

Ю. И. Толок, Т. В. Толок

МЕТОД ПРОЕКТОВ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ПУТЬ ФОРМИРОВАНИЯ БУДУЩЕГО ХИМИКА - ТЕХНОЛОГА

Ключевые слова: метод проектов, инновация.

Требования ФГОС 3-го поколения по формированию у выпускников вуза умений творчески мыслить, находить новые пути и методы в науке, технике, управлении заставляет по новому взглянуть на взаимодействие преподавателей и обучающихся в ходе формирования этих умений. Инновационным направлением формирования химика – технолога в ходе учебного процесса вуза может стать применение метода проектов.

Keywords: project-based teching, innovation.

The requirements of the 3d generation Federal State Education Standard (FSES) towards training graduates' skills of creative thinking, finding new ways and methods in science, encourage a new perspective on collaboration between the teachers and the students during the formation of these skills. Project-based teaching ca become one of the promising directions for improving university training of chemist-technologists.

В представленной статье раскрыты теоретические основы и методические предложения по использованию метода проектов в ходе преподавания учебной дисциплины «Защита интеллектуальной собственности и патентоведение» с целью формирования у будущих химиков – технологов умений самостоятельно приобретать знания в процессе решения практических задач или проблем.

Общеизвестно, что на современном этапе развития нашего общества и системы образования как одного из его важнейших социальных институтов неуклонно возрастает потребность в компетентных специалистах с творческим складом ума, способных находить новые пути и методы в науке, технике, экономике, управлении [1].

Решение проблемы формирования у специалиста творческого отношения к своему делу возможно лишь через реализацию идеи непрерывного образования, которая осуществляется через сочетание самообразования с предоставлением возможности в любой момент воспользоваться помощью высококвалифицированных преподавателей и специалистов. В этой связи изменяется модель образования в целом. Совершается переход от мономодели, ориентированной на подготовку специалиста, функционера, к полифункциональной модели, в основе которой – свободное развитие личности каждого, формирование способности к саморазвитию. В этой связи, формирование химика – технолога, как инновационного продукта системы образования, предполагает широкое внедрение в образовательный процесс интерактивных методов обучения [2]. Одним из подобных методов является метод проектов.

Данный метод в педагогике не является принципиально новым. Как свидетельствуют энциклопедические источники метод проектов возник еще в начале нынешнего столетия в США. Его основоположником является американский философ и педагог Дж. Дьюи, который предложил строить обучение на активной основе, через целесообразную деятельность обучающегося,

сообразуясь с его личным интересом именно в этом знании [3].

Основной посыл предложенного метода обучения - показать обучающимся их личную заинтересованность в приобретаемых знаниях, которые могут и должны пригодиться им в жизни. Формировать личную заинтересованность обучающегося предлагалось путем формулирования проблемы, взятой из реальной жизни, знакомой и значимой для обучающегося, для решения которой ему необходимо приобрести и использовать новые знания. При этом преподаватель не являлся источником новых знаний и информации при решении обучающимся проблемы. Его роль сводилась лишь к подсказке обучающемуся источников информации и направлении его мысли в нужном направлении для самостоятельного поиска.

В этих педагогических условиях обучающийся должен был самостоятельно, применив знания из разных областей решить проблему и получить реальный результат. Таким образом, его работа над проблемой приобретала контуры проектной деятельности.

Метод проектов Дж. Дьюи нашел широкое распространение в США, Великобритании, Бельгии, Израиле, Финляндии, Германии, Италии, Бразилии, Нидерландах и многих других странах.

Основной тезис современного понимания метода проектов, который и привлекает многие образовательные системы, стремящиеся найти разумный баланс между академическими знаниями и прагматическими умениями, сводится к следующему: «Все, что я познаю, я знаю, для чего это мне надо и где и как я могу эти знания применить» [4].

Идеи стимулировать интерес обучающихся к определенным проблемам, предполагающим владение определенной суммой знаний и через проектную деятельность, предусматривающим решение этих проблем, умение практически применять полученные знания не минули и Россию. В 1905 году под руководством русского педагога С.Т. Шацкого была организована группа

сотрудников, пытавшаяся активно использовать проектные методы в практике преподавания. В советской России метод проектов стал широко, но недостаточно продуманно, внедряться в школах, что привело к его запрету на использование в 1931 году.

В настоящее время метод проектов приобретает новое рождение в отечественной педагогике, благодаря работам д.п.н., профессора Е.С. Полат, который разработал теоретические основы его внедрения в образовательный процесс, которые кратко можно сформулировать следующим образом:

1) цель метода проектов – развитие:

- познавательных навыков обучающихся,
- умений самостоятельно конструировать свои знания,
- умений ориентироваться в информационном пространстве,
- развитие критического и творческого мышления.

2) основное предназначение метода проектов – предоставление обучающимся возможности самостоятельно приобретать знания из различных предметных областей в процессе решения практических проблем.

