

УДК 378

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕБ-КВЕСТОВ В ПРОЦЕССЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ТВОРЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ПО ПРИОРИТЕТНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ

А. И. Попов, В. Г. Однолько, А. А. Букин

ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов

Рецензент д-р пед. наук, профессор Е. А. Ракина

Ключевые слова: веб-квест; дистанционные образовательные технологии; профессиональное образование; творческие компетенции.

Аннотация: Проанализированы особенности организации профессионального образования по приоритетным направлениям, предложено развитие веб-квест технологии для организации творческой подготовки специалистов технического профиля с использованием дистанционных образовательных технологий, приведена методика контроля достижения уровня освоения компетенций на разных этапах веб-квест технологии, предложена интеграция веб-квестов и кейс-заданий.

Инновационное развитие региональной экономики детерминирует наличие в образовательных учреждениях региона различного уровня образовательных программ, разработанных с участием хозяйствующих субъектов и направленных на удовлетворение потребностей новых производств. Отличительной особенностью таких программ будет их нацеленность на формирование у обучающихся готовности к инновационной деятельности, основанной на высоком уровне овладения кластером творческих компетенций. В ряду творческих компетенций при подготовке кадров по приоритетным направлениям, таким как нанотехнологии и наноматериалы, особую роль играют компетенции, определяющие способность человека к творческому саморазвитию на протяжении всего периода профессионального совершенствования. Наличие указанных компетенций у выпускника вуза делает его конкурентоспособным в условиях динамичных изменений

Попов Андрей Иванович – кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Техника и технологии производства нанопродуктов», e-mail: olimp_popov@mail.ru; Однолько Валерий Григорьевич – кандидат технических наук, профессор, директор Института заочного обучения; Букин Александр Александрович – кандидат технических наук, доцент, заместитель директора Института заочного обучения, ТамбГТУ, г. Тамбов.

в областях знаний, определяющих становление в России инновационной экономики на основе формирования шестого технологического уклада.

Формирование творческих компетенций на высоком уровне и готовности к непрерывному самообразованию становится возможным при организации учебного процесса в креативной образовательной среде и создании сильной внутренней мотивации к конструктивному творчеству во всех видах деятельности. Это требует коренной перестройки сложившейся системы профессионального образования, так как «творческое обучение и самовоспитание являются альтернативными по отношению к традиционной системе образования. Они ориентируют личность на проектную детерминацию будущего и требуют в силу этого кардинально новых научных подходов» [3, с. 4]. Педагогическая наука предлагает в последнее время достаточно много эффективных технологий, способствующих становлению творческих компетенций. Например, весьма перспективным в условиях технического вуза в контексте повышения интеллектуальной активности является олимпиадное движение студентов на основе интеграции деятельности в команде и соревнованиях [4]. Для того чтобы олимпиадное движение максимально реализовало свой потенциал, необходимо активизировать методическую работу в целях обеспечения полноценного прохождения всеми обучающимися развивающего этапа в соответствии с их возможностями и потребностями.

При этом необходимо учитывать, что использовать разработанные технологии должны не только для дневной формы обучения, но и заочной, где обучаются студенты, которые уже достигли определенного профессионального статуса и рассматривают новый уровень образования как способ достижения профессиональных вершин. В работе мы ориентировались на иерархическую модель профессиональной подготовки и переподготовки специалистов в акмеологическом периоде становления творческой зрелости, включающую три уровня: базовую профессиональную подготовку, специализацию по профилям и углубленную специализацию. Наибольший интерес в контексте подготовки бакалавров по приоритетным направлениям представляет специализация по профилям, включающая «систему специальных предметов по специальности и специализации, основанных на креативно-рефлексивной практике» [3, с. 31].

Развивать креативно-рефлексивную практику в образовательной деятельности студентов целесообразно при активном участии обучающегося в формировании своей образовательной траектории, доминировании в структуре его деятельности творческих процессов. При этом исходим из того, что подготовка кадров для формирующегося инновационного компонента региональной экономики требует интенсивного развития творческого потенциала студентов в воспитательно-образовательной и профессиональной деятельности вуза, одними из основных путей которого будут «...использование специфики дистанционной формы обучения и ее влияния на процесс развития творческого потенциала студентов... научно-методическое обеспечение поэтапного развития творческого потенциала студентов и т. д.» [1, с. 18].

