

А. А. Дендеренко

Морской колледж Херсонской государственной морской академии

ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СУДОВЫХ МЕХАНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНТЕГРИРОВАННЫЙ КУРС ГИДРОМЕХАНИКИ В МОРСКОМ КОЛЛЕДЖЕ

В статье представлен анализ компетентностной модели подготовки судового механика (уровня младшего специалиста) на предмет влияния физических знаний, которые получают студенты при изучении общетехнических учебных модулей, на формирование профессиональной компетентности. Представлена структура интеграционных связей модулей учебного плана и блок-схема интеграционных связей модульной составляющей учебного плана подготовки судового механика (уровня младшего специалиста). На примере интегрированного модуля основ гидромеханики проанализированы возможности использования средств и методов обучения в учебном процессе и существующие проблемы и перспективы.

Ключевые слова: профессиональная компетентность, учебные модули, судового механика, физические знания, интегрированные модули.

O. O. Denderenko

Maritime College of Kherson State Maritime Academy

PROFESSIONAL SHIP ENGINEERS' COMPETENCE FOUNDATION DURING THE STUDY INTEGRATED COURSES IN FLUID MECHANICS MARITIME COLLEGE

This article presents an analysis of ship engineer competency model training (of junior specialist) in terms of physical knowledge impact students to be received during natural subjects study to their training. It was presented the comparison between oriented and modular approaches to the curriculum training creating, aimed to form their professional competence.

Competency model and integrated connectors structure between the modules of ship's engineer's curriculum were presented. It reveals the impact of main semantic integration of the modules in physical and technical preparation of future ship engineers in their professional competence formation. The example of the integrated module «Fundamentals of fluid mechanics» determines the possibility of competency-based training technology at maritime college.

Key words: professional competence, training modules, ship engineer, physical knowledge, integrated modules.

Отримано: 1.09.2015

УДК 378.58

Н. Л. Дьяконенко, Л. Г. Петренко, Г. І. Копач

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
e-mail: dnina490@gmail.com

ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТІСНИХ І СВІТОГЛЯДНИХ ЯКОСТЕЙ ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИХ ФАХІВЦІВ

Розглянуто особливості компетентнісного підходу до підготовки студентів технічного профілю, здатних швидко адаптуватися до потреб високотехнологічного суспільства. На базі фізики, яка є основою формування майбутнього професіонала і необхідною умовою розвитку його світогляду, пропонується спецкурс, присвячений сучасним методам визначення складу речовини та інструментам нанотехнології. Одержана інформація спрямовує студентів на виконання власних пошукових наукових досліджень, що проводяться у напрямку підвищення чутливості приладів та збільшення точності вимірювання фізичних параметрів досліджуваних зразків. Запропоновано спецкурс, який формує компетентнісні та світоглядні якості інженерно-технічних фахівців: розвиває дослідницькі якості, сприяє інтелектуальному і культурному розвитку особистості, здатності на базі фундаментальних знань та широкої ерудиції створювати нові інтелектуальні продукти, швидко реагувати на запити часу.

Ключові слова: освіта, компетентнісний підхід, фізика, студенти технічного профілю, нанотехнології.

Наукоємні технології є тією потужною рушійною силою, яка визначає конкурентоспроможність держави та рівень життя народу. У сучасних умовах технологічні знання, які отримують студенти за час навчання, швидко старіють і знецінюються. Внаслідок цього система освіти повинна готувати молодь до майбутнього, яке сьогодні важко уявити. Сучасні студенти будуть продовжувати трудову діяльність приблизно до середини XXI сторіччя. В світі, що швидко змінюється, система освіти має формувати таку якість, як професійний універсалізм – здатність змінювати сфери та способи діяльності. Тобто окрім професійної підготовки спеціаліст мусить навчитися приймати самостійні рішення, мати здатність к інноваціям, вміння виходити зі складних ситуацій.

Вирішення проблеми підготовки громадян, здатних швидко адаптуватися до потреб високотехнологічного суспільства вимагає запровадження прогресивних технологій у навчальному процесі. Сучасним напрямком у підвищенні якості освіти є компетентнісний підхід [1, 2], який розвиває пізнавальну діяльність, передбачає становлення особистісної позиції студента. Якщо компетентність – це здатність ефективно здійснювати професійну діяльність, зокрема діяти у випадку невизначеності, то рівень освіченості людини тим вище, чим ширше сфера його діяльності і вище ступінь невизначеності ситуацій, в яких він здатен діяти самостійно. Орієнтований на особистість підхід реалізує проблему вироблення власного неповторного стилю мислення та пізнання оточуючого світу.

