

**ОТБОР СОДЕРЖАНИЯ И МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»
ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПРОВИЗОРОВ**

Ф.Ф. Лахвич, О.Н. Рипейская

Минск, Белорусский государственный медицинский университет

В действующих образовательных Стандартах для разных специальностей химические дисциплины распределены между различными циклами. В Стандарте для специальности 1 79 01 08 Фармация учебная дисциплина «Органическая химия» относится к циклу естественнонаучных дисциплин. Это подчеркивает ее фундаментальность и системную роль при изучении не только химических, но и медико-биологических дисциплин. При этом организация обучения органической химии вне зависимости от отнесения к конкретному циклу должно отвечать ряду требованиям [2]:

- соответствие профессиональной направленности, что обеспечивает формирование знаний и навыков, соответствующих квалификации провизора;

- формирование целостной системы химических знаний. При этом более высокий образовательный статус учебного заведения (университет по сравнению с колледжем при подготовке фармацевтов) предусматривает более фундаментальную подготовку даже по непрофессиональным дисциплинам.
- изучение дисциплины на базе знаний, полученных на более низком уровне (школа, колледж) с целью формирования основы для обучения на более высоком уровне – в магистратуре, аспирантуре (т.н. вертикальная интеграция);
- осуществление межпредметных связей, включая межпредметные связи профессиональных и естественнонаучных дисциплин (горизонтальная интеграция), с целью формирования целостной системы профессиональных и общенаучных знаний.

Наполнение содержания учебной дисциплины определяется как учебным планом, так и соответствием ряду общих методологических и методических [4], а также частных дидактических принципов [3]. Учебный план для специальности 1 79 01 08 Фармация отводит на изучение дисциплины «Органическая химия» 266 аудиторных часов. Структура типовой программы включает все основные разделы органической химии, которые изучаются студентами химических специальностей университетов, что отражает ее фундаментальность для последующего изучения химических и медико-биологических дисциплин и роль в формировании специальных компетенций будущего провизора. Особенностью действующей типовой программы является отсутствие как методологической единицы подтемы о получении веществ. Одновременно, при рассмотрении органических реакций делается акцент на тех процессах, которые широко используются в промышленности и лабораторной практике при получении лекарственных средств. Это оправдано с точки зрения формирования общенаучных профессиональных компетенций как в области производственной, так и научно-исследовательской деятельности и учитывает тот факт, что для провизоров более важным является понимание закономерностей, направлений и механизмов химических процессов, которые во многом сходны с процессами, протекающими в живых организмах. Это также отражает тенденцию выделения органического синтеза в отдельную дисциплину, и имеет примеры реализации в отечественной и зарубежной практике [1]. В целом, не только экономится лекционное время, но и учитывается профессиональная направленность фармацевтического образования.

Другой особенностью программы является рассмотрение в рамках курса физико-химических методов исследования органических соединений, что направлено на формирование профессиональных компетенций в соответствии с образовательным Стандартом. Проблемой является отсутствие учебной литературы (и разделов в действующих учебниках!) по использованию данных методов в фармации. В настоящее время сотрудники кафедры работают над созданием учебного пособия по физическим и физико-химическим методам анализа в фармации.

Профессиональная направленность подготовки отражена в разделах, посвященных изучению важных для фармации классов соединений (производные угольной кислоты, сульфокислоты, липиды, нуклеотиды и т.д.). При этом в содержании не прописаны ряд конкретных примеров, отражающих профессиональную специфику. Это обеспечивает вариативность содержания химических

курсов. Однако при таком подходе специфика подготовки должна быть отражена в рамках организации и методического обеспечения учебного процесса.

