

Разработанные макеты адресной охранной системы сигнализации и системы видеонаблюдения могут применяться на практических занятиях в качестве наглядных пособий для демонстрации принципа работы основных датчиков, применяемых в охранных системах, принципов проектирования охранных систем и систем видеонаблюдения (учебные дисциплины: «Датчики электронных систем безопасности», «Теоретические основы проектирования электронных систем безопасности», «Методы и технические средства обеспечения безопасности»). Макет системы видеонаблюдения может также применяться в качестве лабораторного стенда для изучения состава системы, организации подключения камер к видеорегистратору, в качестве которого может использоваться персональный компьютер.

Список литературы

[1] Arduino Uno [Электронный экскурс]. – Режим доступа : <http://arduino.ru/hardware/arduinoboarduno>.

[2] Современная безопасность [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://sovbez.by/novosti-companii/osobennosti-nacionalnoj-bezopasnosti-be-larusi/>.

[3] Ворона, В. А. Технические средства наблюдения в охране объектов : справ. издание / В. А. Ворона, В. А. Тихонов. – М. : Горячая линия – Телеком, 2011, – 184 с.

УДК 37. 018.4

МТК-КОНЦЕПЦИЯ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ КАК ОСНОВА ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

И. И. ШПАК

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Обосновывается необходимость создания современной системы профессионального образования, способной обеспечить получение необходимых компетенций выпускников по профессиям, пользующимся спросом на динамичном и гибком рынке труда. Показано, что наилучшей основой для такой системы обучения являются модульные образовательные технологии. Рассмотрена МТК-концепция модульного обучения как основа для совершенствования дистанционных образовательных технологий.

Ключевые слова: модульная технология обучения, модуль трудовых компетенций, модульный блок, учебный элемент, модульная программа, дистанционные образовательные технологии.

В современном динамичном мире среди основных факторов, определяющих направления и темпы экономического развития, можно выделить три важнейших: *глобализацию, регионализацию* и переход от *экономики индустриальной к экономике информационно-коммуникационной*.

Все эти факторы взаимосвязаны и взаимообусловлены. В результате глобализации и изменений в технологии и организации труда значительно возросла потребность в квалифицированной рабочей силе. Новые информационно-коммуникационные технологии стали важнейшим фактором в глобализации производства и интеграции финансовых рынков.

В свою очередь, глобализация способствует развитию технологий и внедрению новых форм организации труда. Уровень квалификации и качество рабочей силы становятся решающими факторами при трудоустройстве. Совместное влияние указанных факторов приводит к резким изменениям конъюнктуры современного рынка труда [1]:

на смену "пожизненной" (и даже "потомственной") занятости на одном и том же предприятии или отрасли приходит занятость "временная" – приходится несколько раз

менять профессию в течение трудовой деятельности, работать неполный рабочий день или неделю;

в условиях свободного рынка труда трудоустраивается наиболее конкурентоспособный, т.е. квалифицированный, компетентный работник;

необходимо сохранять способность находить работу на протяжении всей трудовой деятельности;

самозанятость и индивидуальное предпринимательство становятся весьма "весомым" сегментом рынка труда.

Указанные изменения конъюнктуры рынка труда обуславливают резкое увеличение востребованности дистанционных технологий в профессиональном образовании, которое должно трансформироваться в соответствии с требованиями рынка труда.

Вся система подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров должна обеспечивать получение необходимого уровня квалификации и компетенции работников по профессиям, пользующимся спросом на динамичном и гибком рынке труда. Для этого система профессионального образования и подготовки кадров должна соответствовать следующим важнейшим принципам [2]:

оперативности и гибкости; непрерывности и открытости; демократизации; доступности; модульности; эффективности и качества; стандартизации; индивидуализации процесса обучения; ориентированности на конечный результат; активизации; плюрализации и др.

Наиболее полно приведенным принципам соответствует система модульного профессионального обучения на основе концепции, разработанной специалистами и экспертами Международной организации труда и получившей широкое распространение и известность в мире как концепция "Модули трудовых компетенций" – МТК-концепция" (ранее - концепция "Модули трудовых навыков" – МТН-концепция").

В основе своей, модульное обучение [3] исходит из деятельностного, активизирующего и вариативного подхода к учебному процессу и позволяет реализовать идею индивидуализации обучения, решить проблему создания гибких программ обучения и образовательных стандартов, способствует формированию устойчивой мотивации познавательного процесса, повышению качества и снижению стоимости обучения.

Индивидуализация учебного процесса на основе модульного подхода может быть реализована по двум направлениям:

регулирование темпа усвоения при едином для всех обучаемых объеме учебного материала;

выбор объема учебного материала в соответствии с пожеланиями и возможностями конкретных обучаемых.

