

в студенческом коллективе, а следовательно, повысить качество учебного и воспитательного процессов в вузе.

Опираясь на анализ результатов психологической диагностики студенческой аудитории, можно создать условия для развития мышления обучающихся в процессе совместного творческого поиска и решения учебных задач; формирования дополнительной мотивации к обучению, возникающей в процессе личностно значимого сотрудничества, межличностных отношений; овладения способами организации совместной деятельности, саморганизации, самоконтроля и взаимоконтроля и, тем самым, активизации совместной деятельности студентов и преподавателя.

Список литературы

1. Водопьянова, Н.Е. Психодиагностика стресса / Н.Е. Водопьянова. – СПб.: Питер, 2009.
2. Водопьянова, Н.Е. Синдром выгорания: диагностика и профилактика / Н.Е. Водопьянова. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2009.
3. Калмыкова, О.Ю. Индивидуализированный подход к организации познавательной деятельности студентов технических вузов в процессе обучения химии: учеб.-метод. пособие / О.Ю. Калмыкова, Е.Е. Минченков, И.К. Гаркушин. – Самара, 2003. – 160 с.
4. Лаврентьева, О. В. Использование традиционных и нетрадиционных приемов в организации учебного процесса при обучении общей и неорганической химии в СамГТУ: труды междунар. форума по проблемам науки, техники и образования / О.В. Лаврентьева. – М.: Академия наук о Земле, 2012. – С. 20–22.

УДК 378.147.88:577.127

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ИЗУЧЕНИЕ ХИМИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ДЛЯ СТУДЕНТОВ II СТУПЕНИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ЭКОЛОГИЯ»

*И.В. Ковалева, О.В. Поддубная
Горки, Белорусская государственная сельскохозяйственная академия*

Живые организмы, принадлежащие к растительному или животному царству, влияют на свое окружение путем взаимно перекрещивающего действия различных молекул. Эти взаимодействия могут происходить между животными, растениями, между животными и растениями. Кроме того, неживая природа также воздействует на животных и растения. Изучением таких взаимодействий и химических веществ, служащих посредниками при этом, занимается химия. Поэтому в основу программы учебной дисциплины «Химия биологически активных соединений» положены важнейшие разделы биоорганической химии [1].

Специфическая особенность растений состоит в том, что они способны синтезировать огромное количество самых разнообразных химических соединений различной природы, зачастую весьма сложных по строению. Биологически активные соединения – это природные или синтетические химические вещества, влияющие на взаимодействие биоты, регулирующие различные ее функции, но непосредственно не оказывающие летального действия на организм.

Тенденция к использованию полезных веществ и препаратов, получаемых из продуктов переработки растительного сырья, постоянно возрастает. Большое количество природных препаратов широкого спектра действия применяется в медицине (лекарственные, профилактические), сельском хозяйстве (фунгициды, инсектициды, стимуляторы роста), лесном хозяйстве (феромоны) и др. Актуальными задачами дальнейшего развития сельского хозяйства являются защита от болезней и увеличение продуктивности агрокультур. Наряду с агрохимией, мелиорацией, общей культурой земледелия, селекцией и семеноводством важным резервом для успешного решения этой задачи является применение веществ, стимулирующих рост и развитие растений, в регуляции обмена веществ которых они играют большую роль [1; 2].

В процессе изучения дисциплины «Химия биологически активных соединений» идет формирование у студентов II ступени высшего образования знаний и умений, позво-

ляющих прогнозировать возможную биологическую активность различных классов природных соединений. Также рассматриваются основные биологические функции фитогормонов и других регуляторов развития растений, в том числе основные экспериментальные и теоретические методы структурно-функционального анализа биорегуляторов. Студенты получают информацию о современных методах проведения анализа сложных органических соединений, проявляющих биологическую активность.

Для изучения курса необходимо знание основ неорганической, органической, физической и, конечно, аналитической химии. В то же время изучение методов анализа биологически активных веществ призвано углубить знания по аналитической химии и помочь при освоении специальных дисциплин, которые обязательно включают определение показателей качества продукции согласно нормативным документам.

Магистерская программа химии биологически активных соединений знакомит с основными группами биологически активных веществ и данными о физико-химических и биологических свойствах БАВ. Рассмотрены также основные процессы с участием биохимически важных химических соединений, а также механизмы в живой природе. Изложенные во второй части программы вопросы для проведения стандартных аналитических процедур направлены на изучение биологической активности природных и модифицированных соединений. Магистранты знакомятся с фундаментальными исследованиями природных соединений, выполняющих важные регуляторно-физиологические функции в организме человека и животных, микроорганизмов и растений [3].

