

Отдельной работой, в разработанном нами спецкурсе, является работа связанная с проектированием и разработкой электронных учебных курсов в Moodle. На этом занятии обсуждаются вопросы, связанные с современными тенденциями в развитии e-Learning, дистанционные технологии обучения химии, создание обучающих материалов в программной платформе Moodle. Логично и то, что она следует за работой «Использование коммуникационных технологий и ресурсов Интернет в обучении химии», т.к. Moodle основан на языке гипертекстовой разметки и может служить мощным инструментом создания Web-сайтов с химическим содержанием.

Следует отметить, что задания каждого занятия практикума имеет связь с программной платформой Moodle, т.к. каждым студентом выполняются задания в электронном журнале, студенты загружают отчеты по каждой лабораторной работе.

Заключение. Подготовка студентов к использованию Интернет-ресурсов при обучении химии является обязательной частью методической подготовки будущего учителя химии, которая должна осуществляться системно, последовательно и непрерывно. Об этом свидетельствуют позитивные результаты ее реализации.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИЧЕСКИХ ПРИНЦИПОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ БИОНЕОРГАНИЧЕСКОЙ И БИОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ»

*В.П. Быстряков
Витебск, УО «ВГУ им. П.М. Машерова»*

УО «ВГУ им. П.М. Машерова» участвует в выполнении подпрограммы «Подготовка кадров в области биотехнологии» Государственной программы «Инновационные биотехнологии» на 2010–2012 и на период до 2015 гг. С 2008 г. в ВГУ ведется подготовка по специальности 1-31 01 01 Биология (научно-педагогическая деятельность) со специализацией 1-31 01 01-05 Биохимия [1]. Цель работы – применение методических принципов дидактики при разработке содержания и методического обеспечения новой учебной дисциплины специализации Биохимия – Основы бионеорганической и биоорганической химии (ОБНиБОХ). Актуальность работы – недостаточная проработанность в педагогике высшей школы подобных методологических вопросов [2].

Материал и методы. Первоначально, в 2008–2010 годах, учебный материал, который в настоящее время входит в эту дисциплину, преподавался на 3 и 4 курсах в двух также новых дисциплинах: Основы бионеорганической химии и Биоорганическая химия. После объединения в 2011г. этих дисциплин в одну, ОБНиБОХ – это самая объемная среди других дисциплин специализации Биохимия. На изучение ОБНиБОХ учебный план предусматривает 280 учебных часов, из них – 128 аудиторных часов. Дисциплина преподается на 4 курсе в течение 7–8 семестров.

Основными методическими задачами при разработке новой учебной дисциплины являлись: определение цели ее изучения и, далее, в соответствии с целью, конструирование содержания и отбор учебного материала. Работу осуществляли на основе дидактических и методологических принципов: прежде всего принципов системности, интегративности, преемственности и профессионализации.

Результаты и их обсуждение. Цель изучения ОБНиБОХ была определена с учетом специальности, специализации, курса, горизонтальной преемственности с другими дисциплинами. Студенты изучают ОБНиБОХ на 4 курсе после базовых химических дисциплин: неорганической, органической, аналитической, физической и коллоидной химии.

Изучению ОБНБОХ предшествует прохождение следующих общепрофессиональных и специальных дисциплин: Физиология человека и животных, Физиология растений, Физико-химические методы анализа, Молекулярная биология, Основы биоэнергетики и катализа. Цель учебной дисциплины ОБНиБОХ в подготовленной нами учебной программе формулируется следующим образом: создание углубленной базы знаний по важнейшим разделам бионеорганической и биологической химии в соответствии с современным состоянием этих биологических наук.

Один из путей реализации системного подхода – построение учебного курса на основе переноса системы изучаемой науки на систему учебной дисциплины. Бионеорганическая химия и биоорганическая химия возникли во второй половине XX в. на стыке неорганической химии, органической химии, химии природных соединений, биохимии, молекулярной биологии, биологии, медицины. Мы проанализировали основные учения, образующие бионеорганическую и биоорганическую химию как науки. Учебная дисциплина ОБНиБОХ, соответствующая системе этих наук, была построена из модулей (блоков) содержания, названных также как и учения этих двух наук. При этом из традиционного содержания этих наук удалялся несвязывающий материал и вводился связывающий.