Дистанционные образовательные технологии предлагают несколько способов интенсификации творческой познавательной активности обучающихся. В контексте обеспечения возможности каждому обучающемуся осваивать учебную дисциплину именно в том объеме, который актуали-

зирован его профессиональной деятельностью, и ориентации профессионального образования на формирование творческих компетенций, одной из эффективных форм дистанционных образовательных технологий будет динамично развивающийся веб-квест с выходом в дальнейшем на кейс-задание.

В педагогике описание веб-квест технологии предложено Б. Доджем. При этом веб-квест рассматривается как поисковая деятельность, при которой вся информация, предоставляемая обучающимся, или ее часть, поступает из интернет-источников. Можно также рассматривать веб-квест как проблемное задание с элементами ролевой игры, для выполнения которого используются информационные ресурсы Интернета. В современной педагогике веб-квесты широко применяются в процессе получения общего образования. В высшей школе их использование ограничивается либо изучением иностранных языков, либо формированием коммуникативных компетенций в рамках гуманитарных дисциплин [2].

Разработка веб-квестов по специальным учебным дисциплинам приоритетных направлений подготовки имеет ряд особенностей. Прежде всего, данные дисциплины описывают динамически изменяющуюся область знаний, в которой иногда нет единой методологии и основной системы базовых положений. Например, к таким областям знаний можно отнести нанотехнологии, которые появились как самостоятельная сфера научной деятельности совсем недавно и в настоящее время развиваются очень интенсивно по всем направлениям. Подготовка обучающегося, конкурентоспособного на современном рынке, должна строиться таким образом, чтобы не просто дать ему систему знаний в области нанотехнологий, а сформировать у него готовность вырабатывать свое мнение о состоянии данной отрасли науки и перспективах ее развития в дальнейшем на основании самостоятельного изучения материала и коллективного его обсуждения в режимах оффлайн и онлайн. При этом, учитывая динамику развития науки необходимо сделать так, чтобы сам веб-квест не был статичным, а мог изменяться в процессе обучения.

Рассмотрим процесс разработки веб-квестов по учебным дисциплинам профессионального цикла, обеспечивающим подготовку студента в области нанотехнологий. На первом этапе преподавателем формируются *четыре модуля информационных материалов*.

Первый модуль включает ссылки на источники, содержащие базовые положения нанотехнологий и подготовленные ведущими учеными в данной области знаний. Сюда входят фундаментальные научные труды, описывающие историю развития нанотехнологий, основные концепции и применяемые методологические подходы, перспективные направления исследований. Специфика этих источников в том, что в них не включены (по объективным причинам) последние достижения в области фундаментальных и прикладных исследований, а также не всегда отражены практические направления использования достижений данной науки в реальном секторе экономики.

Второй модуль формируется преподавателем из интернет-источников, обеспечивающих обучающемуся доступ к наиболее методически совершенным учебникам и учебным пособиям по математическим и естественнонаучным дисциплинам. Необходимость данного блока определяется

тем, что в процессе обучения на младших курсах освоенные студентами в минимальном объеме, предусмотренным ФГОС, компетенции по использованию математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности недостаточно актуализированы. Поэтому при самостоятельном изучении вопросов нанотехнологий обучающийся может обращаться к этим источникам для повторения и углубленного изучения отдельных тем.

Третий модуль отражает региональную составляющую в содержании обучения по приоритетным направлениям и включает в себя ссылки на материалы какого-либо из разделов нанотехнологий, наиболее актуального для развития производства и науки в конкретном регионе [5]. Именно третий модуль определяет направление творческого поиска при обучении посредством веб-квеста. С учетом того, что истина в развивающихся областях знаний плюралистична, и точка зрения преподавателя, отбирающего материал для третьего модуля, зачастую не отражает всех возможных направлений познания в данной сфере и не является интегрирующей, необходимо предоставить обучающемуся возможность самому оценить весь спектр взглядов на нанотехнологии и выработать свой подход к развитию данной отрасли знания.

Четвертый модуль составляется для организации самостоятельной творческой работы на стимульно-продуктивном уровне информационных ресурсов и включает ссылки на самые последние научные публикации в области нанотехнологий, которые, по мнению преподавателя, являются предметом для дискуссий в силу своей противоречивости. Обучающийся сам должен оценить степень соответствия содержания данных публикаций материалам предшествующих модулей, систематизировать полученную информацию и выработать свои предложения по возможности использования их в своей профессиональной или учебной деятельности.

