

© 2014

*T.E. Hordeeva*, postgraduate student of the chair «Social work and social pedagogy»  
*Bohdan Khmelnytsky National University at Cherkassy, Cherkassy (Ukraine)*

*Annotation:* In article defined and reasonably functional, personal and motivational information and communication component of professional mobility of social workers. Based components videlenyh occupational mobility author proposes to consider the activity-gnostic, subjective and communicative contact criterion occupational mobility of social workers.

*Keywords:* components professional mobility, professional mobility criteria, functional components, motivational and personal components, information and communication component, subktivny criterion, activity-gnostic criterion communicative contact criterion.

УДК 378

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ДИСЦИПЛИН НА ОСНОВЕ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА

© 2014

*Л.Н. Горина*, доктор педагогических наук, профессор

*Т.Ю. Фрезе*, кандидат экономических наук

*М.И. Фесина*, кандидат технических наук, доцент

*Тольяттинский государственный университет, Тольятти (Россия)*

*Аннотация:* Основным мотивом создание технологии проектирования лабораторного практикума является необходимость формирования профессиональных компетенций учащихся, повышение эффективности проведения практических и лабораторных занятий. Традиционная организационная структура проведения лабораторного практикума, как правило, может иметь различные формы в зависимости от особенностей информационного поля дисциплины, формируемых компетенций и требованиями к материально-технической базе. Реализация образовательного процесса на основе процессного подхода позволяет повысить эффективность учебного процесса, оптимизировать внешние связи образовательной программы.

*Ключевые слова:* процессный подход, оптимизация дисциплин, лабораторный практикум, алгоритм лабораторного практикума.

*Процессный подход* это одна из концепций управления, в соответствии с которой может быть рассмотрена любая деятельность, субъекта, в рамках функциональных обязанностей, деятельность организации как набор процессов. Для того чтобы управлять деятельностью, необходимо управлять процессами.

Главное понятие, которое использует процессный подход – это понятие процесса. Существуют различные определения, но наиболее часто используется определение стандарта ISO 9001. «Процесс - это совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, которые преобразуют входы в выходы». Применение процессного подхода позволяет установить четкие связи и взаимодействия, как внутри процесса или вида деятельности, так и, между процессами, в том случае, если процесс выходит за рамки конкретной деятельности или функционала.

В отличие от функционального подхода, процессный подход позволяет концентрироваться не на работе каждого из подразделений организации, а на взаимодействии всех структурных подразделений в целом. Процессный подход меняет понятие деятельности человека и организации. Основным элементом становится процесс. Основополагающим становится не функционал или деятельность, человека или организации, а процессы.

Процесс - последовательность исполнения работ (функций, операций), направленных на создание результата, имеющего ценность для держателя процесса и, в конечном итоге, для исполнителя процесса как оценка его работы, для организации, как оценка взаимодействия структурных подразделений.

Применение процессного подхода позволяет идентифицировать недостаточность и избыточность производственных функций, оптимизировать документооборот организации, систематизировать систему управления информационными потоками (передача документов, сроки, количество экземпляров и т.д.).

Процессный подход основывается на нескольких принципах [1].

При внедрении управления по процессам важно придерживаться следующих принципов:

*Принцип взаимосвязи процессов.* Любая деятельность это процесс, не изолированный, а имеющий связи с другими процессами. Все процессы организации взаимосвязаны между собой;

*Принцип востребованности процесса.* Каждый процесс должен иметь цель, а его результаты должны быть востребованы. У результатов процесса должен быть свой потребитель внутренний или внешний.

*Принцип документирования процессов.* Деятельность по процессу необходимо документировать. Это позволяет стандартизировать процесс и получить базу для изменения и дальнейшего совершенствования процесса;

*Принцип контроля процесса.* Каждый процесс имеет начало и конец, которые определяют границы процесса. Для каждого процесса в рамках заданных границ должны быть определены показатели, характеризующие процесс и его результаты;

*Принцип ответственности за процесс.* В выполнении процесса могут быть задействованы различные специалисты и сотрудники, но отвечать за процесс и его результаты должен один человек.

