы должны вкладывать личные инвестиции в виде времени, усилий и



Н.В. Гафурова



О.А. Осипенко