

А. И. Винокуров, Л. И. Краснова

НИИ мониторинга качества образования

РАЗРАБОТКА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ХИМИЯ» ДЛЯ ПРОЕКТА ФЭПО В СВЕТЕ ТРЕБОВАНИЙ ФГОС СПО

В современных условиях знания, умения, способности человека становятся непосредственной производительной силой общества, поэтому образование можно определить как общественное благо, которое лежит в основе материального и духовного воспроизводства. Быстрое обновление технологий и техники требует от современных специалистов не просто наличия суммы знаний и навыков, а умения также быстро овладевать новыми знаниями, адаптироваться к изменениям на производстве и в обществе, работать в команде.

В системе среднего профессионального образования основополагающими документами, регламентирующими деятельность образовательных организаций, являются Федеральный закон «Об образовании», федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) и основные профессиональные образовательные программы (ОПОП).

ФГОС СПО определяет совокупность требований, обязательных для реализации основных профессиональных образовательных программ по специальности. В учебной рабочей программе каждой дисциплины должны быть четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной взаимосвязи с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ОПОП.

Развитие системы профессионального образования осуществляется по нескольким взаимосвязанным направлениям: расширение участия работодателей на всех этапах образовательного процесса, механизмов участия потребителей и общественных институтов в осуществлении контроля и оценки качества образования. Компетентностный подход подразумевает формулировку и достижение целей обучения через компетенции, востребованные в профессиональной деятельности современного работника.

При этом возникает необходимость усовершенствования не только форм и методов обучения, но и контроля полученных знаний путем создания научно обоснованных высокотехнологичных диагностических систем, которые позволяют не только экономить время, но и служить важным источником достоверной и надежной информации о качестве процесса образования и его результатах. Следовательно, система оценки становится принципиально необходимым элементом модели обеспечения качества образования.

Для студентов технических ссузов, математика, физика, химия, экологические основы природопользования являются не только учебными

дисциплинами, но и инструментом анализа профессиональной деятельности, организации и управления технологическими процессами, реализуемыми в их профессиональной деятельности. Это обуславливает необходимость уделять пристальное внимание к способам формирования основы профессиональной подготовки студентов при изучении дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла.

В проектах, разработанных и внедренных НИИ мониторинга качества образования (г. Йошкар-Ола), на основе современных информационных технологий создана целостная система диагностических, обучающих и оценочных процедур, позволяющая оценивать учебные достижения студентов на различных этапах обучения в соответствии с новыми требованиями, заложенными в федеральных государственных образовательных стандартах [1].

Основными целями образования по дисциплине «Химия» являются:

- освоение теоретических основ фундаментальных разделов химии (неорганической, аналитической, органической, физической, химии высокомолекулярных соединений и др.);
- умение применять основные законы химии при обсуждении и трактовании полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных;
- владение навыками химического эксперимента, методами регистрации и обработки его результатов, работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях, безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств;
- представление основных химических, физических и технических аспектов химического промышленного производства;
- владение навыками безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способность проводить оценку возможных рисков.

На основе анализа обязательных для усвоения компонентов «знать» и «уметь», а также общих и профессиональных компетенций дисциплины «Химия», изложенных в ФГОС СПО для специальностей, где она является дисциплиной математического и общего естественнонаучного цикла, была разработана расширенная (обобщенная) структура и выделены три взаимосвязанных блока педагогических измерительных материалов (ПИМ) дисциплины.

Первый блок представлен заданиями по 27 основным темам из всех разделов дисциплины. Он включает задания с выбором одного правильного ответа из предложенных, которые проверяют степень владения материалом на уровне «знать» и оцениваются по бинарной шкале.

Второй блок представлен 10 модулями, которые включают задания таких типов, как выбор нескольких правильных ответов из предложенных,

установление соответствия между объектами двух множеств, установление последовательности в предложенной совокупности объектов, ввод ответа в виде числового значения или набора символов. Задания данного блока оценивают степень владения материалом дисциплины на уровне «знать» и «уметь», а также умения пользоваться полученными знаниями в стандартных (типовых) ситуациях. Оценка ответов на задания этого блока проводится с учетом их частичной правильности.