Если говорить о методе проектов, как о педагогической технологии в ходе преподавания учебной дисциплины «Защита интеллектуальной собственности и патентование», способной формировать у будущих химиков – технологов умение самостоятельно приобретать знания в процессе решения практических задач или проблем, то эта технология предполагает наличие совокупности исследовательских, поисковых, проблемных методов.

Как педагогическая технология, метод проектов – это способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться практическим результатом, оформленным определенным образом.

Проекты, используемые при этом, классифицируются по различным признакам. В отечественной педагогике наиболее полной классификацией проектов является классификация, предложенная Е.С. Полат [5]. В данной классификации проекты выделяются по следующим критериям:

1. По методу, доминирующему в проекте:

- исследовательские;
- творческие;
- приключенческие, игровые;
- информационные;
- практико-ориентированные.

2. По характеру координирования проекта:

- с явной координацией;
- о скрытой координацией;
- 3. По характеру контактов;
- внутренние (региональные);
- международные.

4. По количеству участников:

- личностные (индивидуальные);
- парные;

- групповые.

5. По продолжительности проведения:

- краткосрочные;
- средней продолжительности;
- долгосрочные.

Пользуясь вышеизложенной классификацией, проект в рамках учебной дисциплины «Защита интеллектуальной собственности и патентование» можно характеризовать следующими критериями:

- по методу – исследовательский проект в форме патентного исследования;
- по количеству участников – индивидуальный;
- по продолжительности – долгосрочный.

Говоря о разработке проекта, в нем можно выделить следующие этапы:

1. Определение темы проекта.
2. Определение проблемы и цели проекта.
3. Обсуждение структуры проекта, составление примерного плана работы.
4. Презентация необходимого учебного материала и предпроектная тренировка.
5. Сбор информации: обращение к уже имеющимся знаниям и жизненному опыту, работа с источниками информации, создание собственной системы хранения информации.
6. Работа в группах.
7. Регулярные встречи, во время которых:
 - обучающиеся обсуждают промежуточные результаты,
 - преподаватель комментирует работу, проделанную обучающиеся, корректирует их ошибки в выборе источников информации, выборе предмета поиска, правильность определения индексов МПК, проводит презентацию и отработку нового материала.
8. Анализ собранной информации, координация действий разных групп.
9. Подготовка презентации патентного исследования.
10. Демонстрация результатов проекта (кульминационная точка работы над проектом).
11. Оценка проекта, которая должна включать:

- контроль правильности оформления патентных исследований;
- оценку усвоения материала учебной дисциплины, развития речевой и коммуникативной компетенции, которые могут проводиться в традиционной форме теста,
- оценку содержания проекта, темы, конечного результата, участия отдельных обучающихся в организации проекта и т.д.

Приступая к разработке метода проектов, как педагогической технологии в рамках учебной дисциплины «Защита интеллектуальной собственности и патентование», необходимо учесть следующие основные требования к использованию метода проектов:

1. Наличие значимой в исследовательском плане проблемы (задачи), требующей интегрированного знания, исследовательского поиска для ее решения. Например:

- установление уровня и тенденции развития техники (технологии) в конкретной области, связанной с будущей профессиональной деятельностью (темой дипломного проекта);

- исследование наличия прогрессивных решений в конкретном проекте (работе);

- осуществление анализа применимости прогрессивных решений в дипломном проекте (курсовой работе) по сравнению с выявленными в процессе патентного поиска наиболее совершенными отечественными разработками и пр.

2. Практическая, теоретическая, познавательная значимость предполагаемых результатов (например, подготовка раздела «Патентное исследование» курсовой или дипломной работы), доклад на студенческой научной конференции и пр.

3. Самостоятельная деятельность обучающихся.

4. Структурирование содержательной части проекта (с указанием поэтапных результатов).

5. Использование исследовательских методов, предусматривающих определенную последовательность действий:

- определение проблемы и вытекающих из нее задач исследования;

- выдвижение гипотез их решения;

- обсуждение методов исследования;

- обсуждение способов оформления конечных результатов;

- сбор, систематизация и анализ полученных данных;

- подведение итогов, оформление результатов, их презентация;

- выводы, выдвижение новых проблем исследования.

Рассматривая возможности интеграции метода проектов в процесс изучения дисциплины «Защита интеллектуальной собственности и патентование», можно выделить два подхода.

Первый подход заключается в использовании метода проектов как *альтернативного способа организации* учебного курса. При таком подходе традиционные принципы планирования и организации обучения дисциплины исключаются. Курс обучения при данном подходе строится как цепочка проектов, тематически связанных между собой тематически и реализующих принцип преемственности и постепенного усложнения учебного материала. Достижению цели проекта подчиняются все действия, производимые обучающимися и преподавателем, а именно:

- изучение необходимого учебного материала;

- приобретение навыков поиска источников информации, отбор нужных сведений;

- приобретение навыков анализа отобранной информации, ее систематизации, обоснование и формулирование выводов;

- оформление доказательной базы исследования и представление результатов.

