

**Закключение.** На основе проведённого анализа можно сделать вывод о недостаточной просветительской деятельности об опасности инвазий биологических видов, экологических и экономических последствиях их распространения и о важности участия каждого человека в решении данной проблемы, а также о необходимости рассмотрения данного вопроса в большем объёме и включения их в учебные программы экологической направленности на всех уровнях системы образования. В рамках экологического просвещения и формирования экологической культуры рекомендовано осуществление пути «к экологической культуре через компетенции» [1]: создание научно-популярных мультимедийных, интерактивных презентаций-проектов об инвазивных видах, проведение квестов и викторин, разработка обучающимися футуристических проектов с предложением методов ослабления инвазии на территории РБ и практико-ориентированных заданий; а также «к экологической культуре через информационное пространство жизни»: создание интерактивных электронных материалов, ресурсов, интерактивных плакатов студентами в ходе освоения учебных дисциплин «Безопасность жизнедеятельности человека», «Экология».

#### Литература

1. Алексеев, С.В. Образование и просвещение: две грани единого процесса (на примере формирования экологической культуры) / С.В. Алексеев // Непрерывное образование: XXI век. – 2018. – Вып. 2(22). – С. 2–15.
2. Семенченко, В. Проблема чужеродных видов в фауне и флоре Беларуси / В. Семенченко, А. Пугачевский // Наука и инновации. – 2006. – № 10(44). – С. 15–20.
3. Черная книга флоры Беларуси: чужеродные вредоносные растения / Д.В. Дубовик [и др.]; под ред. В.И. Парфенова, А.В. Пугачевского. – Минск: Беларуская навука, 2020. – 407 с.

## О ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ХИМИИ К ПРОВЕДЕНИЮ УРОКОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

*И.С. Борисевич*

ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь,  
*is.borisevich@mail.ru*

В основе контекстного подхода к изучению студентами педагогических специальностей химических дисциплин, таких как общая химия, органическая химия, аналитическая химия, физическая и коллоидная химия лежит соединение фундаментальной подготовки с методической подготовкой будущего учителя химии [1]. Такой подход важен и при освоении студентами вопросов экологической направленности.

Программой учебного предмета «Химия» не предусмотрена отдельная тема, в которой изучались бы только вопросы экологического содержания. Тем не менее, именно этот учебный предмет позволяет глубоко анализировать и изучать экологические проблемы и пути их решения, как на уроках, так и в процессе организации исследовательской деятельности учащихся.

Цель исследования – оценить роль контекстного подхода в подготовке будущих учителей химии к осуществлению экологического образования учащихся.

**Материал и методы.** Материалом исследования послужили соответствующие учебные программы и пособия, публикации по вопросам формирования профессиональной компетентности будущих учителей химии, опыт работы со студентами педагогических специальностей.

В основу работы положены следующие методологические подходы: системно-структурный, интегративный и личностно-деятельностный. Системно-структурный

подход обеспечивает целостность методической подготовки будущих учителей. Интегративный подход реализуется через установление содержательных взаимосвязей между учебным предметом «Химия» и университетскими курсами химических дисциплин. Реализация личностно-деятельностного подхода создает условия для самореализации и раскрытия индивидуальных особенностей личности студента в процессе выполняемой деятельности.

В работе были использованы следующие методы исследования: системный анализ литературы по исследуемой проблеме; изучение опыта работы преподавателей по подготовке будущих учителей химии; педагогическое наблюдение и педагогический эксперимент.

**Результаты и их обсуждение.** Анализ содержательных взаимосвязей учебного предмета «Химия» и курсов химических дисциплин, изучаемых в университете, показал, что ряд вопросов экологической направленности этих дисциплин рассматривается в учебном предмете «Химия» и требует от будущих учителей владения методикой их преподавания. Например, уже в 7 классе в теме «Вода» предусматривается обсуждение проблем, связанных с охраной водоемов, атмосферы и почв. В 9 и 11 классе есть урок «Коррозия железа» (тема «Металлы»), где изучаются причины возникновения коррозии, влияние продуктов коррозии на окружающую среду, способы ее предупреждения; в теме «Обобщение знаний» (9 класс) также рассматриваются вопросы химии и окружающей среды.

В 10 классе в теме «Углеводороды» изучается вопрос «Охрана окружающей среды от загрязнений при переработке углеводородного сырья и использовании продуктов переработки нефти». В 11 классе в завершающей теме «Химические вещества в жизни и деятельности человека» уделяется значительное внимание проблеме охраны окружающей среды от вредного воздействия химических веществ.

