

**Заключение.** Таким образом, использование познавательных материалов по физической химии перспективно с точки зрения активизации мыслительной деятельности учащихся и формирования интереса к изучению химии.

1. Борисевич, И. С. Физическая и коллоидная химия : учебное пособие / И. С. Борисевич, Е. Я. Аршанский ; под ред. Е. Я. Аршанского. – Минск : Аверсэв, 2017. – 318 с. URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/25897> (дата обращения: 20.01.2024).

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ КУРС ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ (В ЗДРАВООХРАНЕНИИ)»**

*В.П. Быстряков  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

С 2020 г. в ВГУ начата подготовка инженеров-программистов по специальности 1-40 05 01-07 «Информационные системы и технологии (направление – в здравоохранении)» (ИСиТ) [1]. Образовательный стандарт (ОС) не предусматривает обязательного изучения химии при подготовке таких специалистов. С другой стороны, в МГЭИ имени А.Д. Сахарова, где подготовка по этой специальности была начата раньше, предусмотрено изучение химии [2]. В учебном плане ВГУ имени П.М. Машерова по этой специальности в рамках компонента УВО также запланировано изучение химии в модуле «Общая химико-биологическая подготовка». Химия изучается студентами данной специальности на 2 курсе: в 3 семестре – раздел общая и неорганическая химия, в 4 семестре – раздел органическая химия.

Цель работы – обоснование подходов к разработке содержания раздела органическая химия учебной дисциплины «Химия» для специальности ИСиТ (в здравоохранении) на основе методических принципов дидактики. Актуальность обусловлена недостаточной проработанностью подобных методологических вопросов.

**Материал и методы.** Для разработки учебной программы и методических материалов использовались: ОСВО 1-40 05 01-2021 [1]; учебная программа по химии МГЭУ имени А.Д. Сахарова для этой специальности [2]; типовая учебная программа по биоорганической химии для медицинских университетов (2014) [3]. Использовались также учебно-методические материалы автора, разработанные ранее для преподавания в ВГУ биоорганической химии.

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. Использовались дидактические методологические принципы системности, интегративности, преемственности и профессионализации.

**Результаты и их обсуждение.** Цель изучения органической химии была определена с учетом специальности и ее направления, горизонтальной преемственности с другими дисциплинами.

Студенты нехимических специальностей в большинстве относятся к химии как к науке, которая мало связана с их будущей специальностью. ИТ – совокупность методов и средств, обеспечивающих сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации, в данном случае медико-биологической. Принцип профессионализации мы использовали в построении содержания и процесса обучения с учетом формирования профессионально значимых компетенций. Связь с химией мы видим, во-первых, в следующих компетенциях ОС: «АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач; АК-10. Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем». В учебном плане ВГУ имени П.М. Машерова дополнительно предусмотрена СК-13 – «уметь применять научно-теоретические знания о веществах и их превращениях, сопровождающихся изменением состава, строения и свойств». Во-вторых, согласно ОС специалист должен знать: «основные показатели функционирования организма на молекулярном, клеточном... уровнях; основные молекулярно-клеточные механизмы действия гормонов»; владеть: «технологиями использования программного обеспечения приборов ... для оптимизации диагностического поиска, анализа биохимической..., общеклинической лабораторной диагностики» [1].

В разработанной нами учебной программе основная цель учебной дисциплины «Химия» определена следующим образом: «Знакомство с внутренней логикой химической науки, изучение основных законов и закономерностей химии, строения вещества и природы химической связи, а также закономерностей протекания различных химических процессов». Учебная программа дисциплины «Химия» предусматривает последовательную реализацию профессиональной направленности учебно-воспитательного процесса с учетом специфических условий и потребностей заказчиков кадров – медицинских организаций и предприятий. Содержание предполагает изучение взаимодействия различных веществ с окружающей средой, их физиологического и фармакологического действия, биологической роли, вопросов применения в практической деятельности человека, медицинских проблем, связанных с их использованием.

Согласно принципу преемственности, мы устанавливали содержательно-процессуальные взаимосвязи органической химии с общей и неорганической химией и последующими дисциплинами – биохимией и дисциплинами модуля «Математика и инструментальные методы в химико-биологических и медицинских исследованиях». При этом учитывался и принцип системности – в сознании учащихся должна формироваться система биолого-химических знаний (понятий, закономерностей, теорий).

В разработанной нами на кафедре химии и ЕНО учебной программе указано, что в результате изучения химии студент должен: знать классификацию, номенклатуру, строение и основные химические свойства органических соединений; уметь определять класс химического соединения по химической формуле и по названию; определять по уравнению реакции ее тип; владеть прогнозированием химических свойств соединений по их химической формуле.