Процессный подход предполагает наличие базовых элементов, без которых он не может быть внедрен в организации (таблица 1).

На сегодняшний день для описания и моделирования процессов «распространенными» можно назвать две технологии:

IDEF (англ. Integrated DEFinition for Function modeling – Интегрированное Средство для Функционального Моделирования);

ЕРС (или родственная ей технология UML – Unified Modeling Language), реализованная в семействе продуктов ARIS германской фирмы.

В функционалах двух систем, и, соответственно, разумной практике их применения имеется существенное различие: если продукты, основанные на технологии IDEF, предназначены для описания процессов на низких машинных уровнях (т.е. следующим этапом в описании является уже создание программного кода), то ЕРС – это средство описания высокого, проще говоря «человеческого», уровня. Таким образом, по мнению специалистов, к CASE-средствам корректно относить только

IDEF-продукты, тогда как EPC – к самостоятельной технологии по методическому описанию процессов.

Таблица 1 – Базовые элементы процесса.

№	Наименование элемента процесса	Содержание элемента процесса	Пример
1.	Вход в процесс	Элементы, претерпевающие изменения в ходе выполнения действий. В качестве входов процессный подход рассматривает материалы, оборудование, документацию, различную информацию, персонал, финансы и пр.	Технологическая карта, деталь, приказ, журнал учета и т.д.
2.	Операции процесса	Действия, необходимые для выполнения вида деятельности	Составление графика, обработка шлифованием, проведение инструктажа и т.д.
3.	Ответственный за процесс	Руководитель структурного подразделения, специалист	Начальник цеха, отдела, инженер и т.д.
4.	Исполнитель процесса	Работник организации, обязанный выполнить действия процесса	Специалист, рабочий и т.д.
5.	Выход из процесса	Ожидаемые результаты, ради которых предпринимаются действия. Выходом может быть как материальный продукт, так и различного рода услуги, документы или информация.	Проект графика, деталь на следующую операцию, журнал инструктажа с записью и т.д.
6.	Ресурсы, показатели процесса	Элементы, необходимые для процесса. В отличие от входов, ресурсы не изменяются в процессе. Такими ресурсами процессный подход определяет оборудование, документацию, финансы, персонал, инфраструктуру, среду и пр.	Станок для обработки детали, передача документов в другое структурное подразделение со сроками и количеством и т.д.

В таблице 2 приведен краткий сравнительный анализ технологий IDEF и EPC с точки зрения их подходов к описанию процессов.

Таблица 2. Сравнительные характеристики технологий IDEF и EPC.

Характеристика	IDEF	EPC
Объекты описания	1. Потоки функций 2. Ресурсы 3. (в т.ч. информационные) 4. Организационные подразделения (участники) 5. Управляющие воздействия	1. Дерево целей 2. Организационная структура 3. Потоки функций и событий 4. Потоки ресурсов 5. Потоки информации 6. Цепочки добавленной стоимости 7. Сущности (свойства) объектов
Формат представления данных (семантика)	Жестко заданный стандарт	Произвольный (с соблюдением общей логики процесса)
Число объектов на схеме	От 2 до 8	Любое
Логика построения процесса	Принцип доминирования одной функции над другой	Хронологическая последовательность выполнения функций
Характеристики связей между объектами	Определяется направлением связи (т.е. 4 типа: слева, направо, сверху и вниз по отношению к функции) + комментарии	Определяется индивидуальными свойствами (атрибутами) связи, т.е. практически неограниченное число

Конечный результат описания реально существующего в жизни процесса, в каком бы формате оно ни производилось, будет одинаков. Однако есть и существенные различия в техниках описания, которые позволяют по-разному рассматривать один и тот же процесс. Вот лишь важнейшие из них:

1. IDEF-диаграммы более статичны, поскольку отражают структурные (иерархические) взаимосвязи между функциями, но практически ничего не говорят об их соотношении во времени. Это, с одной стороны, дает IDEF преимущество, так как в форматах EPC неочевидно, какая функция какой управляет (если только речь не идет о вложенном процессе), но, с другой, содержит и тот недостаток, что без временной взаимосвязи функций процессы чрезвычайно сложно объяснить их потенциальным участникам и, следовательно, внедрить.