Третий блок содержит 3 практико-ориентированных или ситуационных кейс-заданий. Он позволяет оценить освоение дисциплины на уровне «знать», «уметь» и «иметь практический опыт». Кейс-измеритель представляет собой учебное задание, состоящее из описания реальной практической ситуации и совокупности сформулированных к ней вопросов. Он может содержать 2–3 подзадачи и объединять несколько модулей или быть «сквозным» по всей дисциплине. В одном из кейс-заданий предлагаются 2 подзадачи интерактивно-мультимедийного характера. Для выполнения заданий данного кейса необходимо провести аналитический эксперимент в виртуальной лаборатории, на основании которого определить неизвестное вещество и его содержание в анализируемом объекте.

Выполнение студентом кейс-заданий требует решения поставленной проблемы (ситуации) и проявления умения анализировать конкретную информацию, прослеживать причинно-следственные связи, выделять ключевые проблемы и методы их решения с использованием знаний других дисциплин. В отличие от первых двух блоков, задания третьего блока носят интегральный (summative) характер. Их выполнение может свидетельствовать о степени влияния обучения на формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС [2].

Анализ содержания ФГОС по дисциплине «Химия» в рамках основных профессиональных образовательных программ по специальностям, включающим изучение данной дисциплины в математическом и общем естественнонаучном цикле, свидетельствует о существенных различиях в названии дисциплины, ее тематическом содержании, объеме выделяемых на изучение часов для 06, 16, 24 и 26 УГС.

Для учета специфики изучения дисциплины «Химия» в рамках ОПОП по специальностям проект ФЭПО, реализуемый НИИ мониторинга качества образования, предусматривает механизм (конструктор) формирования структуры ПИМ для конкретной специальности путем выбора тем, разделов, модулей по данной дисциплине. Преподаватель или организатор тестирования образовательного учреждения, учитывая особенности изучения дисциплины «Химия» (специфику специальности, количество часов, выделяемых на изучение дисциплины, ее тематическое наполнение, контингент студентов и др.), в рамках ОПОП данной специальности формирует тематическое наполнение ПИМ по блокам из предлагаемых тем, модулей и кейс-заданий. При этом он руководствуется моделью измерителя, согласно которой блок 1

содержит задания из 12 тем с выбором одного правильного ответа из предложенных, блок 2 включает задания других типов из 6 модулей, блок 3 состоит из 3 кейс-заданий. Задания оцениваются 1, 2 или 3 баллами, в зависимости от уровня их сложности и степени выполнения.

Для образовательных учреждений, которые испытывают трудности в формировании тематического содержания ПИМ, предлагается структура, рекомендуемая специалистами НИИ мониторинга качества образования, разработанная на основе обобщенного опыта изучения дисциплины.

Предлагаемая модель педагогических измерительных материалов является студентоцентрированной и позволяет акцентировать внимание на результатах и достижениях каждого отдельного студента. Выполнение варианта ПИМ в целом оценивается суммарным баллом за выполнение студентом заданий всех блоков. Разработанные критерии выполнения ПИМ позволяют сделать выводы об уровне обученности отдельного студента и дать ему рекомендации для дальнейшего успешного продвижения в обучении [3].

Список литературы:

1. Веб-ресурсы: www.mon.gov.ru, www.фэпо.рф, www.i-exam.ru, www.edu.ru

2. Киселева, В. П. Оценка результатов обучения студентов по итогам ФЭПО : компетентностный подход / В. П. Киселева // Оценка компетенций и результатов обучения студентов в соответствии с требованиями ФГОС : материалы III Всероссийской научно-практической конференции. – М, 2012 – С. 31–35.

3. Наводнов, В. Г. ФЭПО : уровневая модель ПИМ для оценивания результатов обучения студентов на соответствие требованиям ФГОС / В. Г. Наводнов // Оценка компетенций и результатов обучения студентов в соответствии с требованиями ФГОС : материалы III Всероссийской научно-практической конференции. – М, 2012 – С. 64–69.