

**Место активных методов в иерархии процессов обучения
по направлению «Программная инженерия»**
Д.В. Личаргин, А.С. Кузнецов
Сибирский федеральный университет
Россия, г. Красноярск, ул. Академика Киренского, 26, 660074
E-mail: lichdv@hotmail.ru

**The Place of Active Methods in the Hierarchy of Educational Processes
in the Area of «Software Engineering»**
D.V. Lichargin, A.S. Kuznetsov
Siberian Federal University, Russia, Krasnoyarsk, Academician Kirensky str., 26, 660074
E-mail: lichdv@hotmail.ru

***Annotation.** In the work the problem of presenting a tree of the educational processes of different levels on the discipline «Foreign Languages», «Programming», «Project Activity» and others is considered. A model of building a tree hierarchy of industrial processes within areas of personal professional duties is discussed. The projection of the educational process tree onto the industrial processes tree, which both should be unified based on the reflection of an industrial situation within an educational situation for the educational material arrangement provision is analyzed. The issue of variation of materials composition for projects and tasks can be applied for building models of e-learning course and educational plans composition. A conclusion about the profit from ordering the educational materials in accordance with the structure of ordering possible educational processes and duties is made, stressing upon the importance of active methods and CDIO standard approaches.*

Актуальной на сегодняшний день является проблема сближения содержания и формы учебного процесса с содержанием и формой производственной деятельности будущих выпускников высших учебных заведений. Для решения данных задач успешно реализуются многочисленные методы обучения: активные и интерактивные методы, метод проектов, коммуникативные методы, подходы и принципы стандартов CDIO и др. Особенно важной оказывается проблема формального, простого и прозрачного представления структуры учебного процесса и вариативности его наполнения [1]. Новизна данной работы состоит в нахождении некоторых принципов проецирования дерева учебных процессов разного уровня на дерево процессов организации и их выборки в форме дерева должностных обязанностей будущего работника. В частности, это относится к дисциплинам «Английский язык», «Программирование», «Проектная деятельность» и др., преподаваемых с привлечением активных методов обучения и связи междисциплинарных областей знания. Основная идея работы состоит в построении модели предмета изучения и процесса обучения в форме мультииерархической системы с заданными проекциями между иерархиями применительно к определению содержания учебных курсов. Цель работы – построить векторное описание мультииерархической модели учебных курсов с привлечения принципов CDIO. Проблема соотнесения иерархии учебного процесса с иерархией изучаемых производственных процессов на уровне моделирования производственной ситуации в рамках ситуации обучения связана с многочисленными исследованиями в методической науке [2,3], стандартами CDIO, активными и интерактивными методами обучения и др.

Рассмотрим уровни учебного процесса – (1) этап по учебному заведению {ясли, детский сад, младшая школа, старшая школа, техникум, бакалавриат / специалитет, магистратура, аспирантура, докторантура, обучение в течение всей жизни}, (2) год обучения {первый, второй, третий, четвертый, ...}, (3) семестр {первый, второй} / четверть {первая, вторая, ...}, (4) структура курса {вводное занятие, входное тестирование, модуль 1, модуль 2, ...}, (5) структура модуля {введение, урок 1, урок 2, урок 3, ..., заключение}, (6) структура урока {орг.момент, установка, мотивация, речевая зарядка, упражнение 1[аспект языка {лексика, грамматика, ...}, этапы изучения {презентация, закрепление, развитие навыка, практика / проект, повторение}]}, (7) структура блока заданий {процесс 1, процесс 2, ...}, (8) структура задания {логический переход, цель, напоминание, представление опор / средств, объяснение, пример, циклы задания (1...n), анализ ошибок, оценка }, (9) структура речевого акта {предложение языка 1, перевод на язык 2, пояснения, исправления, формула поощрения/оценки}, (10) структура сложного предложения {предложение 1, предложение 2}, структура простого предложения {вводное слово / обстоятельство / вопросительное слово, служебное слов, подлежащее {определитель, наречие степени, определение, именная часть }, служебное слово, сказуемое{комплимент, обстоятельство, глагольная часть}, дополнение {определитель, наречие степени, определение, именная часть }, именная группа {связка, определитель, наречие степени, определение, именная часть }, } глагольная группа},..., обстоятельство}, (11) фразовое единство, (12) слово, (13) морфема, (14) буква, (15) бит информации.

