

ПОДГОТОВКА В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА КАК ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА

*И.С. СЕРЕНКОВ, В.Л. СОЛОМАХО, О.А. ЛЕНКЕВИЧ,
Л.В. КУПРЕЕВА, М.В. СТАНКЕВИЧ*

Методология обеспечения всеобщего качества требует использования современных подходов и принятия квалифицированных решений в многообразной практической деятельности.

Предприятиям сегодня нужны хорошо подготовленные менеджеры, инженеры и аудиторы по качеству, что связано не только с введением различных видов сертификации, но и потребностью в специалистах высокого класса, способных свободно ориентироваться в конъюнктуре рынка и усложняющихся запросах современного общества.

Следует признать, что роль высшего инженерного образования при этом – ключевая.

В современных условиях качество есть фундаментальная, подлежащая всеобщему изучению область знания, далеко выходящая за пределы простой информации, содержащейся в правовых и нормативно-технических документах, а также в различного рода руководящих

методиках. Качество – это сфера научной организации социально-экономической деятельности общества, сложная сфера исследований для специалистов широкого круга.

В ряде стран уже осознали это и приступили к практическому решению проблем качества, уделяя особое внимание подготовке работников к результативному и эффективному использованию соответствующих современных подходов, методов и средств.

В настоящее время по специальности «Управление качеством» в 28 европейских странах ведется подготовка специалистов более чем в 90 университетах и бизнес-школах. Только за последние годы началась подготовка специалистов по этой специальности в университетах стран бывшего социалистического содружества и бывших республик СССР, претендующих на вхождение в Европейский Союз и вступление в ВТО (Россия, Словения, Словакия, Латвия, Литва, Румыния, Эстония, Чехия,

Польша, Венгрия). В 1998 г. Министерство образования России ввело новую специальность – 340100 – «Управление качеством», овладев которой выпускники вузов получали квалификацию инженера-менеджера по качеству. Белорусским национальным техническим университетом (БНТУ) совместно с Санкт-Петербургским государственным университетом инновационных технологий и предпринимательства в рамках интеграционных программ между Россией и Беларусью в течение трех лет проводится совместная подготовка специалистов в области качества.

В Беларуси заложена определенная база для развития образования в области качества, которая ориентирована в том же направлении, что и образовательная система европейских стран. Кафедра «Стандартизация, метрология и информационные системы» Белорусского национального технического университета уже более 15 лет готовит специалистов по спе-

циальности «Метрология, стандартизация и сертификация» (в том числе специализация «Стандартизация и управление качеством»). Тем не менее требуется еще многое сделать, чтобы осознать важность новых взглядов на качество, как на современную интегрирующую основу любого вида деятельности, независимо от ее специализации. Необходимо разработать, сформировать и задействовать эффективную систему образования в области качества. И первым шагом к построению такой системы должно стать открытие и утверждение новой специальности «Менеджмент качества», которое сопровождается разработкой базового учебного плана.

Учебный план специальности является одним из важных аспектов обеспечения качества инженерного образования в целом и служит объектом управления.

За концептуальную основу проектирования деятельности инженера-менеджера при разработке учебного плана специальности «Менеджмент качества» были приняты современные подходы к менеджменту сложных систем, требования систем менеджмента качества (СМК) и основополагающие принципы МК в соответствии с ИСО 9000:2000, среди которых ключевыми являются «системный и процессный подход» [1].

В основе процессного подхода лежит описание процесса обучения специалиста.

Требование стандартов ИСО серии 9000 о представлении

системы менеджмента качества в виде сети процессов является необходимым и достаточным условием обеспечения ее «прозрачности» для оценки первой, второй и третьей сторонами, доказательством потенциальной стабильности качества услуги. Определение, идентификация процессов и их взаимодействия являются «объективным доказательством» того, что они находятся под контролем, т. е. в управляемых условиях.

Адекватное описание процессов возможно с помощью процедуры, называемой моделированием. Целью моделирования является создание точного, достаточного, лаконичного, удобного для восприятия и анализа описания системы как совокупности взаимодействующих компонентов и взаимосвязей между ними.

Модель может быть сосредоточена либо на функциях системы, либо на ее объектах. Модели, ориентированные на функции, принято называть функциональными моделями. Функциональная модель представляет с требуемой степенью детализации систему функций, которые в свою очередь отражают свои взаимоотношения через объекты системы.

Мы разработали модель деятельности инженера с использованием методологии IDEF0 – Integrated Definition Function Modeling, которая выгодно отличается от остальных, принята в качестве федерального стандарта США, российского руководящего документа, методического документа техни-

ческого комитета «Управление качеством» Республики Беларусь и рассматривается ИСО в качестве международного стандарта. [2, 3].

Построенная таким образом функциональная модель отражает функциональную структуру системы процессов, составляющих основу любой деятельности процесса обучения специалиста (планирование, обеспечение, управление, улучшение) и объекты этого процесса (рис. 1, 2) (механизмы, управление), мы получили функциональную модель деятельности «Менеджмент качества» и тем самым определили набор необходимых знаний, которыми должен обладать инженер-менеджер.