Важливою передумовою становлення компетентності фахівця технічного профілю, розвитку його мислення є знання фізики. Фундаментальність фізики як навчального предмета проявляється в двох аспектах – як основа для формування майбутнього професіонала і як необхідна умова розвитку його світогляду. Вивчення фізики треба спрямовувати на розвиток дослідницьких якостей фахівців, які здатні

на базі фундаментальних знань та широкої ерудиції створювати нові інтелектуальні продукти.

Нажаль, сьогодні в українських університетах немає сучасного обладнання, а від цього залежить не тільки якість наукових досліджень – один з головних критеріїв оцінки рейтингу вузу – але й конкурентоздатність його випускників. Як можна сьогодні оволодівати, наприклад, нанотехнологіями, якщо навіть не всі викладачі уявляють собі зондові методи досліджень? Інформація, яку одержують студенти технічних спеціальностей стосовно нанотехнологій дуже незначна: в курсі загальної фізики в першому семестрі вивчаючи магнітне поле та силу Лоренца згадують мас-спектрометрію; в третьому семестрі виконується лабораторна робота з електронографії, теоретично вивчають тунельний ефект. В сучасних умовах доступу до інформації виникає пошук оптимальних способів надання необхідних знань. Компенсувати якоюсь мірою відсутність науково-дослідницької бази можливо, демонструючи студентам сучасну експериментальну базу за допомогою спецкурсу лекцій – презентацій.

Мета лекційного спецкурсу – сформувати компетентнісні та світоглядні якості інженерно-технічних фахівців, надати загальноосвітню базу студентам будь-якої технічної спеціальності зважаючи на специфіку їхньої підготовки. Презентації проводяться адаптовано до підготовки слухачів і супроводжуються відеоматеріалами.

Починається лекційний курс з запитання де можуть застосовуватися ці знання. По-перше, маючи уявлення про можливість кожного метода (чутливість, точності вимірювань, області застосування, тривалості дослідження та його собівартості), ви маєте можливість звернутися до відповідного дослідного центру. По-друге, якщо вам потрібно створити власну лабораторію, треба визначити які прилади та методи необхідні для вирішенні усього спектру задач з найменшими витратами.

Далі розглядається тема визначення складу речовини. Пропонується зрівняти методи аналітичної хімії, оптичної спектроскопії, рентгеноспектрального аналізу і мас-спектрометрії.

Наступна тема: інструменти наносвіту. Демонструються зондові методи (тунельна, атомно-силова мікроскопія), електронна мікроскопія (растрова, просвічуюча, електронографія), можливості нанотехнологій – атомарного пошарового одержання зразків (ALD метод). Деякі з цих тем сполучені з дисциплінами, які вивчають на хімічних спеціальностях, деякі входять у програми фізтеху. Одержана інформація запропонує замислитись про її сумісність зі своєю майбутньою професією.

Подана таким чином актуальна інформація стає важливим чинником власного інтелектуального пошуку студента. Наприклад, після презентації методу лазерної мас-спектрометрії, студенти приладобудівних спеціальностей можуть подумати про вдосконалення методики реєстрації зображення. У хіміків виникнуть думки де метод мас-спектрометрії результативніше, ніж інші методи. Або ще приклад: внаслідок того, що високі технології неможливі без оцінки шорсткості поверхні, студенти машинобудівних спеціальностей навчаються оцінювати нанорельєф поверхні за допомогою методу атомно-силової мікроскопії (АСМ). Студентам комп'ютерних спеціальностей надається можливість проявити свої здібності для створення програмного забезпечення до дослідницьких методів. Початківцям програмістам можна створити віртуальний рельєф, а потім за відомими формулами провести обробку даних і оцінити його шорсткість. Ще приклад: після презентації методу лазерної мас-спектрометрії, студенти приладобудівних спеціальностей мають можливість вдосконалення методики реєстрації зображення; та інші.

Після показу презентацій слухачі одержують завдання – знайти в Інтернеті приклади застосування наведеного методу і зробити свою презентацію згідно з планом. 1. Об'єкт дослідження. 2. Мета застосування саме цього методу. 3. Отримані результати та їхня новизна. 4. Рекомендації до практичного використання. Таким чином студенти формують фахову компетентність шляхом підбору належної інформації для створення своєї власної презентації. Виконання пошукових досліджень розвиває світоглядність у студентів.

