

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ДИСЦИПЛИН

НАУМКИН Н.И., КУПРЯШКИН В.Ф., ГРОШЕВА Е.П.
izvestiya@ktu.aknet.kg

Рассматриваются вопросы подготовки студентов технических вузов к инновационной инженерной деятельности в процессе обучения интегрированной дисциплине «Основы инженерного творчества и патентоведения». Эта задача решается путем проектирования инновационно-ориентированного содержания вышеуказанной дисциплины.

Россия выбрала инновационный путь развития экономики. Этот путь реализуется за счет инновационной деятельности – цикла работ от создания перспективного инновационного продукта до освоения его промышленного производства и реализации на рынке. В этих условиях одной из главных задач высшего профессионального образования является подготовка специалистов, способных к инновационной деятельности. Несмотря на то, что некоторыми вузами России уже осуществляется подготовка таких специалистов, их выпускники являются менеджерами-организаторами по изучению рынков сбыта и продвижению продукции на них. Специалистов же в области техники и технологий, непосредственно производящих инновационный продукт с учетом требований, предъявляемых к ним современными инновационными предприятиями, крайне мало.

Цель исследования. Подготовка специалистов технических вузов к инновационной инженерной деятельности (ИИД), на основе формирования у них соответствующих компетенций в процессе обучения интегрированным дисциплинам, непосредственно направленным на решение этой задачи.

Методы исследования. Теоретические (библиографические), методы анализа и экстраполяции результатов исследований и педагогического опыта, моделирование педагогических ситуаций, общенаучные и частнонаучные методы исследования, экспериментальные методы. содержанию интегрированной дисциплины «Основы инженерного творчества и патентоведения», как непосредственно направленной на подготовку студентов технических вузов к инновационной инженерной деятельности. Учитывая эти требования и исследования по проектированию содержания учебных дисциплин, модель проектирования содержания дисциплины «Основы инженерного творчества и патентоведения» (ОИТ и П), направленная на подготовку студентов к ИИД, может быть представлена в виде схемы (рис. 1).

В этой модели *основаниями* к проектированию дисциплины ОИТ и П являются: 1) необходимость перехода экономики страны на инновационный путь развития; 2) необходимость подготовки кадров к инновационной деятельности; 3) востребованность общества в специалистах способных именно к ИИД.

Источниками модели будут: 1) требования, предъявляемые к выпускникам федеральными образовательными стандартами 3-го поколения, разработанными на основе компетентностной модели специалиста; 2) требования, предъявляемые к выпускникам технических вузов современными инновационными предприятиями; 3) психолого-педагогические основы подготовки студентов к ИИД на основе формирования у них СИИД.

В соответствии с моделью (рис.1) [1], она включает два блока - основной и процессуальный. В основной блок входит содержание дисциплины, имеющее непосредственное отношение к ней, а в процессуальный - дополнительные материалы, обеспечивающие усвоение знаний, формирование различных умений, компетенций, а также развитие и воспитание.

Выполненные ранее нами исследования по проектированию содержания общетехнических дисциплин [1] позволили сформулировать конкретные требования и к



Рис. 1. Модель проектирования содержания дисциплины ОИТ и И

Для обучения ОИТ и П в основной блок включаются предметные знания, а в процессуальный – комплекс вспомогательных знаний (логических, методологических, философских, историко-научных, межпредметных, оценочных), способы деятельности и определенные формы организации процесса. Такая модель отражает контекстное обучение и способна выполнить функцию одного из средств усвоения научных знаний, обеспечивающего подготовку к ИИД. В основной предметный блок этой модели входят фундаментальные законы и научно-технические теории, вспомогательные знания (межпредметные, информационные, философские, логические, оценочные и др.) В процессуальный блок входят способы деятельности как репродуктивные, так и творческие по усвоению учебного материала и формы обучения. Последние являются особенно важными для формирования у студентов СИИД.

При отборе содержания учебного материала дисциплины и его структурирования широко применяется частнометодический принцип *генерализации* знаний [1]. В соответствии с ним выделяются одна или несколько стержневых идей, и весь материал группируется вокруг них. Так, в нашем исследовании за такую идею генерализации знаний целесообразно выбрать идею о развитии творческого потенциала студентов – основы ИИД [1].

При таком подходе к структурированию материала в нем выделяют инвариантную и варьируемую части, что дает возможность определить место профессионально направленного материала. Варьируемая часть позволяет расширить возможности применения теории решения изобретательских задач, патентования и патентного права для решения профессиональных задач в условиях эффективной ИИД. Ее содержание направлено на формирование СИИД на междисциплинарной основе с учетом будущей специальности инженера, в условиях инновационных предприятий. К инвариантной части относится материал, который должны знать все специалисты в области техники и технологий различных направлений: фундаментальные опыты, входящие в эмпирический базис; модели, понятия и величины, составляющие основание научно-технических теорий; полностью ядро теории решения изобретательских задач и патентования (его прикладное применение) – фундаментальные и научно-технические теории, определяющие содержание ОИТ и П и обеспечивающие формирование СИИД; наиболее важные выводы и практические применения.

В соответствии со схемой (рис.1.) содержательный компонент данной модели базируется также на системе дидактических принципов и соответствующих им критериев отбора материала инновационного характера. Они [1] компенсируют отсутствие специфических законов дидактики высшей школы и могут составлять методическую систему, которая в отличие от аксиом точных наук не обязательно удовлетворяет требованиям необходимости и достаточности. Требованию полноты они могут удовлетворять только совместно с правилами обучения. В ранее выполненном исследовании Н.И. Наумкин [1] систематизировал эти принципы по их возможности формирования СИИД применительно к обучению общетехническим дисциплинам. Все принципы он разделил на специальные (единства фундаментальности и профессиональной направленности, интеграции), общие (единства науки и обучения, политехнизма и профессиональной направленности, систематичности и последовательности, межпредметных связей, наглядности обучения, доступности и др.) и частнодидактические (максимальной самостоятельности, полного усвоения знаний, дополненности знаний, действенности знаний и др.). Они наряду с другими компонентами (рис.1) являются достаточным основанием для проектирования содержания дисциплины.

Таким образом, интеграция знаний и умений по фундаментальным законам естественнонаучных дисциплин и научно-техническим теориям общетехнических дисциплин вместе с прикладными специальными знаниями, умениями и навыками объединяет и обеспечивает решение задач по подготовке специалистов к ИИД, т. е. специалистов, способных анализировать и синтезировать механические системы, рассчитывать, конструировать и проектировать детали, узлы и агрегаты на уровне конкурентоспособной продукции. Анализ связей общетехнических дисциплин с естественно научными и специальными дисциплинами, профессионально направленными на решение задач инженерной специальности, позволяет отобрать материал для рабочей программы дисциплины ОИТ и П.

Литература

1. Наумкин Н.И. Методическая система формирования у студентов технических вузов способностей к инновационной инженерной деятельности: монография [Текст] / Н.И.

Наумкин; под ред. П.В.Сенина, Л.В.Масленниковой, Д.Я.Тамарчака; Моск. пед. гос. ун-т. –
Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2008. – 172 с.