Лекционный курс органической химии в БГМУ сочетает фундаментальную подготовку и профессиональную направленность. Так, вводная часть включает разделы по изучению химической связи и стереохимии, кислотно-основным взаимодействиям и методам исследования органических веществ. Эти разделы изучаются в рамках вертикальной (межпредметные связи с общей и неорганической, физколлоидной, биологической и фармацевтической химией) и горизонтальной (с аналитической химией) интеграции. Последующие разделы курса рассматривают основные классы моnofункциональных соединений. Изучение гетерофункциональных соединений является основой для понимания функциональных возможностей биологически важных соединений как *in vivo* (связь с медико-биологическими дисциплинами и фармацией), так и *in vitro*. Лекции содержат примеры важных в медицине и фармации соединений. Для усиления профессиональной направленности курс дополнен двумя завершающими блоками: обзор подходов к современному синтезу соединений, являющихся основой создания лекарственных средств; и значение полимерных материалов в медицине и фармации. Также существенно модифицированы разделы по химии углеводов, алкалоидов и терпеноидов. В частности, расширен материал по химии гликозидов, фенилпропаноидов, включены сведения о производных птеридина и простаглана.

Тематически чтение лекций предшествует проведению лабораторно-практических занятий. Лабораторная часть сочетает проведение качественного анализа функциональных групп и освоение основных навыков работы по синтезу и выделению органических веществ. В настоящее время лабораторные занятия по синтезу и выделению органических веществ объединены в отдельный блок и проводятся после изучения гетерофункциональных соединений. При проведении качественного анализа акцент смещен с изучения исторических качественных реакций на процессы перевода функциональной группы в аналитически активную форму, которая определяется современными фармакопейными методами.

Для оптимизации практикума были разработаны учебные пособия, которые помимо описания методик эксперимента, включают задания для работы на занятиях. Студенты отрабатывают навыки по анализу структуры, владению номенклатурой и прогнозированию свойств органических соединений. Особое внимание уделяется примерам биологически важных соединений в медицине и фармации. Дополнительное информационное обеспечение преподавания органической химии включает систему дистанционного обучения «Moodle».

В настоящее время в Республике Беларусь подготовка провизоров осуществляется также в заочной форме получения образования на базе профильного среднего специального и высшего (выпускники медуниверситетов и БГУ по специальности «Химия лекарственных препаратов»). Очевидно, что организация данной формы обучения имеет ряд особенностей. Нам удалось построить целостную и преемственную систему изучения органической химии в рамках существенного сокращения числа аудиторных часов. Тематика лекционных и лабораторных занятий включает либо фундаментальные, либо практически важные для фармации разделы. Существенную помощь оказывает учебное пособие, разработанное специально для заочной формы обучения.

Проблемой является одновременное обучение студентов со средним и высшим медицинским образованием. И если врачи изучали ряд фундаментальных разделов органической химии (химическая связь, кислотно-основные равновесия, реакционная способность, стереохимия, биологически важные соединения), то фармацевты в колледже изучали химию по программе для учреждений общего среднего образования. Второй проблемой является временная оторванность ряда лекций от лабораторного практикума.

В заключении следует отметить, что преподавание курса органической химии в БГМУ гармонично вписалось в систему подготовки провизоров. Следует быть готовыми к расширению перечня квалификаций специалистов, что требует диверсификации содержания, в первую очередь, лабораторного компонента подготовки. Серьезного анализа требует система организации заочного обучения с учетом разного уровня подготовки целевого контингента студентов-заочников.

Список литературы

1. *Лахвич, Ф.Ф.* Теория и практика построения препаративного практикума по органической химии в подготовке преподавателей химии // Ф.Ф. Лахвич, Ю.Ю. Судник, А. Крумина // Свиридовские чтения : сб. ст. – Минск, 2009. – Вып. 5. – С. 279-286.
2. *Лахвич, Ф.Ф.* Химическое образование для студентов биологических специальностей / Ф.Ф. Лахвич // Хімія: праблемы выкладання. – 2001. – №2. – С. 73-84.
3. *Лахвич, Ф.Ф.* Частнодидактические принципы конструирования и отбора содержания курса органической химии // Хімія: праблемы выкладання. – 2009. – №5. – С. 15-20.
4. *Чиркин, А.А.* Концепция, методическое обеспечение и опыт подготовки студентов по специальности «Биология» и специализации «Биохимия» // А.А. Чиркин, Е.Я. Аршанский, Е.О. Данченко // Хімія: праблемы выкладання. – 2011. – №9. – С.3-10.