Что касается описания производственных процессов в области программной инженерии, то важно отметить существование разных подходов к распределению ролей в зависимости от методологии. Например, согласно концепции Microsoft Solution Framework (MSF), где образуются небольшие коллективы как атомарные производственные единицы с общей ответственностью за выполняемые задания в виде проектных групп, где для группы в целом определяются ролевые кластеры. В терминологии MSF, это – области компетенции, или области функциональной специализации, например: планирование продукта, планирование доходов, представление интересов заказчика, маркетинг.

Применительно к направлению «Программная инженерия» производственные процессы будут представлены иерархией процессов производства программного продукта, обеспечения услуг его поддержки и сопутствующих процессов и групп процессов для любой организации: организационных, коммуникативных, обеспечения жизнедеятельности и др.

Приведем фрагмент классификации направлений работы в иерархии производственных процессов в рамках компетенции отдельных работников, рассматриваемых в качестве совокупности множества ролей производственной – должностной – проектной – проблемно ориентированной деятельности.

1. Управление программой. Области компетенции кластера:
 - 1.1 управление проектом;
 - 1.2 выработка архитектуры решения;
 - 1.3 контроль производственного процесса;
 - 1.4 административные службы.
2. Разработка. Области компетенции кластера:
 - 2.1 технологическое консультирование;
 - 2.2 проектирование и осуществление реализации;
 - 2.3 разработка приложений;
 - 2.4 разработка инфраструктуры.
3. Тестирование. Области компетенции кластера:
 - 3.1 разработка тестов;
 - 3.2 отчетность о тестах;
 - 3.3 планирование тестов.
4. Удовлетворение потребностей потребителя. Области компетенции кластера.
 - 4.1 интернационализация (эксплуатация в иноязычных средах);
 - 4.2 обеспечение технической поддержки;
 - 4.3 обучение пользователей;
 - 4.4 удобство эксплуатации (эргономика);
 - 4.5 графический дизайн.
5. Управление релизом. Области компетенции кластера:
 - 5.1 инфраструктура;
 - 5.2 сопровождение;
 - 5.3 бизнес-процессы;
 - 5.4 управление выпуском готового продукта.

Эти процессы могут быть также рассмотрены на уроках иностранного языка в форме проблемных ситуаций. В рамках предложенной модели необходимо сделать акцент на привлечении активных методов обучения в рамках интеграции и стирания границ между различными гуманитарными и техническими дисциплинами в условиях проектной работы, моделирования инженерных процессов, решения моделируемых проблем и реальных проблем производственной практики. В основе такой интеграции лежит понятие моделирования рабочей ситуации в пределах ситуации обучения, выделения ключевой проблемы, поиск вариантов их решения на основе знаний из различных предметных областей. Моделирование процессов на уровне всего жизненного цикла: conceive, design, implement, operate (разрабатывать, проектировать, внедрять и применять) является основой для наиболее эффективного использования потенциала активных методов обучения в высшем учебном заведении. В заключение, необходимо отметить, что представление учебных и производственных процессов в форме древесных иерархий обеспечивает прозрачность подходов к организации учебных блоков и учебного материала, позволяет осуществлять более строгую организацию междисциплинарных проектов, учебного материала и моделируемых проблемных ситуаций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Личаргин Д.В., Таранчук Е.А. Иерархическая структура учебного электронного курса и его вариативность для обучения иностранному языку. // Журнал «Дистанционное и виртуальное обучение», 2011 – №4 – сс. 56-75.
2. Соловова Е.Н. Методика обучения иностранным языкам: базовый курс: пособие для студентов педвузов и учителей / Е.Н. Соловова. – М.: АСТ: Астрель, 2009. – 238 с.
3. Соловова Е.Н. Методика обучения иностранным языкам: продвинутый курс: пособие для студентов педвузов и учителей / Е.Н. Соловова. – М.: АСТ: Астрель, 2010. – 272 с.