Поскольку, в соответствии с ФГОС, значительная часть занятий должна носить интерактивный характер, то необходимым условием успешности освоения материала веб-квеста будет обсуждение деятельности участников образовательного процесса на форуме.

Традиционная технология веб-квеста включает несколько этапов, в том числе выдачу задания и распределение ролей. Первый тип веб-квеста, использующийся в процессе творческой подготовки студентов, предполагает выработку концепции создания инновационного продукта, поэтому обучающиеся разбиваются на три группы в соответствии с психологией креативности. *Первая группа* – генераторы идей, которые предлагают на основе изучения интернет-источников новые технические решения или новые направления исследований, например технологии создания наномодификаторов для строительной отрасли. *Вторая группа* – анализирует выдвинутые идеи и определяет наиболее спорные моменты, препятствующие их реализации. *Третья группа* – проверяет согласованность предложенных идей с общими представлениями в данной области знаний, находит подтверждения в различных источниках. Результатом совместной работы студентов станут предложения по дальнейшей исследовательской работе.

Второй тип веб-квеста ориентирован на подготовку к производственно-технологическому виду профессиональной деятельности и предполагает задание на разработку промышленной технологии или конструирование

новой техники на основании лабораторных исследований. Распределение ролей ориентирует обучающихся на выполнение функций инженера-конструктора, технолога, механика цеха, маркетолога, снабженца. Студенты на основе изучения материалов веб-квеста и с учетом знания специфики деятельности предприятий региона вырабатывают рекомендации по практическому использованию последних достижений в области нанотехнологий в условиях реально действующего предприятия.

При формировании творческих профессиональных компетенций с использованием веб-квеста как педагогического инструмента можно говорить об уровнях знания, распознавания, деятельностном и рефлексивном уровнях.

Уровень знания достигается обучающимися только при работе с первыми тремя модулями. Решая поставленную задачу на основе материалов третьего модуля, и переходя при необходимости к материалам первого и второго модулей, обучающиеся получают первичные знания о состоянии данного направления в нанотехнологиях, тенденциях развития и перспективах использования научных разработок в промышленности. Достижение данного уровня освоения компетенций диагностируется системой контрольных вопросов в конце третьего модуля. Данный контроль может осуществляться либо автоматически (при помощи тестов с выбором варианта ответа), либо преподавателем в режиме оффлайн по электронной почте.

Достижение уровня распознавания контролируется преподавателем в режиме оффлайн по электронной почте посредством проверки результата анализа обучающимися какой-либо статьи четвертого модуля, или по активности и корректности студента при обсуждении статей на форуме.

Как уже отмечалось ранее, динамика развития приоритетных направлений, таких как нанотехнология, столь стремительна, что веб-квест, составленный перед началом соответствующего периода обучения, естественно не содержит ссылки на новые результаты, которые появились в последнее время. Поэтому в процессе работы над веб-квестом обучающиеся совместно с преподавателем должны собрать материал для пятого модуля, включающего все новые публикации в средствах массовой информации по данному вопросу. При работе над данным модулем обучающиеся сами определяют необходимые интернет-ресурсы, границы поиска и ключевые слова. Ссылки на все материалы пятого модуля размещаются для обсуждения на форуме, все обучающиеся проводят анализ дополнительно найденных материалов и высказывают свое отношение к предложенным в них идеям в области нанотехнологий.

Контроль сформированности компетенций на деятельностном уровне проводится по представленному участниками студенческого коллектива решению поставленной перед ними задачи. Это решение должно содержать полноценный анализ всех материалов как четвертого, так и пятого модулей и выработанные конкретные предложения и в части направлений для научной работы (с учетом возможностей и целей кафедры), и для практической реализации каких-либо идей на предприятиях региона с последующей подготовкой бизнес-планов проектов. Подготовленный студентами отчет о выполнении задания веб-квеста не только выполняет функции итогового контроля по учебной дисциплине, но и может стать началом для самостоятельного исследования или инновационной деятельности,

что предполагает проявление эвристического или креативного уровней интеллектуальной активности.

