тельная классификация пыли по происхождению и по действию на человеческий организм, а также показываются симптомы и осложнения, вызывающиеся пылью. Эмульсии рассматриваются на примере смазочных масел и смазочно-охлаждающих жидкостей. При изучении таких эмульсий отдельно поднимается вопрос по их приготовлению и стабилизации, указываются их составные части, а также действие на организм при непосредственном длительном контакте. Например, смазочно-охлаждающие жидкости представляют собой смесь минерального масла, нафтеновых и олеиновых кислот с водой. Такие эмульсии могут оказывать раздражающее действие на слизистые оболочки верхних дыхательных путей.

Взаимосвязь, продиктованная получением и физико-химическими свойствами углеводородов, показывается на примере бензина, ароматических углеводородов. При этом основная доля изучаемого материала отводится на развитие знаний по токсическим и отравляющим свойствам, а также по воздействию на организм. Отмечается, что пары бензина обладают наркотическим действием и вызывают изменения состава крови. При хронических отравлениях ароматическими углеводородами наблюдаются поражения кроветворных органов, крови, изменения в сосудистой системе [6].

Таким образом, установленная взаимосвязь дает возможность оценить развитие химических знаний при изучении дисциплины «Охрана труда», которое будет рассматриваться в рамках педагогического эксперимента со студентами, изучающими данную дисциплину.

Список литературы

1. Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции: сб. ст. / БГАТУ; под ред. В.Я. Груданова. – Минск, БГАТУ, 2017. – 484 с.
2. Современные проблемы естествознания в науке и образовательном процессе: материалы Респ. науч.-практ. конф., Минск, 24 нояб. 2017 г. / Белорус. гос. пед. ун-т им. М. Танка; редкол.: И.А. Жукова [и др.]. – Минск, БГПУ, 2017. – 352 с.
3. Химия. Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине для группы специальностей 74 06 Агроинженерия и специальностей 1-36 12 01, 1-53 01 01 и 1-54 01 01.
4. Физико-химические и токсические свойства веществ. Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине для специальностей 1-74 06 02 и 1-74 06 07.
5. Охрана труда. Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине для группы специальностей 74 06 Агроинженерия и специальностей 1-36 12 01.
6. Производственная санитария: практикум / сост.: Л.И. Ткачева, М.В. Бренч, С.А. Корчик. – Минск: БГАТУ, 2012. – 220 с.

УДК 371.314.6-057.87:54

## ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ НАД УЧЕБНЫМИ ПРОЕКТАМИ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕМАТИКИ

*И.Н. Обуховская*
*Витебск, Витебский государственный университет имени П.М. Машерова*

Уже несколько лет в учебные планы педагогической специальности «Биология и химия» введен курс «Проектная деятельность в информационной образовательной среде XXI века». Данный курс призван помочь будущим учителям реализовать один из возможных путей личностно ориентированного обучения учащихся, он основан на интеграции информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) с образовательной технологией – методом проектов.

Метод проектов – совокупность последовательных учебно-познавательных приемов, которые позволяют учащимся приобретать знания и умения в процессе планирования и самостоятельного выполнения определенных практических заданий с обязательным представлением результатов. Методпроектов предполагает развитие познавательных навыков обучающихся, критического и творческого мышления, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве [2; 3].

Выделяют 7 основных этапов работы над проектом:

1. Организационно-установочный.
2. Выбор и обсуждение главной идеи, целей и задач будущего проекта.



Репозиторий ВГУ

3. Обсуждение методических аспектов и организация работы учащихся.

4. Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп учащихся, подбор необходимых материалов.

5. Работа над проектом.

6. Подведение итогов, оформление результатов.

7. Презентация проекта.

Для работы над проектами использовались программные средства: Программа Intel «Обучение для будущего» (http://www.iteach.ru) и Ресурс «Проектная деятельность в информационной образовательной среде XXI века» (http://project.vsu.by).

На первом этапе обучения студенты ознакомились с целями основного курса, изучили примеры портфолио проектов, критерии их оценивания, визитные карточки проекта и выбрали тему учебного проекта.

Учебный Интернет-проект – это совместная деятельность учащихся по выполнению учебного проекта, организованная на основе использования ИКТ в сети Интернет [1].

Далее студенты с учетом их пожеланий были разбиты на группы. Ими были выбраны следующие темы проектов: «Состав и свойства зубной пасты», «Парфюмер: история трех химиков», «Тайна зеркал».

