

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ К ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Е.И. Муратова

ГОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов

Рецензент С.И. Дворецкий

Ключевые слова и фразы: бакалавр; дидактическое проектирование; инновационная деятельность; магистр; модуль; образовательная программа; технология; компетенции.

Аннотация: Даны рекомендации по проектированию содержания образовательных программ подготовки бакалавров и магистров техники и технологии к инновационной деятельности. Определены дидактические условия, необходимые для успешной реализации инновационно-ориентированных образовательных программ.

Дефицит высококвалифицированных специалистов, владеющих методологией и технологией разработки инновационных продуктов, относится к числу основных факторов, препятствующих интенсивному развитию инновационной экономики и формированию единого европейского образовательного, научного и инновационного пространства. В национальных и международных требованиях к квалификации выпускников различных образовательных ступеней подчеркивается важность инновационного характера будущей профессиональной деятельности.

Для образовательных программ в области техники и технологий направленность на подготовку выпускников к инновационной деятельности является необходимым критерием их общественно-профессиональной аккредитации Ассоциацией инженерного образования России [4]. В связи с этим наблюдается повышенный интерес к различным аспектам подготовки специалистов инновационного типа как со стороны академического сообщества, так и со стороны государственных структур, бизнеса, общественных организаций.

Подготовку специалистов инновационного типа можно осуществлять в рамках основных образовательных программ и на базе дополнительных образовательных программ целевой подготовки, переподготовки и повышения квалификации (рис. 1).

Муратова Е.И. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Технологическое оборудование и пищевые технологии» ТамбГТУ, г. Тамбов.

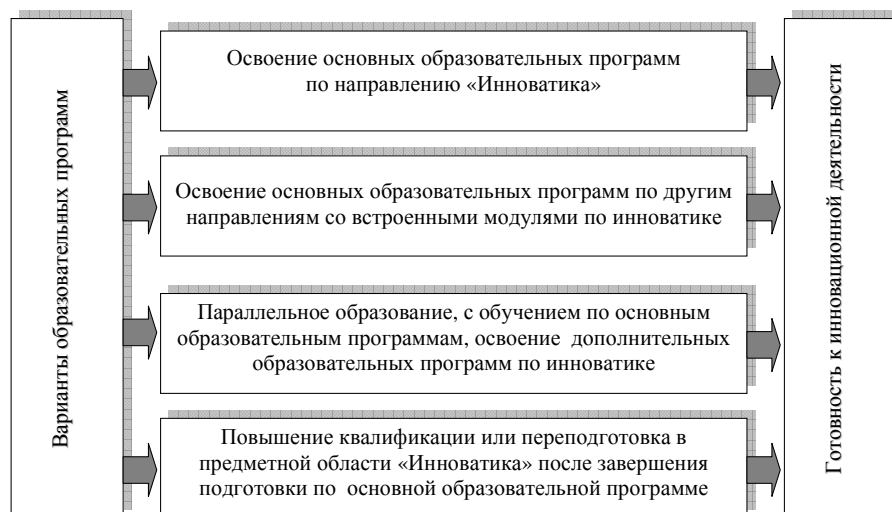


Рис. 1. Варианты образовательных маршрутов подготовки к инновационной деятельности

Дидактическое проектирование модулей инновационно-ориентированных образовательных программ должно быть нацелено на конечный результат подготовки, выраженный в формате компетенций. Под компетенцией специалиста инновационного типа в самом общем смысле будем понимать подтвержденную готовность использовать свой потенциал для успешной инновационной деятельности в определенной научно-технической области, сознавая свою ответственность за ее результаты. Сложность инновационной деятельности, включающей маркетинговую, научно-исследовательскую, экспертную, информационно-технологическую, проектно-конструкторскую, технико-экономическую, производственно-технологическую, промоутерскую, сервисную и управленческую деятельности, обуславливает необходимость формирования у будущего специалиста комплекса компетенций. Модель системы инновационно-ориентированной подготовки специалистов, нацеленная на конечный результат подготовки, выраженный в формате компетенций, представлена на рис. 2.

Представленные на рис. 2 обобщенные формулировки компетенций должны быть конкретизированы для отдельных этапов разработки инновационного продукта (технологии), видов деятельности и уровней решаемых задач. Для декомпозиции обобщенных компетенций специалистов, выявления связей между отдельными компетенциями и определения механизма их формирования предлагается использовать SADT-методологию [1].

