

обучения (например, лекционное и лабораторное занятие) и дистанционной (например, практическое занятие).

Заключение. Таким образом, рассмотрена проблема изучения дисциплины «Физика» у студентов химико-биологических специальностей. На примере лабораторной работы по теме «Молекулярно-кинетическая теория» представлена взаимосвязь естественнонаучных дисциплин физики и химии. Предложена рекомендация изучения данной темы в рамках смешанного обучения.

1. Аршанский Е. Я. Специфика обучения химии в физико-математических классах / Е. Я. Аршанский // Химия в школе – 2002 – №6 – С. 23-29.

2. Интегративная концепция преподавания студентам естественнонаучных дисциплин: идеи и перспективы реализации / Е. Я. Аршанский, Д. А. Антонович, Т. А. Толкачева, А. А. Белохвостов, О. М. Балаева-Тихомирова // Достижения науки и образования. – 2022. – № 5 (85). – С. 20–22.

3. Пышненко, О.В., Механика. Основы термодинамики: рабочая тетрадь для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Физика» студентами биологического факультета / О.В. Пышненко, А.А. Яхновец, В.П. Богданова – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2015. – 58 с.

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ХИМИИ КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ МЫСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

*И.С. Борисевич
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Решение вопроса активизации мыслительной деятельности учащихся относится к числу наиболее актуальных проблем современной педагогической науки и практики, поскольку без опоры на умственную активность полноценное усвоение знаний учащимися невозможно.

Одним из средств активизации мыслительной деятельности учащихся на уроках химии, с нашей точки зрения, является использование дополнительного исторического, теоретического и экспериментального познавательного материала, что позволяет сделать процесс обучения более интересным, побуждает учащихся к поиску дополнительной информации, способствует формированию интереса к предмету.

Цель работы заключалась в оценке возможностей и перспектив использования познавательного материала по физической химии для активизации мыслительной деятельности учащихся при изучении химии.

Материал и методы. При разработке подходов к использованию познавательного материала по физической химии для активизации мыслительной деятельности учащихся мы руководствовались учебными пособиями и программами по учебному предмету «Химия» для VII–XI классов учреждений общего среднего образования, публикациями по данной теме, опытом работы с учащимися.

В работе были использованы следующие методы исследования: теоретический анализ научной и методической литературы по исследуемой проблеме; изучение и обобщение опыта работы учителей; педагогическое наблюдение и педагогический эксперимент.

Результаты и их обсуждение. Проведенный анализ содержания учебных пособий оказал, что в учебном предмете «Химия» достаточно широко используются познавательные материалы. В 7 классе они посвящены биографиям учёных, отличительным свойствам химических элементов и веществ, таких как кислород, водород и вода. Информация о физических величинах, происхождении отдельных терминов приводится в учебном пособии для 8 класса. В 9 и 11 классе предлагается значительное количество познавательных материалов, содержащих интересную информацию о металлах,

неметаллах и их соединениях, об их индивидуальных и уникальных свойствах, применении и влиянии на человека и окружающую среду. Изучение органической химии в 10 классе сопровождается сведениями об учёных-органиках, интересными фактами про представителей различных классов органических соединений.

Из вопросов физической химии в 7 классе есть информация о протекании реакций с различной скоростью (тема «Кислород»); в 8 классе – о периоде полураспада радионуклидов (тема «Строение атома и периодичность изменения свойств атомов химических элементов и их соединений») и об охладительных системах (тема «Растворы»). В 9 классе даются дополнительные сведения о гальваническом элементе или химическом источнике тока, батарейках и аккумуляторах; коррозии и методах защиты от нее (тема «Металлы»). В 11 классе есть познавательные материалы по химической термодинамике и кинетике (тема «Химические реакции»).

Таким образом, познавательные материалы, связанные с физической химией представлены кратко и много интересных фактов остается за страницами учебных пособий. Для активизации мыслительной деятельности учащихся мы подобрали и использовали на уроках химии познавательные материалы из таких разделов физической химии как термохимия, химическая кинетика и электрохимия [1].

Например, изучая вопросы термохимии (11 класс, тема «Химические реакции»), учащиеся узнают, что для экспериментального нахождения величин тепловых эффектов используют специальные приборы – калориметры и, что эти приборы применяются для определения теплотворной способности топлива и энергетической ценности пищевых продуктов. Мы рекомендуем дополнить имеющуюся в учебном пособии информацию историей изобретения и совершенствования этих приборов. Подготовить соответствующие материалы под руководством учителя в виде презентации могут сами учащиеся, и донести на уроке найденные ими интересные факты до своих товарищей.

Важным разделом физической химии является электрохимия, изучающая процессы электролиза и работы гальванических элементов. Рассматривая свойства алюминия (11 класс, тема «Металлы») учащиеся узнают о том, что в настоящее время этот металл не является дорогостоящим, в промышленности его получают электролизом расплава смеси глинозема и криолита, что является энергетически и экономически выгодным. Чтобы активизировать мыслительную деятельность учащихся мы рекомендуем сказать о том, что так было не всегда. В далекие времена алюминий стоил дороже золота. Примером тому служит тот факт, что в 1889 году во время пребывания Д.И. Менделеева в Лондоне в знак уважения английские ученые преподнесли ему в подарок химические весы, в которых одна чаша была золотой, а другая – из драгоценного алюминия. Далее предлагаем учащимся самостоятельно найти ответ на вопрос, как алюминий из дорогостоящего металла превратился в достаточно недорогой металл, что изменило цену на алюминий.

Вызвать интерес к изучению скоростных закономерностей протекания химических реакций (11 класс, тема «Химические реакции») можно с помощью демонстрации видеоролика с колебательными реакциями, которые положены в основу действия так называемых «химических часов». Эти реакции всегда привлекают внимание учащихся своим неожиданным эффектом – периодическим изменением окраски раствора. Мы предлагаем рассказать учащимся, что открыл многократно повторяющиеся колебательные реакции советский химик и биофизик Б.П. Белоусов, продолжил его работу советский биофизик А.М. Жаботинский. Отметить, что в настоящее время под названием «реакция Белоусова–Жаботинского» понимается класс родственных химических систем, которые близки по механизму, но различаются по используемым восстановителям, окислителям и катализаторам и предложить одиннадцатиклассникам попытаться самостоятельно разобраться, почему происходит периодическое изменение окраски раствора.

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;