

УДК 378.147

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ПОРТФОЛИО В ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА «ИЗОМОРФИЗМ. ТВЕРДЫЕ РАСТВОРЫ»

© 2014 г.

В.И. Петков

Нижегородский госуниверситет им. Н.И. Лобачевского

petkov@inbox.ru

Поступила в редакцию 17.11.2014

Рассматривается необходимый для понимания сущности технологии «портфолио» материал с позиций личностно-деятельностного подхода к обучению. Представлены практическое описание организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов с использованием электронного портфолио и анализ эффективности его применения при изучении курса «Изоморфизм. Твердые растворы» (специальность в учебном плане студентов химического факультета ННГУ).

Ключевые слова: самостоятельная работа, технология «портфолио», электронный портфолио, его структура, критерии оценки, эффективность применения.

В контексте модернизации высшего профессионального образования становится актуальным понимание того, что цель парадигмы учебы – подготовка выпускника не просто знающего, но умеющего распорядиться этим знанием [1]. Изменение целевой установки образования с традиционной «накопительной» на «проблемно-постановочную» помогает подготовить выпускников, обладающих критическим мышлением, способных среди множества решений выбрать наиболее оптимальное, готовых к самообразованию и саморазвитию. Необходимость готовности современных выпускников вузов к постоянному самообразованию делает самостоятельную работу студентов (СРС) одной из базовых форм их подготовки к успешной жизнедеятельности в информационном обществе.

Иновационные аспекты организации СРС включают совместное с преподавателем определение целей и содержания самостоятельной работы с ориентацией на «активно сконструированное знание», связанное с собственными интересами обучающегося [2]. Для повышения продуктивности СРС на всех этапах необходима организация обратной связи преподавателя и студента и использование информационных технологий как средства ее поддержки.

Среди современных личностно-ориентированных форм контроля и оценки учебных достижений, повышающих эффективность СРС, развитие исследовательских и рефлексивных навыков, давно используется за рубежом и все

более востребована в России технология «портфолио» [3, 4]. Цель данной работы – представить необходимый для понимания сущности технологии «портфолио» материал и этапы по внедрению данной технологии в собственный учебный процесс.

В наиболее общем понимании учебный портфолио – это форма представления и процесс организации (коллекция, отбор и анализ) образцов продуктов учебно-познавательной деятельности студента, который связывает отдельные аспекты его деятельности в более полную картину. В портфолио могут входить: задания, выполненные в аудитории в ходе освоения лекционного материала; домашние работы; результаты групповой работы, проверочных работ; алгоритмы решения учебных задач; проекты; «график-органайзеры»: схемы, таблицы, графики, диаграммы; вопросы, возникающие в ходе работы; копии статей из журналов и книг, файлов из интернетовских сайтов, прочитанных студентом по данной теме; дипломы, поощрения, награды по данному предмету и др. Портфолио может включать описание результатов наблюдений преподавателя за данным студентом на занятиях по учебному курсу; листы проверок преподавателя с комментариями (посещаемость, участие в работе группы, специализирующейся на кафедре, уровень выполнения самостоятельных и контрольных работ); отзывы одноклассников о данном студенте и т.д. Основной смысл учебного портфолио – «показать все, на что ты способен».

В технологии «портфолио» акцент делается на сильных сторонах студента (что он знает и умеет), документально отслеживается индивидуальное продвижение обучаемого в образовательном процессе за определенный период времени. Педагогическое сопровождение СРС, организованной с использованием технологии «портфолио», осуществляется с момента совместного целеполагания, планирования и запуска портфолио в начале учебного курса с последующим мониторингом в процессе консультирования отдельных студентов и микрогрупп (выполняющих задание совместно) до заключительной самооценки, взаимооценки портфолио и оценки портфолио преподавателем по выработанным совместно со студентами критериям.

Работа над портфолио носит проективный и непрерывный характер. Студент может научиться рассматривать каждую новую учебную ситуацию в виде проблемы, которую можно решить, осуществляя серию понятных простых шагов, в основе которых лежит рефлексия своей учебной деятельности. Многие аспекты ведения и защиты портфолио по мере продвижения по материалу курса конкретизируются на основе совместно выработанных преподавателем и студентами договоренностей.

