

объекта. Далее студенты осуществляют сбор разнообразных фактических данных, характеризующих экономические особенности деятельности изучаемого предприятия.

Экономико-географическое изучение города заключается в том, чтобы показать его как комплекс взаимодействующих социально-экономических и географических явлений: выявить особенности его географического положения, оценить природные условия как среду для развития, определить тенденции роста населения и территории, особенности хозяйственной структуры и взаимосвязей в системе расселения, взаимосвязей с окружающей средой.

Изучение города Витебск проводится на основе широкого круга источников информации: учебная, справочно-энциклопедическая литература, карты Беларуси, областей и городов, данные текущего статистического учета, опубликованные в ежегодниках Витебской области и других областей, ежегоднике «Регионы Республики Беларусь» и др., информация официальных сайтов областного, городского и районных исполкомов. Все статистические данные рассматриваются во временном промежутке – за последние 5 лет, и сравниваются с соответствующими параметрами других областных городов и г. Минском, среднеобластными и общереспубликанскими значениями. Такой подход позволяет показать место г. Витебска среди других областных центров и проследить динамику изменения изучаемых показателей. Важным моментом является формирование у студентов умения находить нужные источники информации, делать выборку соответствующих данных, представлять их в оптимальной форме. Свою ежедневную работу студенты фиксируют в индивидуальном дневнике практики.

Во время камерального этапа студенты обрабатывают, анализируют, интерпретируют собранные данные графически, обобщают результаты проведенных исследований, предоставляют и защищают групповой отчет.

**Заключение.** В ходе учебной комплексной экономико-географической практики осуществляется подготовка студентов-географов к научно-исследовательской работе на краеведческом материале. Закладываются основы самостоятельной работы с научной литературой и картографическими материалами, навыки правильного выбора и применения методов в собственных научных исследованиях.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМИКС КАК СРЕДСТВО МОТИВАЦИИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ОБЩЕЙ ХИМИИ**

*Е.А. Шатова  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

В настоящее время перед профессиональным образованием остро стоит проблема повышения качества образования, которое в значительной степени определяется подготовленностью новых профессиональных специалистов. Совершенствование образовательных технологий обучения, поиск и применение новых средств обучения является одной из важнейших составляющих развития высшей школы.

Этому способствует развитие IT-технологий, сети Интернет и новые возможности, которые представляют применение перспективных средств наглядности образовательных технологий (инфографика, ментальные карты, таймлайн, мемы и др.). Результаты исследования позволили сделать вывод о том, что если визуальные методы выстраиваются на научно-выверенной дидактической основе, то такие технологии успешно реализуются в процессе обучения.

Среди различных приемов решения проблемы качества учебно-методической деятельности педагога можно выделить разработку и использование комикса в обучении.

*Комикс* представляет собой логическую последовательность рисунков, сопровождающихся небольшим текстом и образующих связное повествование. В результате в комиксе динамично моделируется визуально-логическая цепочка картинок и текстовых пояснений.

Цель исследования – выявление возможностей использования образовательного комикса как средства мотивации обучения студентов на занятиях по общей химии.

**Материал и методы.** В процессе выполнения работы использовались общетеоретические методы исследования (анализ, обобщение и систематизация данных литературных источников по философии, психологии, дидактике, методике обучения химии). Также опыт и рекомендации по

применению наглядности в образовательном процессе по химии (Ю.Ю. Гавронская, Д.Н. Кожевников, Е.Е. Минченков, И.М. Осмоловская, И.И. Павлов, Е.И. Смирнов, И.М. Титова и др.).

**Результаты и их обсуждение.** Психолого-педагогический анализ применения образовательных комиксов и их создание позволяет в основе перцептивных образов зафиксировать понимание наиболее сложных моментов учебного материала [1, 2].

Анализ содержания курса общей химии показывает, что большой объем теоретических знаний связан со структурой вещества, строением атома, электронной природой химической связи в молекулах химических соединений, представления о механизмах протекания химических реакций, стереохимических представлений, теорией электролитической диссоциации, и т.д.

Применение образовательного комикса на занятиях по общей химии помогает лучше усваивать информацию, способствует её пониманию и запоминанию. В картинках заложен смысл специально отобранных сложных понятий учебного предмета, дидактически их переработанных и находящихся во взаимосвязи между собой и иллюстрирующих сложные процессы, действия. Они похожи на детские мультфильмы – занимательные, яркие, шуточные, без длинного текста. Обычно небольшие сюжеты рассматривают одну тему, то есть не пересыщают сложными учебными понятиями и терминами. Информация в комиксе эмоционально окрашена, а также упрощает и ускоряет процесс познания, а значит и легче усваивается и мотивирует обучаемого.

По объёму содержания комиксы классифицируют на стрипы – содержат в себе до трёх картинок; средние – сюжетная линия укладывается в несколько страниц (рассказы, истории); большие – графические романы (graphic novel).