На стадии конкретного отбора материала вначале оценивалась степень значимости понятий, правил, закономерностей, имеющих отношение к данной учебной дисциплине. Учитывалось также частота использования этих понятий и т.п. в профессиональной деятельности. В настоящее время в медицинских вузах органическая химия преподается только на фармацевтических факультетах. Общеизвестно, что описательное преподавание органической химии на лечебных факультетах себя исчерпало. Она заменена более близкой к медицине биоорганической химией. При отборе учебного материала нами использовалась учебная программа, разработанная ранее в МГЭУ имени А.Д. Сахарова. Однако, по нашему мнению, раздел органической химии в этой программе не имеет профессиональной направленности. Во-первых, он перегружен чисто химической терминологией: «реакция Вюрца, реагенты Гриньяра и Виттига, эффект Хараши» и т.п. Во-вторых, предусмотрено изучение вопросов, имеющих чисто химическое значение: механизмов реакций, синтезов, реакций обнаружения. Такие вопросы в раздел органической химии нашей программы не вошли. Вместо них включены химические вопросы, связанные с медициной, биохимией, биоорганической химией, фармацией (таблица). При этом степень изучения подобных вопросов предусматривается, в основном на уровне представлений, ознакомления.

Таблица – Вопросы учебной программы, связанные с направлением специальности

Тема	Вопросы
Углеводороды	Действие углеводородов на организм человека. Полициклические ароматические углеводороды, их канцерогенность. Конденсированные ароматические углеводороды, их фрагменты в биологически активных веществах (стероиды, алкалоиды, антибиотики).
Галогенпроизводные углеводородов	Биологическое действие галогенпроизводных. Инсектициды.
Спирты, фенолы, простые эфиры	Представление о спиртах в метаболизме человека, действие на организм экзогенных спиртов. Действие на организм простых эфиров. Оксираны, представление об образовании в организме.
Карбонильные соединения	Токсичность формальдегида, применение формалина. Ацетальдегид и ацетон как метаболиты, их применение. Представление об образовании полуацеталей и ацеталей в биохимии углеводов. Образование в биохимических процессах иминов.
Карбоновые кислоты и их производные	Представления о карбоновых кислотах как метаболитах. Фумаровая кислота в природе, фумарат как метаболит. Представление об амидах в природе.
Аминокислоты	Пептидная связь. Представление о первичной структуре пептидов и белков.
Углеводы	Представления о биологической роли и распространенности углеводов. Представление о N- и S-гликозидах. L-аскорбиновая кислота (витамин С). Гетерополисахариды.
Гетероциклы	Представление о фрагментах гетероциклов в природных соединениях и лекарственных средствах.

**Заключение.** Содержание учебной дисциплины «Химия» для студентов специальности «Информационные системы и технологии (в здравоохранении)» разработано на основе последовательного применения дидактических методологических принципов, в особенности принципа профессионализации. Оно отличается тем, что не содержит вопросов, имеющих чисто химическое значение. Акцент сделан на вопросы органической химии, связанные с данной специальностью, имеющие отношение к медицине, биохимии, биоорганической химии, фармации. Опыт, полученный при разработке курса, использован при подготовке подобных профессионально-ориентированных курсов органической химии для специальностей 6-05-0521-01 Экология и 6-05-0511-03 Микробиология.

1. Образовательный стандарт высшего образования. Высшее образование первая ступень. Специальность 1-40 05 01-07 Информационные системы и технологии (по направлениям): ОСВО 1-40 05 01-2021 // Министерство образования Республики Беларусь, Минск. – 2021. – 136 с.

2. Химия. Учебная программа УВО по учебной дисциплине для специальности 1-40 05 01 Информационные системы и технологии (по направлениям) / Е.И. Квасюк [и др.]. – Минск: “Международный государственный экологический университет имени А.Д. Сахарова”, 2018. – 18 с.

3. Биоорганическая химия. Типовая учебная программа по учебной дисциплине для специальностей 1-79 01 01 Лечебное дело; 1-79 01 02 Педиатрия: ТД-L.367/тип. / О.Н.Ринейская, И.В.Романовский. – Минск: БГМУ, 2014. – 20 с.

## АСТРОНОМИЯ И АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ НАУКИ В КОНТЕКСТЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

*И.В. Галузо  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова,  
Лицей ВГУ имени П.М. Машерова*

Несомненно, что важным феноменом человеческой культуры является наука. Это важный, но далеко не единственный феномен. За пределами науки лежат литература, поэзия, театр и кино, мифология и религия, а также многие другие феномены культуры. По сути, у каждой науки рядом существуют такие науки, обычно называемые