Чтобы донести до учащихся суть экологических вопросов учитель должен, в первую очередь, владеть знаниями о строении и свойствах дисперсных систем, поверхностно-активных вещества и синтетических моющих средств; о поверхностных явлениях и адсорбции, методах разделения, очистки и определения веществ. Однако следует подчеркнуть, что не менее важна и методическая подготовка будущих учителей химии к проведению уроков с экологическим содержанием.

В рамках реализации контекстного подхода при изучении химических дисциплин и подготовки будущих учителей химии к преподаванию вопросов с экологическим содержанием нами разработаны задания методической направленности. Приведем примеры таких заданий, которые выполняются будущими учителями при изучении физической и коллоидной химии.

1. В настоящее время при изучении экологических вопросов на уроках химии широко применяются информационно-коммуникативные технологии. Разработайте учебные презентации с видеосюжетами по темам «Химические вещества в жизни и деятельности человека»; «Суспензии, эмульсии, пены, аэрозоли: польза и вред», которые вы сможете использовать в будущей профессиональной деятельности.

2. Подберите видеосюжеты по темам «Процессы горения как источник загрязнения. Охрана атмосферы от загрязнения» и «Значение воды в жизни человека. Охрана водоемов от загрязнений», которые могут быть использованы на уроках химии в 7 классе.

3. Задачи с экологическим содержанием перспективно использовать на уроках химии в учреждениях общего среднего образования. Составьте две расчетные задачи по термохимии химико-экологической направленности.

4. При изучении химии важно уделять внимание экологическим аспектам изучаемых процессов. Рассмотрите коррозионные процессы с экологической точки зрения, изучите материал по загрязнению окружающей среды продуктами коррозии

и подготовьте компьютерную презентацию с использованием красочной графики, видеосюжета, звукового оформления или анимации.

5. Основная цель интерактивной технологии учебной дискуссии состоит в развитии критического мышления учащихся, формировании их коммуникативной культуры. Эта технология предполагает разнообразные формы организации дискуссии: круглый стол, заседание экспертной группы, форум, симпозиум, дебаты и др. Составьте краткий план организации дискуссии в соответствии с одной из указанных форм по теме «Синтетические моющие средства – польза или вред?».

6. В заданиях по экологической тематике внимание учащихся акцентируется на актуальных экологических проблемах, раскрывается двойственная роль достижений химии, которые призваны служить человеку, но при неразумном использовании вредят ему. С целью дальнейшего обсуждения с учащимися экологического аспекта использования синтетических моющих средств подготовьте 5-минутный видеоролик «Чистота опасна для здоровья?».

7. Разработайте тематику исследовательских работ с экологическим содержанием для учащихся 8-х и 11-х классов, при выполнении которых они могли бы оценить качество атмосферного воздуха, питьевой и природной воды, почвы, а также изучить источники загрязнения окружающей среды

Таким образом, установленные содержательные взаимосвязи химических дисциплин, изучаемых в университете с учебным предметом «Химия» доказывают необходимость контекстного подхода в подготовке будущих учителей к преподаванию вопросов с экологическим содержанием.

#### **Литература**

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: 12.10.2024).

### **МУЗЕЙ КАК ПЛОЩАДКА ЭКОЛОГО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА «МУЗЕЙ ПРИРОДЫ АРКТИКИ»)**

***Е.П. Верховцева***

**Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова,  
г. Архангельск, Российская Федерация, [verkhovtseva@narfu.ru](mailto:verkhovtseva@narfu.ru)**

Современные музеи, трансформируя свои экскурсионные услуги, разрабатывают новые направления деятельности и внедряют актуальные методы работы с посетителями разных категорий. Сегодня музей становится более гибким и мобильным, активно применяя современные достижения научно-технического прогресса, все более превращаясь в динамично развивающуюся отрасль науки, искусства, бизнеса и культуры [1]. Современные успешные музеи представляют концентрированный образ истории и культуры, превращаясь в часть информационного пространства в условиях диверсификации социальной среды, изменения культурных ценностей, появления новых управленческих структур [1]. Музеи в больших и особенно в малых городах играют важную роль в развитии личности, так как музеи способствуют передаче культурных ценностей народов, а также формирование экологического воспитания, путем демонстрирования объектов природы и примеров охраны окружающей среды.