Соотношение вербального и визуального компонентов в комиксе может быть различным. По содержанию текстовой информации бывают «немые» комиксы – без текста, при этом смысл понятен и разговорные. Разговорные комиксы – это диалоговый сюжет с батлами т.е. реплики, мысли персонажей и слова автора. Воздушные шары слов и мыслей показывают, где персонажи говорят. Квадратные блоки или прямоугольники показывают слова автора, или рассказывает особую информацию для нас.

Процесс создания комикса включает следующие действия: выделение ключевых моментов, установление смысловой последовательности процесса, выявление проблемы и моделирование комикса.

На наш взгляд, уникальным дидактическим приёмом может стать создание комикса на занятии: при активном чтении студенты создают комиксы по страницам текста.

Пример реализации методики по созданию комикса представим по теме «Строение атома и периодическая система химических элементов» по дисциплине «Общая химия». В теме правило октета электронов, когда атомы элементов стремятся к наиболее устойчивой электронной конфигурации, с завершённым внешним электронным уровнем ( $s^2 + p^6$ ) можно изобразить в виде комикса. В образовательном комиксе атомы элементов «любят наряжаться» в электронные одежды благородных газов. Они стремятся создавать завершённые внешние электронные уровни из восьми электронов, отдавая свои электроны другим атомам или, наоборот принимая электроны других атомов [3].



Подобные задания имеют важное методическое значение и должны стать важной составляющей методической подготовки будущего учителя химии.

Следует отметить, что сегодня существуют интернет-сервисы для создания комиксов в цифровом формате. Они представлены как профессиональные компьютерные программы, например Pixton, Canva (Comic Strip), так и легкие системы для новичков программа Toony

Tool. Сервис Canva (Comic Strip), также имеет возможность создавать комиксы на основе шаблонов с возможностью моделирования на основе собственных фотографий и картинок. Программа Book Creator это сервис для создания иллюстрированных книг.

**Заключение.** Таким образом, применение образовательного комикса при обучении общей химии позволяет активизировать познавательную деятельность студентов, способствует системному восприятию изучаемого материала и развитию творческой деятельности. Применение предполагаемой технологии обеспечивает новый образовательный инструмент с новыми свойствами и популяризацию учебных знаний.

1. Назарова, Т.С. Инструментальная дидактика: перспективные средства, среды, технологии обучения / Т.С. Назарова. – СПб.: Нестор, 2012. – 436 с.

2. Вавилова, А.К. Образовательные комиксы по химии как средство преодоления познавательных барьеров в очном и дистанционном обучении/ А.К. Вавилова, Ю.Ю. Гавронская // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 5. – Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30021>. – Дата доступа: 21.01.2022.

3. Мануйлов, А.В. Основы химии для детей и взрослых / А.В. Мануйлов, В.И. Родионов – М.: ЗАО Издательский центр «Полиграф», 2014. – 416 с.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ПО ДИСЦИПЛИНАМ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ-ЭКОЛОГОВ

*Л.А. Шибека  
Минск, БГТУ*

Современный этап развития цивилизации переживает период фундаментальных трансформаций, в том числе в образовательной сфере. В Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года [1] указано, что стратегической целью развития системы образования в стране является необходимость «сформировать качественную систему образования, в полной мере отвечающую потребностям постиндустриальной экономики и устойчивому развитию страны». В качестве приоритетных направлений развития обозначены «обновление содержания, структуры и организации образования» и «модернизация материально-технической и социально-культурной базы учреждений образования, формирование «облачной» информационно-образовательной среды, содержащей качественные ресурсы и услуги и базирующейся на современных технических средствах информации».

Для достижения указанной цели в образовательном процессе в высшей школе находят широкое применение электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК) по учебным дисциплинам. ЭУМК разрабатываются на основании «Положения об учебно-методическом комплексе на уровне высшего образования» [2]. Электронный учебно-методический комплекс предназначен для реализации требований образовательных программ и образовательных стандартов высшего образования.

В УО «Белорусский государственный технологический университет» разработано «Положение об электронном учебно-методическом комплексе по учебной дисциплине» [3], где обозначены структура и порядок создания ЭУМК.

Целью работы является представление практического опыта использования электронных учебно-методических комплексов по учебным дисциплинам при подготовке инженеров-экологов.

**Материал и методы.** Материалом исследований выступал практический опыт организации учебного процесса студентов специальности «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» в УО «Белорусский государственный технологический университет». Для реализации цели в процессе исследования использовались следующие методы: наблюдение, анализ, обобщение.

**Результаты и их обсуждение.** ЭУМК разрабатывается преподавателем по учебным дисциплинам. Наполнение электронного учебно-методического комплекса может быть разным, что обусловлено различиями между естественнонаучными и гуманитарными учебными дисциплинами. Вместе с тем, в составе любого ЭУМК выделяют теоретический, практический и вспомогательный разделы, а также раздел контроля знаний. Указанная структура учебно-методического комплекса позволяет студентам быстро находить необходимую информацию, размещенную в ЭУМК.

В теоретическом разделе содержатся материалы, позволяющие студентам усвоить теоретический материал по учебной дисциплине: тексты лекций, презентации, видеоматериалы,