Для размещения проекта учащиеся скачали соответствующую инструкцию (http://project.vsu.by/index.php/Заглавная_страница) и заполнили портфолио проекта, которое включает:

1. Автор проекта.
2. Тема проекта.
3. Предмет, класс.
4. Краткая аннотация проекта.
5. Планируемые результаты обучения.
6. Вопросы, направляющие проект.
6.1. Основополагающий вопрос.
6.2. Проблемные вопросы.
6.3. Учебные вопросы.
7. План проведения проекта.
8. Визитная карточка проекта.
9. Публикация учителя.
10. Презентация учителя для выявления представлений и интересов учащихся
11. Пример продукта проектной деятельности учащихся.
12. Материалы по формирующему и итоговому оцениванию.
13. Материалы по сопровождению и поддержке проектной деятельности.
14. Полезные ресурсы.
15. Проекты с аналогичной тематикой.
16. Другие документы.

Особый интерес в ходе работы над проектами вызвал химический эксперимент. Например, в проекте «Состав и свойства зубной пасты» целью являлось изучение состава и свойства зубных паст, их сравнительный анализ. Для анализа взяли различные марки зубных паст. Состав зубной пасты исследовали путем изучения информации, указанной на упаковке. Для химического эксперимента студенты приготовили раствор зубной пасты и исследовали на наличие ионов $F^-$, $Cl^-$ , $Ca^{2+}$,$Sn^{2+}$, а также пероксида водорода, глицерина и гидроксида натрия.

Проект «Парфюмер: история трех химиков» знакомит с химией запаха, косметическими и парфюмерными средствами. Проект может сопровождать изучение курса химии 10 класса, предполагая проведение лабораторного опыта получения ароматического вещества, изучение истории возникновения парфюмерных веществ, влияния их на человека, использования их в быту. В ходе выполнения проекта были получены три разных аромата духов с применением различных комбинаций очищенного спирта, оливкового масла, воды дистиллированной, глицерина и эфирных масел.

Репозиторий ВГУ

Содержание проекта «Тайна зеркал» находит свое место при изучении отдельных тем, отражающих общие физические и химические свойства металлов, а также применение важнейших металлов и сплавов. Были получены зеркальные поверхности на основе реакции окисления уксусного альдегида аммиачным раствором оксида серебра(I) (реакция серебряного зеркала). Этот проект может быть реализован во внеклассной работе по химии.

Материалы учебных проектов были использованы студентами во время педагогической практики в учреждениях общего среднего образования г. Витебска и Витебской области. Подготовленные студентами презентации размещены на базе электронного ресурса «Проектная деятельность в информационной образовательной среде XXI века».

Список литературы

1. Белохвостов, А.А. Методика обучения химии в условиях информатизации образования: учеб.пособие / А.А. Белохвостов, Е.Я. Аршанский. – М.: Интеллект-Центр, 2016. – 336 с.
2. Зачесова, Е.В. Метод учебных проектов – образовательная технология XXI века / Е.В. Зачесова // Лицейское и гимназическое образование. – 2006. – № 5. – С. 67–74.
3. Современные технологии в процессе преподавания химии: развивающее обучение, проблемное обучение, проектное обучение, кооперация в обучении, компьютерные технологии / авт.-сост. С.В. Дендебер, О.В. Ключникова. – М.: 5 за знания, 2013. – 112 с.

УДК 37.016:54

## КОМПЕТЕНТНОСТНЫЕ, КОНТЕКСТНЫЕ И СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ХИМИИ

*В.Э. Огородник*
*Минск, Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка*

Одной из ведущих тенденций развития современного образования является усиление практико-ориентированной направленности подготовки специалиста. Не является исключением и вектор проблемы методической подготовки будущего учителя химии, которая часто не соответствует требованиям сегодняшнего дня. Это несоответствие определяется противоречиями:

- между постоянно возрастающими требованиями современной школы к компетентности учителя химии и осуществляемой педвузами классической химико-методической подготовкой;
- широким внедрением в школьную практику инновационных образовательных технологий и недостаточной методической подготовкой будущих учителей к такой работе;
- возможностями организации практико-ориентированной деятельности студентов при изучении вузовского курса методики обучения химии и отсутствием целостных научнообоснованных разработок по ее реализации [2; 3].

Методическая подготовка является завершающим этапом профессиональной подготовки учителя в вузе. В условиях постоянного развития и совершенствования школьного химического образования химико-методическая подготовка будущего учителя должна иметь опережающий и практико-ориентированный характер. Одним из средств решения поставленной проблемы является использование ситуационных задач. Именно они должны в максимальной степени способствовать формированию у будущих учителей химии целого комплекса профессиональных компетенций.

В настоящее время многие исследователи занимаются проблемой разработки и применения практико-ориентированных задач в обучении. Однако сегодня не разработаны единые теоретико-методологические основы для их создания. Осложняет сложившуюся ситуацию тот факт, что в разных источниках одновременно используются термины «компетентностные задачи», «контекстные задачи» и «ситуационные задачи» [1; 4; 5]. Постараемся развести обозначенные понятия применительно к решению проблемы практико-ориентированной методической подготовки будущего учителя химии.

Репозиторий ВГУ