Свидетельством того, что студенты вышли на эвристический или креативный уровни интеллектуальной активности после изучения и развития веб-квеста, будет активное их включение в самостоятельную разработку кейс-заданий в интерактивном режиме. Например, после изучения веб-квеста по модулю нанотехнологий – применение наноструктурированных материалов при производстве строительных материалов – можно вынести на обсуждение студентов на форуме какую-либо проблемную ситуацию, связанную с коммерциализацией полученных в лабораторных условиях результатов по изменению физико-механических характеристик материалов при использовании нанодобавок.

Большим педагогическим эффектом будут обладать кейс-задания, если в их составлении и обсуждении участвуют студенты, имеющие разный уровень образования и профессиональной подготовки. Например, объединение в одну группу на форуме студентов магистратуры и бакалавриата дневной формы обучения и студентов бакалавриата заочной формы. Студенты магистратуры, которые в процессе своей научной работы должны формировать готовность не только к научно-исследовательской деятельности, но и к педагогической, будут в данном процессе лидерами виртуальных творческих коллективов. На основании тщательного изучения научной проблемы, анализа результатов собственных экспериментальных исследований и последних публикаций в данной области знания они формулируют задание для обсуждения, которое должно быть направлено либо на разрешение выявленных противоречий исследования, либо на переход от лабораторных испытаний к промышленному производству.

К обсуждению присоединяются студенты бакалавриата, которые после изучения материала веб-квеста по данной теме, формирования его пятого модуля и анализа различных точек зрения на развитие данного сегмента научного знания предлагают свое решение предложенного задания. Особая роль принадлежит в процессе обсуждения кейс-задания студентам заочного отделения, которые больше ориентированы на практическую деятельность. Имеющийся у них опыт в данной сфере, знание трудностей организационно-производственного характера, с которыми столкнется инноватор при реализации научного проекта на предприятии, позволяет скорректировать содержание кейс-задания и отразить в нем более полно профессиональный и социальный контексты будущей деятельности специалиста в области нанотехнологий.

Использование веб-квестов на основе дистанционных образовательных технологий в процессе творческой подготовки студентов по приоритетным направлениям позволит не только сделать образовательную среду вуза более доступной, ориентировать студентов на необходимость непрерывного творческого саморазвития, но и поможет на новом уровне организовать переход участников образовательного процесса к активному исследованию отраслей знаний, определяющих инновационный прорыв и экономическое развитие страны с учетом потребностей хозяйствующих субъектов региона.

Список литературы

1. Адакин, Е. Е. Теория и методика развития творческого потенциала студентов вуза : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.08 / Е. Е. Адакин. – Кемерово, 2006. – 46 с.
2. Багузина, Е. И. Веб-квест технология как дидактическое средство формирования иноязычной коммуникативной компетентности (на примере студентов неязыкового вуза) : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Е. И. Багузина. – М., 2012. – 24 с.
3. Вишнякова, Н. Ф. Психологические основы развития креативности в профессиональной акмеологии : автореф. дис. ... д-ра психол. наук : 19.00.13 / Н. Ф. Вишнякова. – М., 1996. – 40 с.
4. Попов, А. И. Теоретические основы формирования кластера профессионально важных творческих компетенций в вузе посредством олимпиадного движения : монография / А. И. Попов. – Тамбов : Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. – 80 с.
5. Модифицирование строительных материалов углеродными нанотрубками: актуальные направления разработки промышленных технологий [Электронный ресурс] / Ю. Н. Толчков [и др.] // Нанотехнологии в строительстве : науч. интернет-журн. – 2012. – № 6. – С. 57 – 68. – Режим доступа : <http://www.nanobuild.ru>. – Загл. с экрана.

Using Web Quests in the Organization of Professional Creative Training of Students in Priority Directions

A. I. Popov, V. G. Odnolko, A. A. Bukin

Tambov State Technical University, Tambov

Key words and phrases: creative competence; professional training; remote educational technologies; web quest;

Abstract: The paper analyzes the features of the organization of professional training in priority directions, the development of Web quest technology for organization of creative training of technical specialists using distance learning technologies is proposed, a method of control the level of development of competencies at various stages of web quest technology is described; integration of web quests and case studies is proposed.

© А. И. Попов, В. Г. Однолько, А. А. Букин, 2013