Организация активного обучения в преподавании дисциплины «Изоморфизм. Твердые растворы». Дисциплина изучается один семестр студентами-бакалаврами и студентами-магистрами химического факультета ННГУ. В ней излагаются темы, которые не получили детального рассмотрения или остались за рамками такого рассмотрения в предшествующих курсах, а также ряд тем, содержащих изложение дополнительных аналитических подходов и приемов. Основная учебная задача курса состоит в расширении и углублении знаний и умений студентов в области одной из основных категорий кристаллохимии – изоморфизма, включая решение задачи количественного предсказания областей смесимости и распада твердых растворов. В результате изучения курса студент должен знать классификацию и физико-химические основы изоморфизма, кристаллохимическую трактовку классических правил изоморфизма; уметь выявлять связь между химическим составом, атомной структурой и физическими свойствами твердых растворов; понимать, что образование твердых растворов является основой разработки и создания материалов современной техники. В результате освоения дисциплины обучающиеся должны владеть алгоритмами использования кристаллохимиче-

ских данных для аргументированного доказательства своей позиции при направленном дизайне твердых растворов с улучшенными свойствами.

В преподавании курса вместо репродуктивных методов используются методы проблемные, стимулирующие познавательную деятельность обучающихся, чтение лекций (32 часа) заменено самостоятельным освоением студентами учебного материала и его обсуждением под руководством преподавателя [5]. Групповая работа сочетается с индивидуальной и фронтальной формами. Наличие электронного варианта лекций и заданий, предоставляемых студентам за пределы аудитории, оптимизирует аудиторное время. Использование общения со студентами по электронной почте и Интернета предоставляет студентам возможность работать с материалами самостоятельно, в удобное им время и с необходимым количеством подходов.

Ведение портфолио на протяжении всего курса создает условия для организации СРС, позволяет им целостно и системно отразить имеющуюся информацию, выразить собственное отношение к ней, а также дает необходимый материал преподавателю для оценивания деятельности каждого студента по освоению изучаемого материала, его прогресса, организованности, умения работать самостоятельно и в группе.

Портфолио создается как рубрикатор и включает в себя результаты работы над теоретическими основами курса и результаты индивидуальной и групповой работы студентов по конкретному разделу учебного материала, необходимые для всесторонней количественной и качественной оценки уровня обученности студента и дальнейшей коррекции процесса обучения.

Портфолио, являясь сборником разнообразных материалов по определенной тематике, сгруппированных по выделенным разделам (рубрикам), может вестись на бумажном или электронном носителе. В последнем случае собираемые материалы хранятся в электронном виде на компьютере и группируются по электронным папкам. Электронный портфолио перед «бумажным» имеет ряд преимуществ, т.к. является более мобильным и гибким (в случае электронного оформления легче вносить изменения в структуру и содержание материалов); предоставляет широкие возможности для художественного оформления (для этой цели можно использовать графические пакеты, возможности программ Microsoft Office); дает многочислен-

ные возможности для выбора средств работы с текстом и цифрами (это могут быть текстовые документы, электронные таблицы и диаграммы и др.); может быть мультимедийным, т.е. в состав электронного портфолио входят анимация, аудио- и видеоклипы, как найденные в сети Интернет, так и созданные студентами самостоятельно. Более того, электронные портфолио отдельных студентов могут быть легко объединены в группы, студенты могут обмениваться созданными портфолио или отдельными входящими в них материалами.

Работа с портфолио начинается на первом занятии. Чтобы процесс ведения портфолио был значим для студентов и работа над ним не носила формального характера, необходимо выполнить процедуру его запуска и впоследствии выделять время для работы над ним на каждом занятии. Процедура запуска и работы с портфолио детально отражена нами в [6].