На основании сформированной функциональной модели, после структурирования полученных знаний, с учетом правил и требований к разработке планов мы получили гармонизированный и унифицированный учебный план, отвечающий требованиям целого ряда потребителей образовательной услуги: обучаемого, работодателя, общества. После сформированной функциональной модели разработана структура учебного плана с учетом блочно-модульного принципа, который объединяет в конкретные блоки отдельные модули (рис. 3): «Понятия» в области качества; «Объекты качества»; «Вторичные – экономические, правовые и др. аспекты качества»; «Жизненный цикл объекта»; «Деятельность в рамках менеджмен-

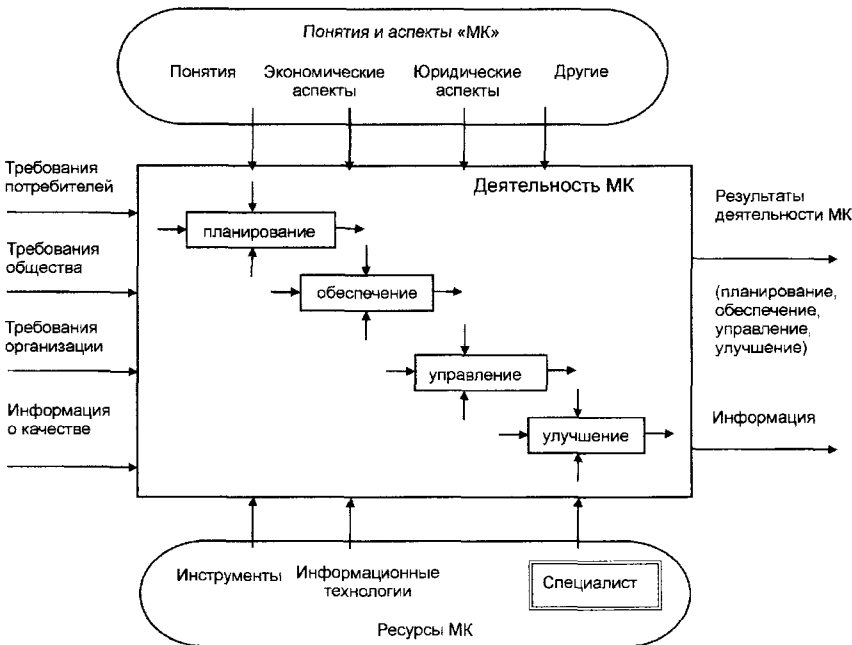


Рисунок 1. – Функциональная модель деятельности «Менеджмент качества» (первый уровень)

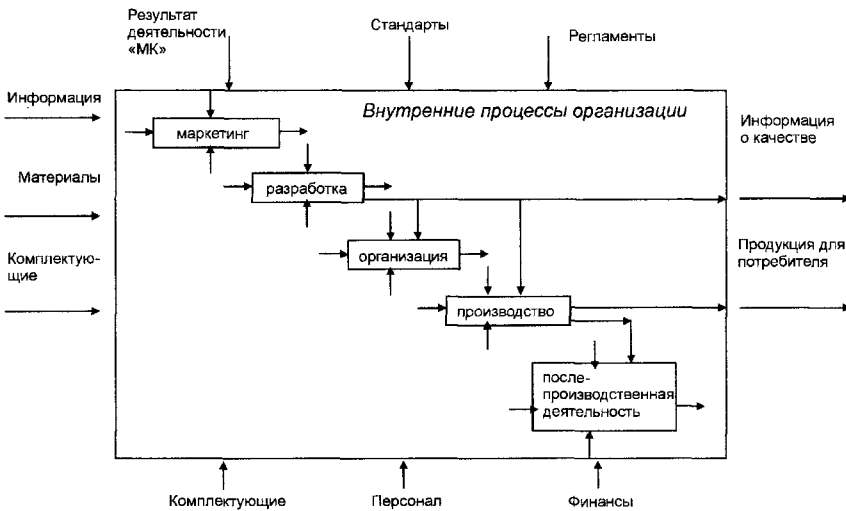


Рисунок 2. – Функциональная модель деятельности «Менеджмент качества» в организации (продолжение, второй уровень декомпозиции)

та качества»; «Инструменты» и «Информационные технологии». Например, блок «Понятия» содержит три модуля, включает изучение общих вопросов деятельности менеджмента качества (структуру, требования международ-

ных стандартов ИСО 9000, принципы систем качества и т. д.) и формирует комплексное представление о менеджменте качества, обеспечивающее применение системного подхода к решению проблем качества.