Непрерывность обучения осуществляется на основе принципов преемственности и системности. По горизонтали, это воплощается в межпредметных связях. По вертикали – в связях от блока к блоку, от темы к теме во всех видах педагогической деятельности. Работа по диагонали, осуществление межцикловых и внутрицикловых связей материала разных тем, разделов и предметов, проводилась на основе принципа интегративности. При отборе междисциплинарного химико-биологического материала мы использовали принципы преемственности и межпредметных связей. Согласно принципу преемственности мы устанавливали содержательно-процессуальные взаимосвязи ОБНиБОХ с предшествовавшими базовыми химическими и биологическими дисциплинами и последующими биохимическими дисциплинами. При этом учитывался и принцип системности – в сознании учащихся должна формироваться система биолого-химических знаний (понятий, закономерностей, теорий). В наиболее близких по содержанию к ОБНиБОХ учебных дисциплинах отслеживали материал непосредственно связанный с учением и блоками содержания ОБНиБОХ. Как правило, фактический материал других дисциплин старались не дублировать.

В связи с тем, что бионеорганическая химия близка к неорганической химии, мы использовали также при отборе содержания и построении соответствующего раздела ОБНиБОХ принцип, традиционно используемый в учебниках по неорганической химии – построение курса на основе Периодического закона и периодической системы элементов.

На стадии конкретного отбора материала вначале оценивалась степень значимости понятий, правил, закономерностей, имеющих отношение к данной учебной дисциплине. В качестве критерия использовалось количество связей между ними и информацией по другим вопросам из данной дисциплины и других дисциплин. Учитывалось также частота использования этих понятий и т.п. в профессиональной деятельности. В качестве основного понятия для этой работы мы использовали понятие «биогенные элементы».

Принцип профессионализации мы использовали в построении содержания и процесса обучения с учетом формирования профессионально значимых компетенций: знаний, навыков, умений, способов и опыта деятельности. Учебная программа дисциплины ОБНиБОХ предусматривает последовательную реализацию

профессиональной направленности учебно-воспитательного процесса с учетом специфических условий и потребностей организаций – заказчиков кадров.

Изучение основ бионеорганической химии продиктовано необходимостью более глубокого изучения студентами данного направления и данной специализации роли химических элементов в процессах в организме и в особенности строения и свойств комплексов ионов металлов с биоорганическими лигандами. Практическое применение результаты бионеорганической химии находят в экологии, агрохимии. Применение бионеорганической химии в медицине связано с синтезом лекарственных веществ, действие которых обусловлено комплексным ионом металла, а также с диагностикой заболеваний. Изучение основ бионеорганической химии позволит будущим специалистам – биологам-биохимикам более продуктивно решать задачи, связанные с химическими процессами, происходящими в биологических системах, в том числе живых организмах, задачи анализа и синтеза практически важных соединений, а также биотехнологические задачи.

Предусмотренные формы воспитания: рассмотрение на лекциях и лабораторных занятиях достижений и современного состояния научной и научно-производственной деятельности отечественных ученых (Институт бионеорганической химии НАН Беларуси, школа акад. А.А. Ахрема, работы сотрудников факультета химии БГУ в области бионеорганической химии), развития в Беларуси и конкретно в Витебске и Витебской области биотехнологических и фармацевтических предприятий.

Заключение. При разработке содержания и методического обеспечения новой учебной дисциплины ОБНиБОХ последовательно применены дидактические и методологические принципы.

Список литературы

1. Чиркин А.А. Концепция и методическое обеспечение подготовки студентов по специальности «Биология» и специализации «Биохимия» / А.А. Чиркин // Наука – образованию, производству, экономике: материалы науч.-практ. конф., Витебск, 16-17 марта 2011 г. / Вит. гос. ун-т; редкол.: А.П. Солодков (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2011. – с. 161-163.
2. Василевская Е.И. Теория и практика реализации преемственности в системе непрерывного химического образования / Е.И. Василевская. Минск: БГУ, 2003. 124 с.

РОЛЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА «БИОЛОГИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ»

*А.А. Лешко, Г.А. Лешко
УО «ВГУ им. П.М. Машерова»*

Биология индивидуального развития – область науки, изучающая закономерности онтогенетического развития организмов. Это интегрированная дисциплина, которая сформировалась на основе достижений экспериментальной эмбриологии, генетики, цитологии и молекулярной биологии.

Задачами биологии индивидуального развития являются исследования макро- и микроморфологических, молекулярных, генетических и биохимических процессов развивающейся особи, выяснение факторов и механизмов, управляющих процессами развития на всех этапах онтогенеза.

Методология, основные цели и задачи биологии индивидуального развития