При запуске портфолио академической группе предлагается список возможных разделов (рубрик) и критериев оценки учебного портфолио, что обеспечивает прозрачность оценивания достижений студента при изучении курса. Важно договориться, какие разделы будут обязательными, вести которые необходимо всем. Обязательные разделы должны отражать рефлексию собственной учебной и исследовательской работы; обсуждение результатов работы на зачете или итоговом занятии; определение связи между предыдущим и новым знанием. Вследствие этого обязательные разделы могут быть, например, такими: теория курса, анализ групповой работы, мои работы в изучаемом курсе (включая домашнюю работу). Общепринятая и чаще всего используемая структура электронного портфолио включает *разделы*: автопортрет, информационные ресурсы, рабочие материалы, мои достижения – внутри которых выделяют *рубрики*.

В разделе «Автопортрет» автор портфолио имеет возможность представить себя любым доступным для этого способом – создать эссе, синквэйн, фотовыставку, самопрезентацию (в программе PowerPoint), персональную веб-страницу, электронное резюме. В этом разделе могут быть рубрики: «Зачем я стал студентом-химиком», «Мой опыт общения с компьютером как средством обучения», «Мои ожидания от изучения дисциплины» и др.

«Информационные ресурсы» представляют собой раздел, содержащий любую информацию, которую студент собирает (а не создает сам) в соответствии с темой портфолио. Важные компоненты этого раздела: словарные и энциклопе-

дические статьи; материалы периодических изданий; информационные материалы, полученные от преподавателя; любой иллюстративный материал; материалы, найденные студентами в Интернете, электронных энциклопедиях и учебных пособиях, в том числе аудио- и видеоматериалы. В этом разделе могут быть рубрики: понятийно-терминологический словарь; нормативные документы; законы, принципы, правила (теоретические основы рассматриваемого материала); Интернет – копилка учебных материалов и др.

В разделе «Рабочие материалы» содержится информация, которую автор портфолио использовал в процессе подготовки и выполнения тех или иных заданий: графические материалы, тексты сообщений и докладов; творческие работы; выполненные контрольные и самостоятельные работы; материалы по проектной деятельности учащегося и т.д. В разделе могут быть рубрики: «Мои разработки», «Интересные разработки партнеров по группе».

Раздел «Мои достижения» является заключительным и содержит работы, которые, по мнению автора портфолио, демонстрируют его успехи в учебе. Это могут быть удачно выполненные контрольные, отзывы преподавателей и однокурсников, рисунки, сертификаты и т.д. Обязательным требованием является наличие рефлексивного комментария к каждому материалу этого раздела, в котором студент поясняет, почему он считает данную работу своим достижением. В разделе могут быть рубрики: «Мои открытия» (т.е. информация, которая удивила, закономерности, которые установил самостоятельно), «Мои самые удачные разработки», «Материалы для выступлений и статей», «Стимулы успеха» (что в ходе работы помогало достижению целей).

Каждый элемент портфолио должен датироваться, чтобы можно было проследить динамику учебного процесса. Желательно, чтобы при оформлении окончательного варианта портфолио включало в себя, помимо обязательных разделов, три обязательных элемента: сопроводительное письмо владельца портфолио с описанием цели, предназначения и краткого содержания портфолио; содержание (или оглавление) портфолио с перечислением его основных элементов; самоанализ и взгляд в будущее. Это придает учебному портфолио упорядоченность. Им удобно пользоваться другим людям – потенциальным читателям портфолио (преподавателям, одноклассникам и т.д.).

Совместно со студентами определяется цель ведения портфолио – организация и система-