Так, бакалавр техники и технологии должен быть подготовлен к решению следующих задач, относящихся к сфере инновационной деятельности: поиск технических и технологических инноваций; проведение экспериментальных работ по проверке и освоению технических и технологических инноваций по утвержденным методикам; проведение испытания опытных образцов инновационной продукции под руководством более квалифицированного специалиста; выполнение отдельных стадий и этапов



Рис. 2. Модель системы инновационно-ориентированной подготовки специалистов

инновационных проектов в команде с другими специалистами; использование возможностей информационно-коммуникационных технологий при разработке или внедрении инновационных продуктов.

Для магистра техники и технологии наличие компетенций в сфере инновационной деятельности означает готовность к решению более сложных задач, таких как разработка программ проведения работ по всей цепи инновационного цикла; доведение результатов научных исследований до нового либо усовершенствованного продукта (технологии), трансферт и коммерциализация результатов научно-технической деятельности; принятие решений и управление инновационными процессами в условиях неопределенности; использование инструментальных средств инновационного проектирования и возможностей информационно-коммуникационных технологий при разработке или внедрении инновационных продуктов, разработка программных продуктов для выполнения инновационных проектов; анализ возможностей коммерциализации результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, представление материалов исследований для участия в научных конкурсах и грантах; разработка и внедрение инновационных образовательных технологий в учебный процесс технического вуза, трансферт результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в учебный процесс технического вуза; организация коллектива исполнителей для выполнения инновационных проектов, использование инновационного потенциала коллектива и аккумуляция опыта инновационной деятельности для решения повышения конкурентоспособности организации (предприятия).

Инновационно-ориентированные образовательные программы должны иметь ядро, инвариантное для различных направлений и уровней подготовки, обеспечивающее формирование у студентов универсальных и

Таблица 1

Содержание инвариантной компоненты инновационно-ориентированных многоуровневых образовательных программ

Название курса, рекомендуемый семестр изучения	Цель курса	Краткое содержание курса
«Основы инновационной деятельности», 5–6 семестры	Формирование восприимчивости к инновациям, способности к аккумуляции опыта инновационной деятельности	Основные понятия инноватики; характеристика инновационной системы России; особенности технических и технологических инноваций и этапов разработки инновационного продукта; менеджмент инновационной деятельности
«Менеджмент инноваций в промышленности», 7 семестр	Формирование готовности к выполнению отдельных этапов инновационных проектов в соответствующей отрасли	Теория инноваций; управление инновационными проектами в промышленности; инструментальные средства инновационного проектирования; инвестирование инновационных проектов; защита интеллектуальной собственности
«Теория и технология инноваций в научно-технической и образовательной областях», 9–10 семестры	Формирование готовности к инновационной деятельности в научно-технической и образовательной областях на всех этапах разработки инновационного продукта	Инновационные концепции и методы развития технологий; организация инновационных проектов, этапы инновационного проектирования; психология инновационной деятельности, управление инновационными проектами в научно-технической и образовательной областях, инновационные технологии обучения

профессиональных компетенций в области инновационной деятельности, и вариативную оболочку, отражающую особенности выполнения инновационных проектов в конкретной предметной области. Содержание инвариантной составляющей образовательных программ многоуровневой подготовки специалистов технического (технологического) профиля к инновационной деятельности представлено в табл. 1.

При изучении представленного выше набора дисциплин не может быть достигнут высокий уровень готовности выпускников к инновационной деятельности. Необходимо, чтобы инновационно-ориентированным было и содержание других теоретических блоков образовательных программ и производственных практик [2].

Дидактический проект того или иного уровня должен отражать не только цели и содержание образовательных программ, но и другие существенные характеристики и компоненты учебного процесса. Основные дидактические условия, обеспечивающие эффективность процесса формирования компетенций будущих специалистов в области техники и технологии к инновационной деятельности представлены на (рис. 3).

