

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зелинский Николай Дмитриевич [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Зелинский,_Николай_Дмитриевич. – Дата доступа: 14.02.2016.
2. Де-Лазари, А. Н. Химическое оружие на фронтах мировой войны 1914–1918 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://supotnitskiy.ru/book/book5_komentarii44.htm. – Дата доступа: 14.02.2016 г.
3. Де-Лазари, А. Н. Химическое оружие на фронтах мировой войны 1914–1918 гг. : крат. ист. очерк М. В. Сулотницкого / А. Н. Де-Лазари ; науч. ред. и коммент. – М., 2008. – 268 с.
4. Александров, В. Н. Отравляющие вещества : учеб. пособие / В. Н. Александров, В. И. Емельянов. – М. : Воениздат, 1990. – 271 с.
5. Басов, С. В. Химическое оружие в Первой мировой войне: газобаллонные атаки 1916 года на территории современной Беларуси – Крево, Сморгонь, Барановичи / С. В. Басов, С. П. Гнатюк // Великая Европейская война. Связь веков и поколений : сб. докл. Междунар. науч.-практ. конф., Брест. р-н, д. Скоки, 14–15 дек. 2012 г. / БрГТУ. – Брест, 2013. – С. 29–32.
6. Фигуровский, Н. А. Очерк возникновения и развития угольного противогаза Н. Д. Зелинского / Н. А. Фигуровский. – М. : Воениздат, 1952. – 143 с.

УДК 378:54

А.А. БЕЛОХВОСТОВ

Беларусь, Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

**ИНТЕРНЕТ-ПРОЕКТЫ ПО ХИМИИ
НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕРВИСОВ ВЕБ 2.0**

Метод проектов зародился в конце XIX века на базе теоретических концепций прагматической педагогики. Основоположниками его считаются Дж. Дьюи и В.Х. Килпатрик. Впервые метод проектов был реализован в школах США и далее использован на различных ступенях обучения. В настоящее время в рамках концепции личностно-ориентированной педагогики метод проектов перерос в целую технологию проектного обучения.

Цель проектного обучения состоит в том, чтобы создать условия, при которых учащиеся: 1) самостоятельно и охотно добывают информацию из разных источников; 2) учатся использовать знания для решения конкрет-

ных практических задач; 3) приобретают коммуникативные умения, работа в группах; 4) развивают у себя исследовательские умения (выявление проблем, наблюдение, проведение эксперимента, анализ, построение гипотез, обобщение).

Основные требования к использованию проектной деятельности

1. Наличие практико-ориентированной или социально-значимой в исследовательском плане проблемы или задачи, требующей поиска для ее решения. Важно учитывать не только оригинальность самой проблемы, но и оригинальность ее решения.

2. В основу выполнения проекта должна быть положена организация совместной учебно-познавательной, исследовательской, творческой или игровой деятельности учащихся.

3. Выполненный проект должен содержать конкретные теоретические и практические результаты.

Реализуемые сейчас в практике обучения химии и предметов учебные проекты чрезвычайно разнообразны не только по тематике, но и типологическим признакам (таблица).

Таблица – Типология учебных проектов

Типологический признак	Тип проекта	Особенности структуры	Планируемый результат
Доминирующая деятельность	Исследовательский	Аналогична структуре научного исследования	Оформление результатов, формулирование выводов, обозначение новых проблем
	Творческий	Только намечается и развивается, подчиняясь жанру конечного результата	Газета, сочинение, фильм, спектакль, праздник и т.д. с четко продуманной структурой
	Ролевой (игровой)	Остается открытой	Вырисовывается к концу проекта
	Ознакомительно-ориентировочный (информационный)	Хорошо продумана, отражает цели и задачи проекта, источники и обработку информации, результаты и их презентацию	Публикация, сообщение, доклад (может быть модулем исследовательского проекта)
	Практико-ориентированный (прикладной)	Тщательно продуманная, например, в виде сценария деятельности участников	Программы, ориентированные на интересы участников проекта

Продолжение таблицы

Предметно-содержательная область	Монопроект	Типательная структура с обозначением целей и задач проекта, а также знаний и умений, которые учащиеся должны приобрести в результате	Усвоение наиболее сложного раздела или темы одного учебного предмета
	Межпредметный и надпредметный	Четкая структура с явной или скрытой координацией и определением формы промежуточных и итоговых презентаций	Реализация на материале нескольких учебных предметов

Особую значимость в химическом образовании имеет реализация исследовательских учебных проектов, поскольку именно они в наибольшей степени соответствуют специфике химии как экспериментально-теоретической науки.

Структура учебных исследовательских проектов по химии:

- аргументация актуальности принятой для исследования темы;
- определение проблемы исследования, его предмета и объекта;
- постановка задач исследования;
- определение методов исследования, источников теоретической информации;
- выдвижение гипотезы решения обозначенной проблемы, определения путей ее экспериментальной проверки;
- анализ полученных экспериментальных данных, постановка выводов;
- оформление и представление результатов исследования.