Таблица

Критерии оценки портфолио		
Критерий	Оценка	Характеристика
Комплексный критерий	Удовлетворительно	Наличие сопроводительного письма владельца портфолио с описанием цели, предназначения и краткого содержания портфолио. Наличие трех обязательных разделов. Содержание (оглавление) портфолио с перечислением его основных элементов. Каждый элемент портфолио должен быть датирован, чтобы проследить динамику роста знаний и формирования компетенций студента в учебном процессе. Акцент сделан на обязательные разделы и рекомендуемые рубрики
	Хорошо	В дополнение ко всему перечисленному выше в портфолио включены дополнительные рубрики, но не всегда явно выражена их полезность для студента. Недостаточно выражена оригинальность, творчество в оформлении портфолио
	Отлично	Наличие дополнительных рубрик (поисковых, ситуативных, описательных), демонстрирующих полезность портфолио для студента. Портфолио позволяет оценить прирост знаний студента, развитие когнитивных компетентностей, сформированность умений (в том числе прикладных), развитость коммуникативных умений, сформированность умений самоконтроля и самооценки. Содержание портфолио свидетельствует об очевидном прогрессе учащегося в плане развития перечисленных выше умений и компетенций
Анализ групповой работы	Удовлетворительно	Наличие групповых работ
	Хорошо	Наглядно оформленные групповые работы с помощью графических организаторов
	Отлично	Наличие рефлексии и самооценки по групповым работам
Мои работы в изучаемом курсе, включая домашнюю работу	Удовлетворительно	Наличие результатов самостоятельной работы
	Хорошо	Графически и наглядно оформленные результаты
	Отлично	Наличие рефлексии и самооценки по самостоятельной работе в ходе изучения курса

тизация полученных знаний для наиболее эффективного и глубокого изучения и анализа данной научной дисциплины; его предназначение для рефлексии учебной и исследовательской работы, определения связи между предыдущим и новым знанием, обсуждения результатов работы на зачете или итоговом занятии.

Важно четкое и полное изложение критериев успешного достижения цели. Набор критериев зависит от особенностей учебного предмета, целей его освоения, условий обучения и т.д., но в любом случае рекомендуется в качестве критериев рассматривать: наличие обязательных разделов и выводов; анализ полезности портфолио для самого студента; использование исследовательских методов работы; «личностную привязку» содержания; качество оформления. Критерии оценки портфолио определяются совместно со студентами, но могут быть предложены преподавателем. Проект критериев оценки портфолио выдается обучаемым (см. таблицу).

Когда критерии оценки портфолио выбраны, необходимо согласовать при обсуждении со студентами показатели отличной, хорошей и

удовлетворительной оценки по каждому из выбранных критериев. При оценивании портфолио в целом учитывается наличие обязательных разделов и дополнительных рубрик (поисковых, ситуативных, описательных), демонстрирующих полезность портфолио для студента; показывает ли портфолио прирост знаний студента, развитие когнитивных компетентностей, сформированность умений (в том числе прикладных), развитость коммуникативных умений, сформированность умений самоконтроля и самооценки.

Студенты должны понять, что портфолио – это не просто версия содержания лекций, а прежде всего материалы, демонстрирующие результаты их самостоятельной работы над теоретическими основами курса и результаты их индивидуальной и групповой работы по конкретному разделу учебного материала. Для организации контроля достижений студента для создателей курса важным было вовлечь студентов в деятельность по оцениванию собственных достижений и достижений других участников группы. На первом этапе оценивалось личное портфолио, когда студенты поочередно знако-

мились с портфолио каждого участника группы и составляли отзывы о портфолио в форме трансфертного листа [6]. Каждый студент собирал отзывы товарищей по группе для предъявления их на экзамене. В соответствии с разработанными критериями выбиралось лучшее портфолио от группы и представлялось в аудитории. К экзамену студенты дорабатывали портфолио с учетом пожеланий других участников группы.

В процессе работы с электронным портфолио проводилось анонимное анкетирование студентов с целью выявить отношение обучающихся к данной стратегии. Результаты, полученные в ходе анкетирования и статистического анализа показывают, что более 90% опрошенных считают электронное портфолио полезным для глубокой проработки спецкурса, систематизации нового и предыдущего знания. Творческий характер портфолио выделили 75% студентов. В анкетах студенты особо отметили, что при работе с портфолио они взаимодействуют с другими студентами и приобретают коммуникативные умения. Это сотрудничество, создающее стимулирующую и творческую среду, подкрепляется выстраиванием занятий в активных методах [6], когда акцент в учебном процессе смещается в сторону совместных обсуждений и деятельности по выполнению групповых проектов.

В заключение можно констатировать, что портфолио представляет собой достаточно эффективный инструмент улучшения обучения студентов, повышения качества СРС. В целом студенты положительно относятся к практике

использования в обучении электронного портфолио, ведение которого стимулирует студента к активной работе по изучению и более глубокому пониманию данного предмета, а также целого набора смежных дисциплин, повышает мотивацию и качество обучения.