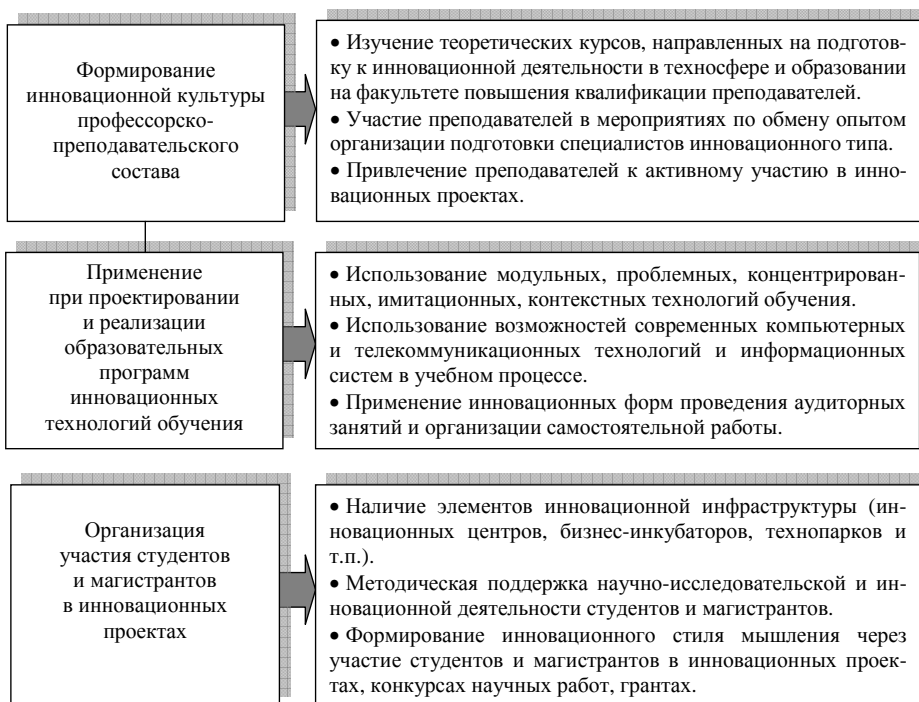


Рис. 3. Дидактические условия формирования готовности будущих специалистов к инновационной деятельности

На основе приведенных выше общих подходов к формированию инновационной культуры проводится дидактическое проектирование отдельных модулей инновационно-ориентированных образовательных программ [3].

Анализ результатов подготовки бакалавров и магистров техники и технологии по инновационно-ориентированным программам показал заметное повышение их инновационной активности и уровня готовности к инновационной деятельности. При этом некоторое повышение уровня готовности к инновационной деятельности наблюдалось и при реализации части приведенных выше научно-методических рекомендаций. Однако, для подготовки специалистов инновационного типа, необходимых для расширения европейского инновационного пространства и повышения конкурентоспособности инновационных разработок, необходим системный подход к проектированию и реализации образовательных программ, не только в отдельных вузах, но и на национальном и международном уровнях.

Список литературы

1. Дворецкий, С.И. SADT-методология моделирования процесса подготовки студентов инженерных вузов к инновационной деятельности / С.И. Дворецкий, Е.И. Муратова, И.В. Федоров // *Опережающее инновационное образование и подготовка кадров* : тр. междунар. симпозиума. – Томск : Изд-во ТПУ, 2007. – С. 19–22.

2. Мищенко, С.В. Опережающее инновационное образование и подготовка специалистов по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники / С.В. Мищенко, С.И. Дворецкий, Е.И. Муратова // Опережающее инновационное образование и подготовка кадров : тр. междунар. симпозиума. – Томск : Изд-во ТПУ, 2007. – С. 65–68.

3. Муратова, Е.И. Технология подготовки магистров к инновационной педагогической деятельности / Е.И. Муратова // Инженерная педагогика : сб. статей. – М. : Центр инженерной педагогики МАДИ (ГТУ), 2008. – Вып. 9. – С. 149–157.

4. Ассоциация инженерного образования России. Аккредитационный центр [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ac-raee.ru>, свободный.

Design of Educational Programs for Innovative Activity Training

E.I. Muratova

Tambov State Technical University, Tambov

Key words and phrases: bachelor student; didactic design; innovative activity; master student; module; educational program; technology; competences.

Abstract: Recommendations for the content design of educational programs for training bachelors and masters of engineering for innovative activity are given. Didactic conditions for successful realization of innovation-oriented educational programs are determined.

© Е.И. Муратова, 2008