

– осознает смысл и цели образовательной деятельности по своему предмету или видам деятельности, связывает их с творческой самореализацией природных возможностей старшеклассников, с их творческим саморазвитием; имеет собственную образовательную позицию, которую соотносит с позицией других учителей школы, умеет ставить образовательные цели по предмету, достигать и переопределять их в ходе обучения;

– умеет составить целостную образовательную программу, учитывающую реальных детей, образовательные стандарты, общешкольные установки, свои педагогические ориентиры; соотносит происходящую реальность с составленной программой, корректирует образовательный процесс;

– наделен способностями видеть индивидуальные способности старшеклассников и выстраивать их обучение в соответствии с индивидуальностью каждого;

– владеет формами и методами креативного образования: использует личный опыт и мотивы старшеклассников, помогает им поставить цель, обеспечивает их выбором видов деятельности, учит соотносить свою цель с результатом, применяет доступные формы рефлексии и самооценки;

– способен изменять задачи урока в соответствии с изменяющейся реальностью; умеет увидеть открытия обучающихся и иные формы культурного самовыражения учеников, помогает их развитию; владеет различными формами организации индивидуальных творческих работ старшеклассников и их защит;

– умеет подготовить качественную характеристику образовательных изменений старшеклассника, оценить многообразную палитру развития его личностных качеств;

– способен к личностному творческому росту, рефлексивной деятельности, осознанию собственных изменений [3, С. 61-62].

Таким образом, выявлен педагогический потенциал креативного образования в творческом саморазвитии старшеклассника как совокупность *возможностей*, раскрывающихся в знаниях о методах, формах, средствах креативного образования и о сензитивном периоде старшего школьного возраста, позволяющих учитывать интересы старшеклассников; *способностей*, определяющихся личностными качествами и показателями деятельности креативного учителя, позволяющих выстраивать обучение в соответствии с принципами креативного образования; ресурсов, заключающихся в содержании креативного образования, что способствует ис-

пользованию вариативных учебных планов и программ.

Список литературы

1. Митрахович В.А. Потенциал как педагогическая категория // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2008. – № 9. – С. 16–20.

2. Рындак В.Г. Учитель Сухомлинский: уроки на завтра. – Оренбург: Изд-во ОГПУ, 2008. – 512 с.

3. Рындак В.Г. Школа: с веком наравне: монография. Оренбург: Изд-во ОГПУ, 2010. – 220 с.

ФУНДАМЕНТАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Ерофеева Г.В., Склярова Е.А.

ГОУВПО «Национальный
исследовательский Томский
политехнический университет», Томск,
e-mail: skea@tpu.ru

Наиболее заметными изменениями в части обновления содержания профессионального образования и разработки «Государственных образовательных стандартов» третьего поколения стал учет требований работодателей. В свою очередь требования работодателей должны учитываться при разработке компетенций выпускников, а также способов проверки достижений результатов обучения. Присуждение Нобелевской премии по физике Андре Гейму и Константину Новоселову – представителям российской науки, работающим в Великобритании, свидетельствует о том, что многолетняя направленность российского образования на глубокую фундаментализацию была оправдана.

При переходе на новую парадигму образования, многоуровневую систему для достижения новых целей образования необходимо не только сохранить прежнее направление на фундаментализацию образования, но и рассмотреть условия модернизации этого направления и изменения в соответствии с новыми требованиями к выпускникам вузов. Поэтому новый этап модернизации профессионального образования должен обеспечить соответствие потребностям новой инновационной экономики всей системы профессионального образования [1-2].

Представляется, что фундаментализация естественнонаучного образования на совре-

менном этапе должна включать новые курсы, связанные с углублением физических основ по новым направлениям и технологиям. В частности, для таких направлений как «Нанотехнологии и наноматериалы» необходимо включение в учебный процесс таких курсов как «Физические (или физико-химические) основы наноматериалов и нанотехнологий». В этот курс, помимо базовых представлений (Обратная решетка. Приближение волн Блоха. Ячейка Вигнера-Зейтца. Зоны Бриллюэна) необходимо включить:

- зависимость физических свойств материалов от топологии поверхности Ферми;
- особенности физических взаимодействий в наномасштабах;
- механические колебания и резонансы в наноразмерных системах;
- квантовая механика наносистем, квантовые размерные эффекты;
- спинтроника нанообъектов;
- самоорганизация и нанотехнологии;
- структурные фазовые переходы в наноструктурах;
- проблемы и достижения в области наноматериалов и нанотехнологий.

Таким образом, в данном курсе придается особое значение знаниям физики твердого тела, в особенности элементам квантовой механики. В условиях информационного общества включение таких курсов приобретает социальную значимость, позволяет облегчить в дальнейшем переквалификацию выпускника (выбор магистерской подготовки) при изменении конъюнктуры рынка труда или потребностей личности [3].

Понятие фундаментализации на современном этапе должно также включать компетентностный подход как способ формирования способностей (результатов обучения) выпускника технического вуза, отвечающих требованиям рынка труда.

В опубликованных «Концепциях модернизации российского образования на период до 2010 года» изменения целей высшего образования связаны с понятиями «компетенция» и «компетентность». В научных исследованиях и нормативной документации понятия «компетентность» и «компетенция» используются достаточно широко. В «Государственных образовательных стандартах» третьего поколения отмечено, что целью обучения становится не столько процесс получения и накопления знаний, сколько овладение деятельностью, т.е. реализация знаний, умений и опыта владения теоретическими знаниями. При этом под «компетенцией» понимается готовность проявить

способности для ведения успешной профессиональной или иной деятельности в определенных (нестандартных) условиях.