Современная проблема в АПК, заключается в поиске новых подходов получения и применения природных препаратов, стимулирующих рост растений, а также средств защиты растений. Перед исследователями, пытающимися привлечь природные пестициды для защиты культурных растений, открываются два пути. Идя первым из них, необходимо идентифицировать боевые отравляющие вещества растений, научиться их синтезировать, организовать их широкие биологические испытания, разработать рекомендации по практическому использованию и освоить промышленное производство препаратов. Второй путь предусматривает обнаружение растений, способных генерировать вещества-защитники, установление природы этих веществ и, в конечном итоге, создание производства препаратов, базирующихся на растительном сырье. Необходимо подчеркнуть также, что второй путь становится единственным, если сложность строения активных веществ делает промышленное освоение производства методом химического синтеза непреодолимым или неприемлемым экономически. Их ценность определяется содержащимися в них биологически активными веществами.

Будущий специалист приобретает способность к самостоятельной научно-исследовательской деятельности (анализ, сопоставление, систематизация, абстрагирование, моделирование, проверка достоверности данных, принятие решений и др.), готовность генерировать и использовать новые идеи.

Магистр способен использовать современные достижения науки и передовых технологий в области биологии, природопользования и охраны окружающей среды, экологической и лабораторной медицины, агрономии; работать в качестве аналитиков и экологов-экспертов для лабораторной оценки уровня содержания и характера воздействия экстремальных факторов среды на население и разработки методов их оптимизации с использованием современных информационных и компьютерных технологий.

После прохождения курса магистрант должен показать высокий уровень теоретической и профессиональной подготовки, знание общих концепций и методологических вопросов химии биологически активных веществ, а также умение применять свои знания для решения исследовательских и прикладных задач. Магистрант осваивает основную терминологию, физико-химические свойства и принципы экспериментальных и теоретических методов структурно-функционального анализа биорегуляторов, а также умеет устанавливать взаимосвязь различных биологически активных соединений с их биохимическими и биологическими свойствами.

Таким образом, данный подход дает возможность использовать полученные навыки и базовые знания в области биологически активных соединений и основ физико-

химических методов выделения и исследования биологически активных соединений в познавательной деятельности для решения профессиональных и социальных задач.

Список литературы

1. Белясова, Н.А. Биохимия и молекулярная биология: учеб.пособие / Н.А. Белясова. – Минск: Книжный Дом, 2004. – 416 с.
2. Гордеев, А.М. Оптимизация функционирования адаптивных механизмов корневых клеток локализацией минеральных удобрений / А.М. Гордеев, А.Р. Цыганов [и др.]. – М.: МСХА им. К.А. Тимирязева, 2006. – 282 с.
3. Новые химические технологии [Электронный ресурс] / Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat. – Режим доступа: <http://www.dissercat.com/content/modelirovanie-i-prognoz-svoistv-biologicheskii-aktivnykh-geterotsiklicheskih-soedinenii-na-o#ixzz310Tcd3ZH>. – Дата доступа 10. 01. 2018.

УДК 372.854

ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ «ЭЛЕМЕНТЫ VIIA ГРУППЫ» КУРСА ОБЩЕЙ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ)

В.В. Коваленко, Н.С. Ступень

Брест, Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина

Традиционно обучение студентов педагогических специальностей химии в вузе начинается с курса «Общая и неорганическая химия». Студенты специальности «Биология и химия» изучают данный курс на протяжении первых трех семестров обучения. В соответствии с учебной программой курса в 1-м семестре студентами изучается общая химия, во 2-м семестре – химия неметаллов, в 3-м семестре – химия металлов.

Изучение химии элементов-неметаллов начинается с первого элемента периодической системы – водорода, после чего изучаются элементы VIIA группы. Поскольку галогены, как группа элементов, изучаются первыми, то акцентируется внимание на общих закономерностях в изменении свойств элементов и их соединений (галогеноводородов, а также кислородных соединений – оксидов и соответствующим им кислот). Отдельно рассматриваются особенности химии фтора.

Каждый элемент периодической системы изучается по единому плану, который включает в себя следующие вопросы.

1. Положение в периодической системе, строение атома, валентности и степени окисления в соединениях.

2. Нахождение элемента в природе, важнейшие природные соединения элемента (минералы).

3. Характеристика простого вещества (строение молекулы, физические и химические свойства).

4. Получение простого вещества в промышленности и в лабораторных условиях, его применение.

5. Биологическая роль элемента.

6. Важнейшие соединения элемента, их характеристика.

Как отмечает А.В. Хуторской, компетенция представляет собой требование к образовательной подготовке учащегося, необходимой для его эффективной продуктивной деятельности [1]. Именно деятельностный характер компетенций подчеркивают многие авторы. По нашему глубокому убеждению, компетенцией может стать такое знание, умение или способ деятельности, который может быть использован для решения конкретной задачи в новой или нестандартной ситуации.

Применительно к курсу общей и неорганической химии предметная химическая компетенция связана с пониманием свойств атомов элементов и их соединений, умением их объяснять, сопоставлять и анализировать, раскрывая причинно-следственные связи.