Список литературы

1. О стратегии развития образования и науки в свете основных направлений социально-экономического развития Российской Федерации. Постановление Российского союза ректоров № 1 от 25.10.2004 // Официальные документы в образовании. 2005. № 1. С. 19–22.
2. Грудзинская Е.Ю., Петьков В.И. Современные подходы к преподаванию учебных курсов. Учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]. Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2011. 144 с. Режим доступа: <http://www.unn.ru/books/resources.html> (Фонд электронных публикаций ННГУ. Рег. № 430.12.12 от 12.04.2012 г.)
3. Mandell A., Michelson E., Keeton M.T. Portfolio Development and Adult Learning: Purposes and Strategies. Chicago: CAEL, 1990. 174 p.
4. Лебедева М., Шилова О. Электронный портфолио в работе со студентами педагогического университета // Перемена. 2005. Т. 6. № 4. С. 21–25.
5. Грудзинская Е.Ю., Петьков В.И. Активные методы в преподавании дисциплины «Изоморфизм. Твердые растворы» // Almatater (Вестник высшей школы). 2012. № 12. С. 47–53.
6. Петьков В.И., Грудзинская Е.Ю. Активные методы в преподавании дисциплины «Изоморфизм. Твердые растворы». Курс лекций и описание занятий. Монография. Saarbrücken, Deutschland / Германия: LAPLAMBERT Academic Publishing GmbH & Co.KG, 2014. 169 с.

ELECTRONIC PORTFOLIO IN THE STRUCTURING AND MONITORING OF STUDENT INDEPENDENT LEARNING IN THE UNIVERSITY COURSE «ISOMORPHISM. SOLID SOLUTIONS»

V.I. Pet'kov

The article considers necessary materials to understand portfolio technology from the standpoint of learner- and activity-oriented approach to teaching. It presents a model for structuring and monitoring student independent work through an electronic portfolio and reviews the model's efficiency in providing pedagogical support for students' learning in the course «Isomorphism. Solid solutions», a special discipline in the student curriculum of the UNN Faculty of Chemistry.

Keywords: independent learning, technology «portfolio», electronic portfolio, its structure, assessment criteria, efficiency.

References

1. O strategii razvitiia obrazovaniia i nauki v svete osnovnykh napravlenii sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiia Rossiiskoi Federatsii. Postanovlenie Rossiiskogo soiuza rektorov № 1 ot 25.10.2004 // Oficial'nye dokumenty v obrazovanii. 2005. № 1. S. 19–22.

2. Grudzinskaia E.Iu., Pet'kov V.I. Sovremennye podkhody k prepodavaniuu uchebnykh kursov. Uchebno-metodicheskoe posobie [Elektronnyi resurs]. Nizhnii Novgorod: Nizhegorodskii gosuniversitet, 2011. 144 s. Rezhim dostupa: <http://www.unn.ru/books/resources.html> (Fond elektronnykh publikatsii NNGU. Reg. № 430.12.12 ot 12.04.2012 g.)

3. Mandell A., Michelson E., Keeton M.T. Portfolio Development and Adult Learning: Purposes and Strategies. Chicago: CAEL, 1990. 174 p.
4. Lebedeva M., Shilova O. Elektronnyi portfolio v rabote so studentami pedagogicheskogo universiteta // Peremena. 2005. T. 6. № 4. S. 21–25.
5. Grudzinskaia E.Iu., Pet'kov V.I. Aktivnye metody v prepodavanii distsipliny «Izomorfizm. Tverdye rastvory» // Almamater (Vestnik vysshei shkoly). 2012. № 12. S. 47–53.
6. Pet'kov V.I., Grudzinskaia E.Iu. Aktivnye metody v prepodavanii distsipliny «Izomorfizm. Tverdye rastvory». Kurs lektsii i opisanie zaniatii. Monografiia. Saarbrücken, Deutschland / Germaniia: LAPLAMBERTAcademicPublishingGmbH&Co.KG, 2014. 169 s.