Способствуя самообучению, модульный подход увеличивает ответственность обучаемого за результаты своего труда. Роль преподавателя при этом трансформируется и его основными функциями становятся управление и контроль за познавательной деятельностью обучаемых. Результаты обучения в меньшей степени зависят от квалификации преподавателя. На 30% могут сокращаться сроки обучения без ущерба для полноты и глубины усвоения материала.

Базируется модульный подход в обучении на идее управления процессом познания посредством некоторой программы. Сущность подхода заключается в том, что обучающийся может самостоятельно или под управлением преподавателя работать с предложенной ему индивидуальной программой, содержащей в себе:

целевую программу действий;

банк учебной информации;

методическое руководство для достижения поставленных учебных целей;

средства контроля за качеством обучения;

способы корректировки уровня подготовки.

Содержание профессионального обучения при традиционном подходе формируется по предметно-урочному (лекционно-семинарскому) признаку и представляет собой определенный набор учебных предметов, усвоение которых, однако, не всегда свидетельствует о приобретении обучающимся способности эффективно использовать знания в практической деятельности.

Возможен и другой подход к формированию содержания профессионального обучения, основанный на анализе деятельности специалиста. Его сущность заключается в том, что на основе прогностического анализа содержания труда, выявления трудовых функций, объектов и средств труда описывается деятельность будущего специалиста. Она представляет собой круг задач, которые ему предстоит решать в процессе своей профессиональной деятельности. Исходя из рассмотренной деятельности специалиста, и определяется содержание и структура учебного материала, необходимого для его подготовки.

Модульный принцип организации учебного процесса может быть реализован как при предметном, так и при деятельностном подходе к формированию содержания обучения и структуры учебного процесса.

В первом случае модульный принцип реализуется в виде модульно-рейтинговых систем обучения. В целом же организация учебного процесса осуществляется по предметному признаку, поэтому реализовать в полной мере все упоминавшиеся преимущества модульного обучения в данном случае не удастся.

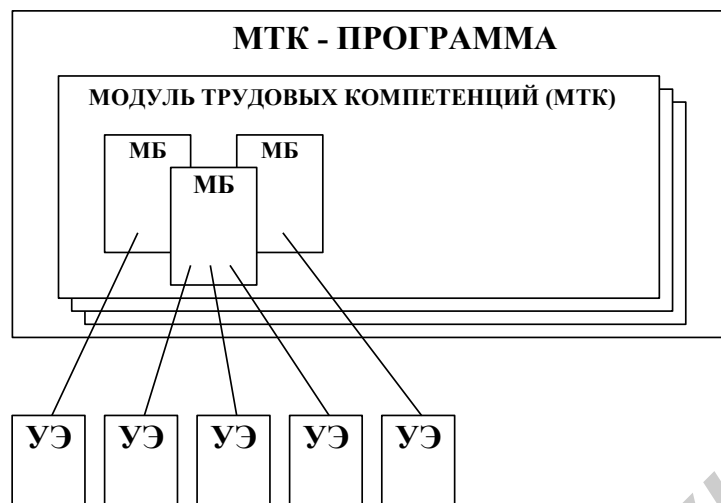
Максимальную эффективность обеспечивает реализация модульных принципов обучения во втором случае, когда модульные программы разрабатываются на основе деятельностного подхода.

Именно такая система модульного профессионального обучения, базирующаяся на компетенции и профессиональных навыках, необходимых для выполнения определенных производственных заданий, разработана при поддержке МОТ на основе МТК-концепции.

Структура и содержание программ МТК-обучения формируются на основе описания и анализа профессиональной деятельности будущего специалиста [3]. Для описания выполняемых им работ используются соответствующие профессиональные стандарты, квалификационные характеристики, производственные задания работодателей или должностные инструкции. Далее описанная деятельность работника разбивается на отдельные логические части - **модульные блоки (МБ)** [3].

Модульные блоки, сгруппированные для конкретного вида работы, образуют **модули трудовых компетенций (МТК)** [3].

Работа в рамках каждого МБ разбивается на четко определенные шаги (или операции). Для выполнения этих операций обучаемому необходимо овладеть определенными знаниями и навыками (психомоторными, интеллектуальными и эмоциональными). Детальный анализ шагов работы и необходимых для их выполнения навыков и компетенций позволяет определить объем и содержание необходимого и достаточного для этого учебного материала. Учебный материал структурируется в **учебные элементы (УЭ)** [3], каждый из которых посвящен определенному виду компетенций или знаний. Логическая взаимосвязь МТК, МБ и УЭ в рамках МТК-программ иллюстрируется рисунком.



Схематическая структура МТК-программ

УЭ являются для обучаемых основным источником учебной информации. В помощь преподавателям, организующим МТК-обучение, разрабатывается **инструктивный блок (ИБ)** [3].