Застосування компетентнісного підходу, дозволяє досягти нового освітнього рівня [3]. При такому підході студент стає активним учасником процесу навчання, робить дослідження, знаходиться в середовищі, де робляться відкриття. Хай ці відкриття вже десь опубліковані, є в Інтернеті, але середовище, у якому кожний студент відкриває свій «велосипед» формує компетентного фахівця.. Студент грає активну роль, ставить питання та шукає відповідь. А викладач грає роль гіда або спостерігача. Процес навчання засновано на дослідженні та вирішенні проблем. Виникає мотивація – здобувати знання через дослідницький процес.

За допомогою такого підходу вирішується задача вищої освіти – прищеплення прагнення до творчості, показуючи, що від процесу дослідження, відкриття нового можна отримати почуття більшого задоволення, ніж від процесу споживання (що нав'язується молоді засобами масової інформації).

Запропонований спецкурс проводиться на спеціальності «прилади та методи екологічного контролю» факультету інтегрованих технологій НТУ ХП. Крім отриманих знань в процесі власних досліджень студенти здатні знайти нову інформацію, яку викладач може застосувати в лекціях – презентаціях наступного року.

Таким чином, запропонований спецкурс формує компетентнісні та світоглядні якості інженерно-технічних фахівців, розвиваючи ерудицію та дослідницькі якості. (Як відомо, найкращі світові університети дослідницького типу готують професійних дослідників). Набуття молоддю знань, умінь і навичок комплексно об'єднаних в компетентності, сприяє інтелектуальному і культурному розвитку особистості, здатності швидко реагувати на запити часу.

Для підвищення сучасного рівня університетської освіти необхідно надавати можливість нашим викладачам їздити на конференції, в наукові центри, які мають сучасну експериментальну базу, та впроваджувати досягнення науки в навчальний процес.

Список використаних джерел:

1. Компетентнісний підхід в освіті : методичні рекомендації керівним педагогічним кадрам для проведення науково-практичних семінарів з питань впровадження компетентнісного підходу в практику роботи ЗНЗ / за заг. ред. І.В. Гавриш, К.А. Юр'євої. – Х. : ХОНМБО, 2005. – 92 с.
2. Овчарук О. Компетентності як ключ до оновлення змісту освіти / О. Овчарук // Стратегія реформування змісту освіти в Україні : рекомендації з освітньої політики. – К. : К.І.С., 2003. – С. 13-41.
3. Пометун О. Теорія та практика послідовної реалізації компетентнісного підходу в досвіді зарубіжних країн / О. Пометун // Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи : бібліотека з освітньої політики / за заг. ред. О.В. Овчарук. – К. : К.І.С., 2004. – С. 16-25.

Н.Л. Дьяконенко, Л.Г. Петренко, Г.И. Копач

Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТНЫХ И МИРОВОЗРЕНЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Рассмотрены особенности компетентностного подхода к подготовке студентов технического профиля, способных быстро адаптироваться к потребностям высокотехнологичного общества. На базе физики, которая является основой формирования будущего профессионала и необходимым условием развития его мировоззрения, предложен спецкурс, посвященный современным методам определения состава вещества и инструментам наномира. Полученная информация нацелена на выполнение студентами собственных поисковых научных исследований, направленных на повышение чувствительности приборов и увеличение точности измерений физических параметров исследуемых образцов. Данный спецкурс формирует компетентностные и мировоззренческие качества инженерно-технических специалистов: развивает исследовательские качества, способствует интеллектуальному и культурному развитию личности, способности на базе фундаментальных знаний и широкой эрудиции создавать новые интеллектуальные продукты, быстро реагировать на запросы времени.

Ключевые слова: образование, компетентностный подход, физика, студенты технического профиля, нанотехнологии.

N. L. Dyakonenko, L. G. Petrenko, G. I. Kopach

National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»

FORMATION COMPETENCY AND PHILOSOPHICAL QUALITIES OF ENGINEERING PROFESSIONALS

The features of the competency approach to the preparation of engineering professionals, adapting to the needs of high-tech society are presented. The special course devote to the modern methods of determining the composition of the materials and tools of the nanoworld on the basis of physics, which is the basis for shaping the future of professional and essential to the development of his outlook. Given information is aimed at students performing their own search researches, which are directing to increase the sensitivity of instruments and the accuracy of measurements of the physical parameters of the samples. This course creates a special competency of engineering professionals: develop erudition, research qualities, promotes intellectual and cultural development of the individual, capability to create modern high-tech products on the basis of the fundamental knowledge, respond quickly to time.

Key words: education, competence approach, physics, students of technical profile, nanotechnologies.

Отримано: 20.03.2015