2. Формат IDEF-диаграмм жестко задан: можно отображать только от 2 до 8 функций на одной схеме, - что сильно сокращает степень свободы в творческом описании процессов и лишает диаграммы индивидуальности.

3. Это же ограничение плюс необходимость отразить все существенные детали и свойства процесса делают IDEF-диаграммы перегруженными специфическими обозначениями – они плохо воспринимаются пользователями.

Все вышеперечисленные факторы заставляют сделать вывод о том, что для задач проектирования процес-

сов более продуктивным и удобным является технология EPC.

Рассмотрев идеологию процессного подхода и технику построения процессов, можно перейти к вопросу применения процессного подхода для проектирования лабораторного практикума при изучении дисциплин. Для примера возьмем учебный план направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

По данному направлению в вузах осуществляется подготовка специалистов для служб охраны труда, промышленной безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды. Все эти направления деятельности человека достаточно регламентированы государством в рамках законодательной и нормативной правовой базы. При изучении специальных дисциплин необходимо использовать принцип практикоориентированного обучения, другими словами, содержание дисциплин должно полностью соответствовать информационному полю профессиональной деятельности, например, организация работ по охране труда, охране окружающей среды, эксплуатации и обслуживания опасных производственных объектов, выезд пожарных машин к источнику возгорания. Поскольку внутренние процедуры каждого направления деятельности строго регламентированы по выполняемым действиям, ответственного исполнителя, документов и сроков, то изучение специальных дисциплин может и организовано по принципу описания процессов или на основе процессного подхода.

Всякая теория исходит из практики, для того, чтобы в дальнейшем служить для нее теоретической опорой. Определить научные закономерности проектирования содержания дисциплин, в частности, лабораторного практикума, позволил анализ работ [2,3] по созданию и функционированию систем управления в безопасности жизнедеятельности. В результате анализа можно назвать следующие ключевые закономерности:

1. Необходимым условием для проектирования содержания дисциплин является наличие определенной общественной потребности и определенных процессах (например, разработка паспорта отхода), которая обеспечивает актуальность получения практических навыков, умений, профессиональных компетенций для будущей деятельности.

2. Перед проектированием лабораторного практикума на основе процессного подхода проводят предварительные исследования видов деятельности по профилю специальных дисциплин.

3. Проектирование лабораторного практикума на основе процессного производится после того, как четко определен круг профессиональных задач, достаточных и необходимых для деятельности.

4. При проектировании лабораторного практикума необходимо установить внутренние связи между элементами курса, а также внешние для определения связи с другими специальными дисциплинами (например, процессы разработки паспорта отхода, тесно связаны с разработкой проекта лимитов на образование отходов, а также с учетом процесса движения отходов).

На основе вышеприведенных закономерностей, а также, учитывая традиционные этапы разработки содержания дисциплин [1], предлагаем следующую технологию выполнения лабораторного практикума (рисунок 1).

В зависимости от особенностей проблемы и условий ее решения последовательность технологических операций может быть нарушена, возможны объединение операций или их пропуск. Рассмотрим поподробнее содержание каждой операции.