На ранних этапах развития модульной системы преобладала точка зрения, что при внедрении этой системы нужно пользоваться исключительно учебными элементами, поскольку они отличаются подробностью содержания, рациональной структурой, пригодны для самообучения. Это требует, однако, создания банка учебно-методических материалов, включающего многие тысячи учебных элементов - создание и ведение такого банка дело весьма дорогое, трудоемкое и длительное. Было признано поэтому, что и другой учебный материал может оказаться полезным дополнением к учебным элементам.

Поэтому и был разработан инструктивный блок, как инструмент, способствующий ускорению подготовки и внедрения учебных программ для модульной системы профессионального обучения. Этот инструмент инструкторы и преподаватели в основном применяют для систематического планирования данного занятия в контексте его целей, содержания, структуры, последовательности, учебных пособий, материалов и оборудования, техники безопасности, заданий для проверки усвоения и раздаточного материала. При правильной разработке он помогает выбрать и другой материал для обеспечения ключевых моментов содержания обучения и может служить основой для разработки в последующем соответствующих учебных элементов.

МТК, входящие в состав МТК-программ, в зависимости от поставленных учебных целей, могут состоять из различного количества МБ в рамках одной профессии, или из МБ, "принадлежащих" нескольким различным профессиям. Это делает МТК-программы весьма эффективными для переподготовки и повышения квалификации, при обучении для самозанятости и предпринимательства, и особенно с использованием дистанционных образовательных технологий. В докладе подробнее рассматривается МТК-концепция модульного обучения как основа для решения проблем совершенствования дистанционных образовательных технологий [4].

Список литературы

1. OECD Employment Outlook 2016 (ОЭСР Доклад о состоянии и перспективах занятости 2016). [Электронный ресурс]: - Режим доступа: http://dx.doi.org/10.1787/empl_outlook-2016-en - Дата доступа 16.10.2016.
2. Шпак И.И. Модульный подход – основа современных систем обучения и повышения квалификации специалистов. - II МНТК «Современные средства связи»: Ма-

териалы конф. в спец. вып. журнала «Известия Белорусской инженерной академии», № 1(3)/2, 1997, С. 159-161.

3. Шпак И.И. Основы концепции "Модули трудовых навыков" / И.И. Шпак, Л.К. Волченкова, С.А. Кайнова, Н.В. Блохин /: Тэхналагічная адукацыя, Мн. Выпуск 8'97, С. 32-37. 4.

4. Батура М.П. Проблемы совершенствования дистанционного образования в БГУИР / М.П. Батура, Е.Н. Живицкая, Б.В. Никульшин, В.М. Бондарик, А.В. Кривенков / Высшее техническое образование: проблемы и пути развития: Материалы VIII междунар. научно-метод. конф. – Мн.: БГУИР, 20-21 ноября 2014, С. 17-18.

УДК 372.854

**ВНЕДРЕНИЕ МОДЕЛИ БИЛИНГВАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС И РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО
СОПРОВОЖДЕНИЯ КАК ПУТЬ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА
ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

И. В. ШУЛЯК, И. Е. МАЛАШОНОК

*Учреждение образования «Белорусский государственный
технологический университет»*

В статье рассматриваются методологические основы обучения химии студентов вузов и школьников на билингвальной основе. Описаны педагогические подходы к созданию учебно-методических материалов для преподавания химии на иностранном языке, рассмотрены критерии и подходы к оценке знаний учащихся. Предложены рекомендации по организации билингвального обучения в вузах и школах Республики Беларусь.

Ключевые слова: билингвальное образование, английский язык, химия, учебно-методическое пособие, интернационализация образования.

На современном этапе развития системы образования в Республике Беларусь наблюдается увеличение инновационных процессов, ориентированных на её интеграцию в мировое образовательное пространство. Вступление Беларуси в Болонский процесс обуславливает необходимость изменений, направленных на гармонизацию белорусских и зарубежных образовательных программ, развитие академической мобильности студентов вузов и обеспечение конвертируемости отечественного высшего образования.

Одним из способов повышения конкурентоспособности специалистов на рынке труда является способность соискателей владеть несколькими языками. В связи с этим актуальным становится обращение к билингвальному (двуязычному) обучению, при котором иностранный язык, наряду с родным языком, выступает как инструмент получения специальных знаний и самообразования.

Основное отличие билингвального образования от традиционного заключается в том, что язык преподавания сам по себе является не только средством для преподавания и обучения, но и его целью. В процессе билингвального обучения следует непрерывно балансировать между уроком, сфокусированным на содержании учебного предмета, и уроком специфической языковой направленности.

Для современных учащихся особо важным является знание иностранного языка, возможность воспользоваться им для получения различной информации, в том числе и химической, из разных источников: научной литературы, СМИ и особенно ресурсов Интернет.

В зависимости от цели билингвальные программы подразделяются на переходные и параллельные [1]: