

**РАСШИРЕНИЕ СПЕКТРА
ИНТЕРЕСОВ И ЗНАНИЙ ПРИ
ВНЕДРЕНИИ В УЧЕБНЫЙ
ПРОЦЕСС И НАУЧНУЮ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ
МЕТОДИК СОЗДАНИЯ И
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ
МАТЕРИАЛОВ**

Булгакова К.Н., Саушкина Е.А.,
Грибакина Л.В.
*ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С.
Тургенева», Орёл, Россия*

Современная действительность в свете развития новых тенденций в области науки и образования и, в частности, внедрения в различные сферы жизни нанотехнологий, требует повышения фундаментализации знаний обучающихся за счёт совершенствования уже имеющихся и внедрения новых методов обучения.

Создание и исследование свойств новых материалов с улучшенными качествами является необходимостью в связи с интенсивным развитием самых различных отраслей промышленности и экономики. Одним из достижений такого рода явилось создание и использование композиционных материалов.

Кафедрой химии нашего вуза успешно проводились работы в этой области под руководством Хлыстуновой Э.В. [1] и Хорошилова А.А. [2]. Внесён определённый вклад в исследование способов получения, структуры и свойств электропроводящих композиционных материалов, содержащих наночастицы [3, 4].

Развитие современной химической науки создаёт необходимость включения в учебный процесс и в исследовательскую деятельность бакалавров и магистров новых методов и технологий получения и исследования композиционных материалов.

Сотрудниками кафедры были разработаны методические рекомендации для студентов к практическим занятиям по химической технологии. В настоящее время возможно успешное использование уже существующих наработок в этой области, дополненных результатами новых

исследований и достижений в этой области науки.

Семинарским занятиям и практическим работам предшествует теоретическая подготовка, которая включает следующие вопросы:

- определение композиционных материалов и их классификация;
- необходимость создания новых композиционных материалов, их совершенствования и исследования свойств;
- структура и свойства электропроводящих композиционных материалов;
- способы получения электропроводящих композиционных материалов;
- применение композиционных материалов.

На данном этапе работы целесообразно рекомендовать студентам самостоятельный поиск дополнительной информации с использованием интернет-ресурсов, в том числе, самой современной, с последующим предоставлением материала в виде презентаций, сопутствующих докладов, видеоматериалов, рефератов. Современные информационные технологии позволяют и в данном случае получать более наглядное представление о новых материалах, проводить обсуждение результатов и оценивать качество выполненной работы.

Дальнейшая работа – практическая и экспериментальная часть, может проводиться различными путями. Здесь возможны варианты её проведения в зависимости от специфики изучаемой дисциплины, в рамках которой она проводится, а также направления, если речь идет о научных исследованиях.

Например, в химической технологии, в разделе материаловедения, предлагается изучение методик получения композиционных материалов и работы по изготовлению таблетированных образцов металл-полимерных композитов. Эти работы включают в себя собственно синтез композитов, причём разными методами и с различными металлами и полимерами, затем изготовление образцов горячим прессованием и исследование их электропроводящих свойств.

Для дисциплин с направлением подготовки аналитическая химия, таких как, собственно аналитическая химия, химия окружающей среды, химический мониторинг и др. целесообразно изучение следующих вопросов:

электрохимические свойства металл-полимерных композиционных материалов;

применение композиционных металл-полимерных электродных материалов для определения содержания ионов некоторых металлов в водных растворах.

Использование электродного материала, полученного при изучении раздела материаловедения химической технологии, успешно используется для аналитических исследований и служит хорошей иллюстрацией междисциплинарных связей, помогает осознать студентам, что исследования в одной научной области оптимизируют исследования в смежных науках.

Исследование структуры и особенностей внутренних взаимодействий между металлом и полимером возможно в неорганической и физической химии при изучении строения вещества, физико-химических свойств полимеров. Здесь есть возможность использования в работе современного оборудования, в частности сканирующего зонного микроскопа. Это расширяет спектр освоения студентами приборного парка вуза.

Прикладная составляющая исследований композиционных материалов реализуется в рамках курсовых и выпускных квалификационных работ.

Во всех случаях работы с композитами: поиск информации с помощью баз данных, электронных библиотек, обработка результатов эксперимента, проводится с использованием современных компьютерных программ, что также является дополнительным плюсом, так как позволяет изучать такого рода электронные ресурсы и получать навыки их использования.

Литература

1. Автор. Свид.. 1513529 СССР, 4 Н 01 1/20. Способ получения электропроводящего композиционного материала / Хлы-

стунова Э. В., Саушкина Е. А., Давыдов К. К. - Оpubл. 08.07.89. Бюлл. № 37.

2. Овчинников, А. А., Потенциометрический метод определения критического содержания меди в полимерных композициях / А. А. Овчинников, А. А. Хорошилов, К. Н. Булгакова, Ю. Ю. Володин // Журнал аналитической химии. – 1999. – Т.54. – №7. – С.725-727.

3. Хорошилов, А. А. Структура композита медь-полистирол, чувствительного к ионам меди / А. А. Хорошилов, К. Н. Булгакова, Ю. Н. Сычѳв // Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология. – 2000. –Т.43. – Вып.1. – С. 124-127.

4. Хорошилов, А. А. Композиционный материал медь-полистирол в качестве чувствительного элемента сенсорных датчиков / А. А. Хорошилов, К. Н. Булгакова, Ю. Ю. Володин // Журнал прикладной химии. – 2000. – Т.73.- Вып.11. – С. 1836-1839.

РАЗРАБОТКА И ОБОСНОВАНИЕ КОМПАКТНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ИННОВАЦИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

Бурлуцкая А.В., Фирсова В.Н.,
Статова А.В., Шарова Е.В.

*ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России,
Краснодар, Россия*

В педагогической науке не разработан стандарт поопределение дефиниций, классификаций, типологий, подходов, принципов и тому подобное, что образует определенную проблему для определения, например, инновационного продукта, его качественных свойств, ориентированности на образовательные цели. Это, всвою очередь, не позволяет, например, разработать единый банк образовательных инноваций, который мог бы служить базой для управляемого развития приоритетных направлений в образовании, отвечающих запросам будущего. Следовательно, проблема классификации инноваций в образовании остается актуальной, несмотря на то, что ей было посвящено немало исследований ученых, среди которых К.Ангеловски,