В условиях информатизации образовательного процесса особую значимость приобретает использование интернет-проектов. Их также называют сетевыми или телекоммуникационными проектами. Основными идеями их использования являются:

- свободная переписка (простейший вид – электронная почта);
- «электронные встречи»;
- электронное обучение;
- ролевые игры.

По характеру предъявляемой информации можно выделить следующие виды образовательных интернет-проектов:

1. *Информационный обмен* обеспечивает обмен информацией, объединенной единой тематикой.

2. *Электронные публикации* строятся на подготовке электронных публикаций разными авторами в рамках единого электронного издания.

3. *Виртуальные экскурсии* построены на посещение виртуальных музеев ученых, виртуальных лабораторий, производств.

4. *Базы данных* основаны на совместном сборе информации в виде базы данных, которой могут пользоваться все участники проекта.

5. *Совместный анализ данных* предполагают сопоставление и совместное обсуждение данных, полученных разными людьми.

В последние годы в образовательном процессе начинают использоваться социальные сервисы Веб 2.0. Термин «Веб 2.0» означает второе поколение сетевых сервисов. С помощью Веб 2.0 можно организовать коллективную деятельность, позволяющую СОВМЕСТНО осуществлять:

- поиск и хранение информации;
- создавать и использовать медиаматериалы;
- создавать и редактировать гипертексты;
- редактировать и использовать в сети текстовые документы, электронные таблицы, учебные презентации и др.;
- создавать и редактировать схемы, карты и др.

Возможности использования сервисов Веб 2.0 в химическом образовании очень разнообразны. Они позволяют:

- 1) осуществлять совместный подбор ссылок на химические ресурсы Интернета, используя социальный сервис совместного хранения закладок;
- 2) представить результаты выполненных учащимися исследовательских проектов по химии в виде карт знаний, вики-статей, а также с помощью блога;
- 3) создать базы для хранения книг, учебных презентаций, фото- и видеоматериалов;
- 4) организовать виртуальные экскурсии, конкурсы, дистанционное обучение химии;
- 5) публиковать методические разработки уроков и факультативных занятий по химии.

Таким образом, использование сервисов Веб 2.0 обеспечивает неограниченные перспективы для совершенствования образовательного процесса по химии в целом.

Большие возможности по совместному редактированию документов предоставляет своим пользователям система Google. Ее сервис Документы Google позволяет пользователям работать с текстовыми, табличными документами и презентациями прямо в окне браузера. Используя этот сервис, можно полностью перестроить свою работу с документами. Все необходимые учи-

телю химии документы (дидактические сценарии уроков, дидактические и контрольно-измерительные материалы, проекты учащихся) можно редактировать с любого компьютера и быстро оповещать по электронной почте, но главной особенностью является *возможность совместной работы с документами*. Например, ученик может проконсультироваться у учителя относительно результатов, полученных в ходе выполненного химического эксперимента, а учитель – прокомментировать их и внести необходимые правки, которые ученик сразу же увидит после внесения изменений учителем.

Сервис ВикиВики является одним из сервисов Веб 2.0, который в настоящее время начинает активно использоваться в образовании. Этот сервис является одним из эффективных средств организации проектной деятельности [1]. Технология вики получила широкую известность благодаря всемирной энциклопедии Википедии. Википедия (Wikipedia) – это многоязычная, общедоступная, свободно распространяемая энциклопедия, издаваемая в Интернете. Она создается на многих языках мира коллективным трудом добровольных авторов, использующих технологию вики. С момента зарождения в 2001 г. и поныне Википедия неуклонно растет и набирает популярность у пользователей Интернета.

Развитию и внедрению в практику работы учителя дистанционных форм обучения активно способствует Корпорация Intel. С 2008 г. создано профессиональное сообщество педагогов «Образовательная Галактика Intel» (<https://edugalaxy.intel.ru/>). С 2015 г. платформа «Образовательная Галактика Intel» является площадкой для взаимодействия с участниками программ Intel® «Обучение для будущего» и «Учимся с Intel» (рисунок).

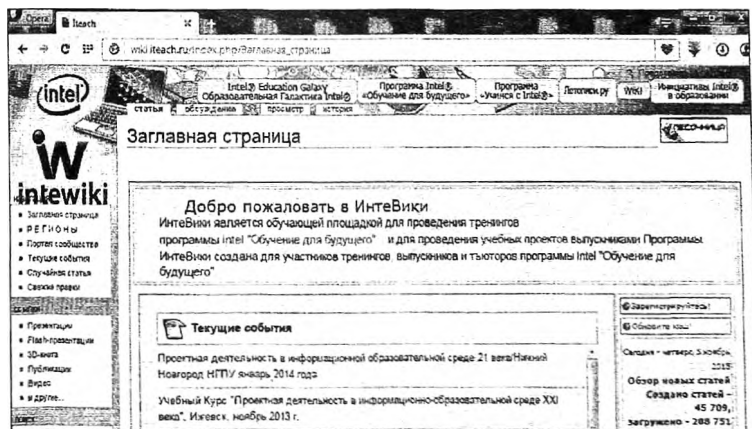


Рисунок – Заглавная страница ИнтеВики

Электронный ресурс «Проектная деятельность в информационной образовательной среде XXI века» (<http://project.vsu.by>) базируется на курсах программы Intel «Обучение для будущего», которая является международной образовательной программой и поддерживает международные стандарты в области подготовки специалистов системы образования к использованию ИКТ.