При осуществлении своей деятельности инженер-менеджер по качеству реализует, например такие ресурсы как «Инструменты» и «Информационные технологии», содержащие аудит, экспертизу, стандартизацию, анализ данных, моделирование, функционально-стоимостной анализ, FMEA-анализ и т. д. В ходе изучения дисциплин студенты знакомятся с существующими методами и технологиями выработки и принятия решений, принципами построения современных информационных технологий управления, организацией корректирующих и предупреждающих воздействий как сети процессов предприятия, так и отдельно взятых процессов на протяжении всего жизненного цикла продукции. В основе предлагаемых для изучения методик лежит иерархическая структура многоуровневой системы сбора, регистрации и анализа данных о качестве, математические методы планирования промышленных экспериментов, знание методов теории вероятности и математической статистики и использование их при анализе технологических процессов.

«Экономические и правовые аспекты качества» определены как механизмы для осуществления деятельности и содержат экономические и юридические модули. Дисциплины данных модулей содержат вопросы экономического и государственного правового регулирования отношений между изготовителем (поставщиком) и потребителем товаров и услуг.

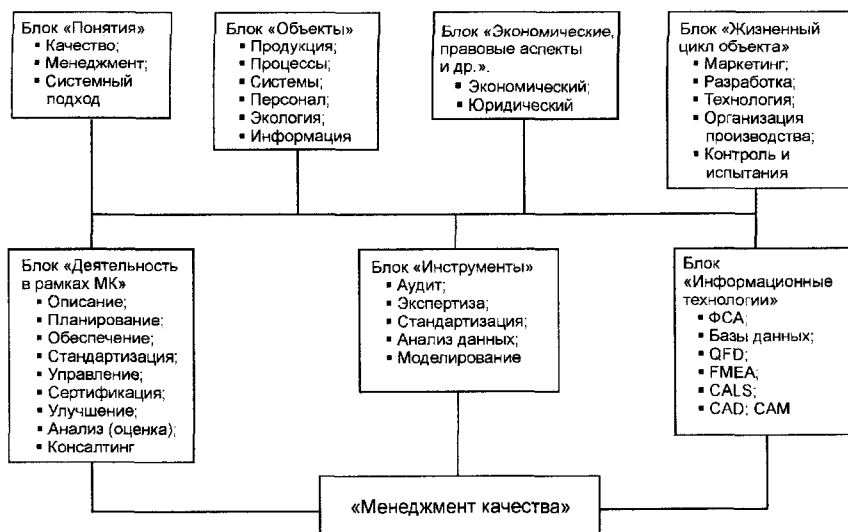


Рисунок 3. – Блочно-модульная структура базового учебного плана «Менеджмент качества»

Учитывая, что уровень качества закладывается еще до начала проектирования в концептуальном решении, обеспечивается в процессе проектирования (разработки) за счет качества проекта и в процессе изготовления за счет качества материалов, покупных изделий, технологических процессов и гарантируется при нормальной эксплуатации, в план включен блок «Жизненный цикл объекта», объединяющий дисциплины по всем этапам жизненного цикла. Структура блока предусматривает развитие способности к практической деятельности в профессиональной области на основе системного подхода, умение строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ.

Применение системного принципа при проектировании учебного плана позволи-

ло упорядочить передачу знаний, избежать ненужного дублирования и обеспечить гармонизацию плана с родственными специальностями. Все блоки учебного плана не являются изолированными, а логически связаны между собой. Структура плана «Менеджмент качества» обеспечивает последовательность и преемственность курсов лекций, практических занятий, лабораторных работ, курсовых проектов, их взаимное пересечение и дополнение. Блочная структура построения учебного плана специаль-

ности позволит в случае необходимости заменить один курс другим без нарушения логики и целостности соответствующего блока и учебного плана в целом. Предлагаемая методика проектирования учебного плана на основе функциональной модели хорошо формализована и может быть использована для разработки рациональных учебных планов, отвечающих современным требованиям.

Павел Степанович СЕРЕНКОВ,
к.т.н., заведующий кафедрой
«Стандартизация, метрология и
информационные системы»
(СМИС) БНТУ

Владимир Леонтьевич СОЛОМАХО,
д.т.н., профессор, заместитель
проректора БНТУ по НИЦ

Ольга Александровна ЛЕНКЕВИЧ,
старший преподаватель
кафедры СМИС БНТУ

Людмила Викторовна КУПРЕЕВА,
старший преподаватель
кафедры СМИС БНТУ

Маргарита Валерьевна СТАНКЕВИЧ,
к.т.н., доцент кафедры СМИС БНТУ

Литература:

1. СТБ ИСО 9000-2001. Система менеджмента качества. Мн.: Госстандарт РБ, 2001.
2. Р50.1.028-2-001. Методология функционального моделирования. М.: Госстандарт РФ, 2001.
3. ТК РБ 4.2-Р-05-2001. Методика и порядок работ по определению, классификации и идентификации процессов. Описание процессов на базе методологии IDEFO - Методические рекомендации. НТК по стандартизации «Управление качеством» Госстандарта РБ, 2001.