Второй подход заключается в использовании метода проектов как проектов, *интегрированных в традиционный учебный процесс*. Данный подход предполагает выполнение исследовательских заданий в рамках изучаемого учебного курса. Например, мини-проект как одно из заданий аудиторного занятия. Подобные проекты призваны выполнять функцию коммуникативных заданий на трансфер, в которых знания, полученные в процессе изучения раздела или курса, применяются для выполнения учебно-коммуникативных или реально-коммуникативных задач.

На настоящем этапе исследования автором возможности применения метода проектов в рамках учебной дисциплины «Защита интеллектуальной собственности и патентование» предлагается апробировать эффективность применения второго подхода. Видится целесообразным, в начале, не ломая традиционные принципы планирования и организации обучения дисциплине использовать метод проектов как ряд проектов, интегрированных в традиционный учебный процесс. При этом предлагается создать не мини проекты, а проект, включающий всю тематику курса.

В результате тематический план дисциплины может иметь следующее построение:

- Вводная лекция. После вводной лекции

- Лекция на тему: «Патентные исследования», где обучаемые под руководством преподавателя изучают методику проведения патентных исследований.

- Затем каждый обучающийся получает индивидуальный проект на проведение патентного исследования с целью установления уровня и тенденции развития техники (технологии) в конкретной области, связанной с их будущей профессиональной деятельностью.

Дальнейшее построение курса строится на его изучении под руководством преподавателя в ходе поэтапного проведения изучаемыми патентного исследования.

Практическая, теоретическая, познавательная значимость предполагаемых результатов заключается в изучении обучающимися курса в ходе поэтапного выполнения патентного исследования.

Самостоятельность деятельности обучающихся обеспечивается индивидуальностью получаемых заданий на патентное исследование.

Структурирование содержательной части проекта обеспечивается путем поэтапной проверки результатов исследования, проводимого обучающимися:

- определение проблемы и вытекающих из нее задач исследования;

- выдвижение гипотез их решения;

- обоснование методов исследования;

- правильность сбора, систематизации и анализа полученных данных;
- обоснование способов оформления конечных результатов;
- наличие доказательной базы достижения целей патентного исследования;
- оформление результатов, их презентация;
- выводы, выдвижение новых проблем исследования.

Обучающиеся в ходе плановых занятий получают основы знаний и навыков, позволяющие им самостоятельно углублять и приобретать их в процессе осуществления самостоятельного патентного исследования. В результате по окончании изучения курса обучающийся будет иметь практические навыки, позволяющие осуществить самостоятельное патентное исследование в ходе выполнения дальнейших курсовых работ или дипломной работ (проекта).

При этом преподаватель не являлся в классическом понимании источником новых знаний при решении обучающимся проблемы. Роль преподавателя сводится к изложению (подсказке) обучающемуся информации (источников информации) и направлении его мысли в нужном направлении для самостоятельного поиска.

Итак, метод проектов, адаптированный к целям и задачам курса «Защита интеллектуальной собственности и патентование», на наш взгляд создает дополнительный инновационный путь формирования у будущего химика – технолога творческого склада ума, умений самостоятельно приобретать знания в процессе решения практических задач или проблем. Метод проектов ориентирован на самостоятельную деятельность обучающихся в ходе решения проблемы

исследовательской проблемы, которую они выполняют в течение определенного отрезка времени.

Таким образом, в основу метода проектов положена идея, составляющая суть понятия "проект", его прагматическая направленность на результат, который можно получить при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы. При чем этот результат должен быть наглядным (например: письменный отчет о патентном исследовании) и применимым в практической деятельности (например: выполнение курсовых работ или дипломной работы).

Литература

1. *Толок Ю.И.* Междисциплинарный контроль как средство повышения качества подготовки специалиста / Ю.И. Толок, Т.В. Толок // Вестник КГТУ. – 2010. - № 12.- С.306-311.
2. *Толок Ю.И.* Резервы формирования исследовательских умений у студентов по специальности «химическая технология» // Ю.И. Толок, Т.В. Толок // Вестник КГТУ. – 2012. - № 10.- С. 421-423.
3. *Полат Е.С.* Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 289 с.
4. *Полат Е.С.* Метод проектов [Электронный ресурс] / Е.С. Полат; Российская Академия Образования, институт содержания и методов обучения. - Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/w/index.php>, свободный.
5. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров. - М.: Издательский центр "Академия", 1999. – 352 с..

© **Ю. И. Толок** – кан. пед. наук, доц., доцент кафедры методологии инженерной деятельности КНИТУ, tolok@kstu.ru;
Т. В. Толок – ст. преподаватель кафедры методологии инженерной деятельности КНИТУ.

Все статьи номера поступили в редакцию журнала в период с 1.10.12. по 15.10.12.