Компетентностный подход становится стержнем, системообразующим методологическим фактором, объединяющим все дисциплины учебного процесса [4]. Если в целеполагании каждой дисциплины сформулировать вклад в формирование компетенций выпускника, мы можем получить систему взаимозависимых элементов:

- потребности рынка;
- соответствующие им компетенции выпускника;
- образовательная программа (концепция, учебно-методическое обеспечение, учебный план, современное оборудование);
- учебная и производственная практики;
- связи с зарубежными вузами;
- проверка сформированности компетенций по дисциплинам учебного плана;
- проверка сформированности компетенций выпускника;
- трудоустройство выпускника;
- престиж вуза.

При этом число сформулированных компетенций выпускника не должно превышать 10-12, поскольку работодатели при большем числе результатов обучения не смогут оценить уровень подготовки в целом. Кроме того, по каждой дисциплине, включенной в учебный план, число компетенций не должно превышать 3-4, а знания, умения, владение опытом формулируется как декомпозиция результатов обучения.

Фундаментализация образования на современном этапе немислима без существенной информатизации учебного процесса, т.е. необходимо разработать программно-методическое обеспечение для изучения данной дисциплины не только и не столько во время аудиторных занятий, но и для самостоятельной работы студента. Чтобы эффективность обучения была высокой при самостоятельном изучении, его необходимо организовать как на традиционном практическом занятии (эффективность которого доказана исторически). Кроме того, именно информационные технологии позволяют организовать текущий, рубежный и итоговый контроль знаний студентов. В Национальном исследовательском Томском политехническом университете разработано программно-методическое обеспечение обучающей системы по физике и системы контроля знаний студентов. Как показала десятилетняя практика использования разработанных систем, эффективность обучения возрастает, и это показывают результаты экзаменов.

Фундаментализация образования на современном этапе, включающая курсы по новым технологиям, компетентностный подход и информатизацию учебного процесса позволяет повысить уровень подготовки выпускников технического вуза.

Список литературы

1. Ерофеева Г.В., Крючков Ю.Ю., Ларионов В.В., Семкина Л.И., Тюрин Ю.И., Чернов И.П. Фундаментальное образование как основа обучения в техническом университете // Элитное техническое образование: материалы Международного симпозиума. – М., 2003. – С. 79-81.
2. Суханов А. Концепция фундаментализации высшего образования и ее отражение в ГОСах // Высшее образование в России. – 1996. – № 3. – С. 17-24.
3. Ерофеева Г.В. Технический вуз и компетентностный подход // Наука и школа. – 2008. – № 2. – С. 7-9.
4. Ерофеева Г.В., Склярова Е.А., Чернов И.П. Формирование компетенций выпускников технического университета с использованием проектного обучения // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2009. – Вып. 11(89). – С. 13-16.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ НОВЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ КАК ВЕДУЩЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМНОГО ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА

**Карманова О.Г., Виноградов А.Н.,
Козьминых В.О.**

*Оренбургский государственный
университет, Оренбург,
e-mail: o_karmanova@mail.ru*

В настоящее время происходят существенные изменения в уровне подготовки молодых специалистов. Это объясняется решением современных задач высшего образования, которые связаны с совершенствованием средств обучения и методики их использования. Средства и методы химического образования в высшей школе постоянно обновляются. Освоение новых и применение неиспользованных возможностей традиционных средств обучения предусматривают целый комплекс методов обучения и их реализацию в определенной системе.

В настоящее время концепция высшего образования направлена на подготовку конкурентоспособных молодых специалистов. Задача выс-

шего образования будет реализована только в том случае, когда в системе обучения студентов будут использованы проблемный и интегрально-дифференциальный подходы, активное применение которых позволит в значительной степени повысить уровень качества образования.

В последнее время особую актуальность и значимость приобретает развитие тонкого органического синтеза, основная задача которого направлена на получение новых органических соединений. Существуют два основных направления, связанных с идентификацией органических соединений. Первое направление имеет преимущественно педагогическое значение – решение студентами задач на идентификацию веществ, уже описанных в химической литературе. Второе направление включает идентификацию ранее неизвестного соединения.

Изучение строения и свойств соединений на современном этапе развития химии предполагает использование целого ряда физико-химических методов анализа органических соединений.

Перед началом исследования вещества следует описать физическое состояние и запах. Далее важным этапом исследования неизвестного вещества является оценка его растворимости, которая может дать полную информацию при использовании органических растворителей. В ходе учебного процесса для того, чтобы избежать потери времени вследствие ошибочных наблюдений на этой стадии студентам рекомендуется предоставлять полученные данные о физических постоянных, элементном составе и характере растворимости преподавателю.

Идентификация органического вещества обычно начинают с цвета. Органические вещества имеют окраску от песочного (чаще желтого) до темно-коричневого цвета. Во многих случаях окраска связана с наличием примесей.

Для того чтобы определить является ли полученное соединение индивидуальным или представляет собой смесь нескольких веществ, в этом случае возможно применение тонкослойной хроматографии. Тонкослойная хроматография представляет собой наиболее быстрый, легкий и удобный метод оценки чистоты органических веществ. Другой не менее важной характеристикой, применяемой для идентификации органических веществ, является температура плавления. Изначально термин «температура плавления» означает диапазон температур, в котором происходит превращение вещества из твердого в жидкое состояние. Вследствие того, что этот процесс часто сопровождается разложением вещества, найденная таким образом величина может быть точкой перехода твердого