Таким образом, можно сформулировать определенные выводы:

1. Традиционная организационная структура проведения лабораторного практикума, как правило, может иметь различные формы в зависимости от особенностей информационного поля дисциплины, формируемых компетенций и требованиями к материально-техниче-

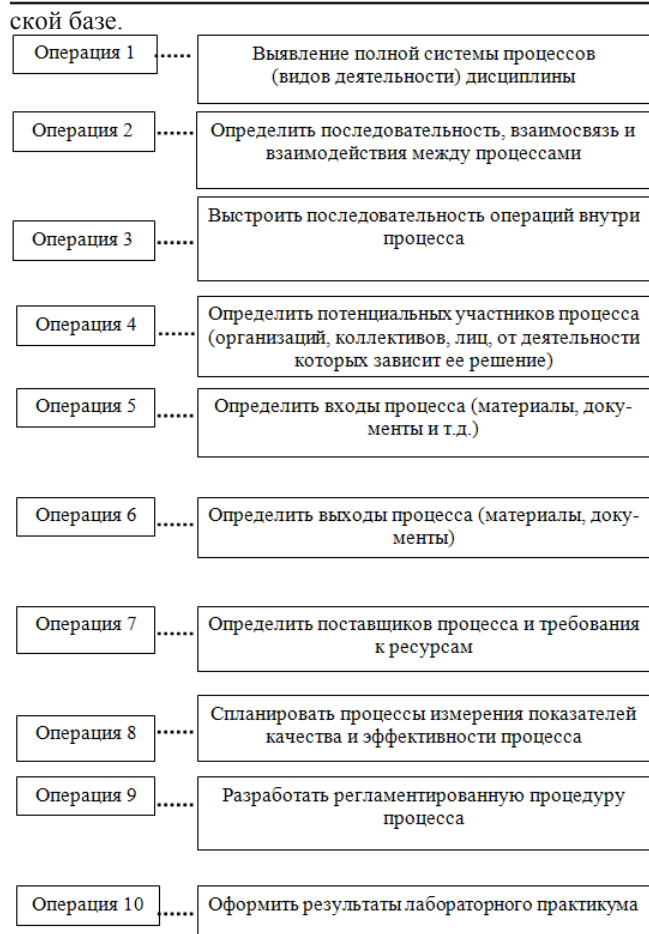


Рис. 1. Алгоритм технологии выполнения лабораторного практикума на основе процессного подхода.

### LABORATORY DESIGN WORKSHOP FOR ENGINEERING DISCIPLINES ON THE BASIS OF THE PROCESS APPROACH

©2014

*L.N. Gorina*, Doctor of Education, professor, vice President for Academic Affairs

*T.Yu. Freze*, candidate of economical sciences, senior lecturer of chair

«Management of industrial and ecological safety»

*M.I. Fesina*, PhD, Associate Professor of “Management of industrial and environmental safety”

*Togliatti State University, Togliatti (Russia)*

*Annotation:* The main motive for the creation of a laboratory practical design technology is the need to build professional competencies of students, improving the efficiency of practical and laboratory classes. The traditional organizational structure Prove Denia laboratory practical, as a rule, can take different forms depending on the characteristics of the information field of discipline formed competencies and requirements for material and technical base. The implementation of the educational process on the basis of the process approach allows to increase the efficiency of the educational process, to optimize the external relations of the educational program

*Keywords:* process approach, optimization disciplines, laboratory practice, laboratory practical algorithm

2. Для системы управления образовательным процессом необходимо установить внешние связи с другими дисциплинами для логического построения цикла однопрофильных дисциплин и исключения повторяемости учебного материала.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. [http://www.kpms.ru/General\\_info/Process\\_approach.htm](http://www.kpms.ru/General_info/Process_approach.htm) Виханский О.С., Наумов А.И. Менеджмент: человек, стратегия, организация, процесс: 2-е изд. учебник. – М.: «Фирма Гардарика», 1996. – 416с. Данилина

2. Обеспечение качества обучения государственных и муниципальных служащих Российской Федерации. Выпуск 11. Инструктивно-методические материалы. Часть 1. Практические рекомендации по выбору типовой модели системы управления качеством образования. – М.: РАГС, 2006. – с.:38-44.

3. Данилина Н.Е., Ковалева А.А. Принципы отбора практикоориентированного содержания подготовки специалистов по безопасности жизнедеятельности. Известия Самарского научного центра РАН, Тематический выпуск, Том 12 №5 (2) (37), 2010, С. 339-345.