Более подробно охарактеризуем предлагаемые **Сервисы Web 2.0**.

Документы Google – это бесплатное приложение, которое позволяет создавать файлы, сохранять их на google-диске и в режиме реального времени совместно над ними работать. Содержит интернет-сервис облачного хранения файлов с функциями файлообмена. Работа над google-документами может производиться в любой точки мира и с любого компьютера прямо в браузере.

Мультимедийные презентации – презентации, в которых могут быть использованы тексты, графические материалы, фотографии и видео, анимационные вставки, сопровождение звуком. Наиболее значимые отличия мультимедийных презентаций – высокая интерактивность и насыщенность информацией. Могут взаимодействовать с другими информационными ресурсами, например, web-сайтами.

Блоги (англ. blog, от web logging – интернет-дневник, онлайн-дневник, журнал событий в сети интернет) – это публичные персональные web-сайты, владельцы которых регулярно пополняют коллекцию своих записей, содержащих текст, изображения или мультимедиа.

Виртуальные доски – это сервис, который можно использовать для записи кратких заметок и идей, которыми можно поделиться с другом, коллегами и учениками. Виртуальные доски позволяют организовать совместную работу и разместить информацию на страницах сайтов и блогов. На виртуальную доску можно поместить текст, видео, изображения и документы.

Ментальные карты (англ. Mind map) – специальная методика, позволяющая изображать объекты и связи между ними для их лучшего понимания. Ментальные карты можно применять для создания новых идей, фиксации идей, анализа и упорядочивания информации, принятия решений.

Лента времени – сервис, который реализует создание интерактивных событийных линеек. На временную шкалу наносятся факторы, которые необходимо сохранить и использовать в процессе обучения, если необходимо представить хронологический порядок каких-либо событий. На лентах времени могут быть представлены не только комментарии, но фотографии и видеоролики.

Сервисы коллективного хранения закладок – это средства для совместного подбора и хранения закладок, которые позволяют пользователям хранить закладки-ссылки на интересующие web-страницы. Основная идея

таких сервисов – предоставить возможность пользователям хранить свои закладки не на своем компьютере, а в сети Интернет.

Облако слов (облако тегов) – визуальное представление списка ключевых слов. Чаще всего применяются для описания тегов на веб-сайтах и представляют собой отдельные слова.

Портфолио проекта включает:

1. Автор проекта.
2. Тема проекта.
3. Предмет, класс.
4. Краткая аннотация проекта.
5. Планируемые результаты обучения.
6. Вопросы, направляющие проект.
 - *Основополагающий вопрос.*
 - *Проблемные вопросы.*
 - *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.

Примерная тематика учебных проектов по химии

1. Загрязнение атмосферного воздуха.
2. Бытовые отходы.
3. Курение как фактор загрязнения атмосферного воздуха.
4. Анализ проб воды в различных районах города.
5. Экология жилища и здоровья человека.
6. Химики о секретах красоты.
7. Все о пище с точки зрения химика.
8. Мир запахов.
9. Химический взгляд на дамские украшения.
10. Вещества в моем доме.
11. Комплексные соединения в медицине.
12. Химические материалы для создания искусственных органов.
13. Современные пятновыводящие средства: инструкция пользователю.

14. Красители в повседневной жизни.
15. Обыкновенное чудо: домашний химический эксперимент.
16. Фотография и химия.
17. Способы очистки питьевой воды.

В настоящее время в ВГУ имени П.М. Машерова в рамках непрерывной методической подготовки учителя химии к работе в условиях информатизации образования [2; 3] у студентов формируется предметно-методическая компетенция, связанная с разработкой интернет-проектов по химии на основе использования сервисов Веб 2.0.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Круподерова, Е. П. Освоение учителями информатики технологии Вики / Е. П. Круподерова, В. П. Короповская // Информатика и образование. – 2008. – № 10. – С. 50–54.
2. Белохвостов, А. А. Система методической подготовки будущего учителя химии к использованию информационно-коммуникационных технологий : автореф. дис. ... канд. пед. наук / А. А. Белохвостов ; БГПУ им. М. Танка. – Минск, 2014. – 31 с.
3. Белохвостов, А. А. Теория и практика методической подготовки будущего учителя химии к работе в условиях информатизации образования : монография / А. А. Белохвостов ; под ред. Е. Я. Аршанского. – Витебск : ВГУ, 2014. – 147 с.

УДК 378.147

И.В. БУЛЬСКАЯ

Беларусь, Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ

Развитие промышленного производства и научно-технический прогресс резко обострили экологическую ситуацию и существенно повлияли на условия жизни человека. Сегодня невозможно решать социально-экономические задачи без учета состояния окружающей среды. Поскольку решения принимают специалисты с высшим образованием, то возрастает ответственность ВУЗов, выпускающих специалистов экологического и биологического профиля и, как следствие, возникает проблема формирования эко-