

ПРОЕКТНАЯ МЕТАТЕХНОЛОГИЯ КАК СРЕДСТВО ИНТЕГРАЦИИ НАУЧНОЙ И УЧЕБНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ВУЗА

Алмазова Н.И.¹, Халяпина Л.П.¹, Котова Е.В.²

¹ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет имени Петра Великого», Санкт-Петербург, Россия, e-mail:almazovanadial@yandex.ru, lhalapina@bk.ru

³ГОУ СПО «Новокузнецкий строительный техникум», Новокузнецк, Россия, e-mail: elenakosh@list.ru

Проведен анализ особенностей использования проектной метатехнологии, обеспечивающей интеграцию научной и учебной составляющей образовательного процесса вуза, интеграцию исследовательского и деятельностного подходов, направленных на самостоятельное приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности. В условиях экспериментального обучения было учтено поэтапное внедрение проектной метатехнологии, предполагающей наличие как подготовительного этапа, направленного на развитие навыков творческого и критического мышления, навыков формулирования проблемы и темы исследования, навыков сбора информации и формирования исследовательских навыков, так и технологического (разработка технологии изготовления продукта или услуг, изготовление продукта проектирования по заданной технологии) и заключительного (анализ полноты проекта, выявление причин при недостаточном раскрытии темы). Разработана и представлена собственная классификация типов проектов: учебные, учебно-производственные, производственные и кластерные; разработана и внедрена система заданий для каждого типа проекта и каждого этапа обучения проектной метатехнологии. На основе полученных данных сделаны выводы о возрастающих показателях сформированности навыков научной (исследовательской) деятельности у студентов в процессе выполнения различных типов проектов в условиях учебной деятельности.

Ключевые слова: метатехнологии, проектные технологии, исследовательская деятельность студентов

PROJECT METATECHNOLOGY AS A MEANS OF INTEGRATING RESEARCH AND EDUCATIONAL COMPONENTS IN THE TEACHING PROCESS OF UNIVERSITIES

Almazova N.I.¹, Khalyapina L.P.¹, Kotova E.V.²

¹Saint-Petersburg Polytechnic University, Saint-Petersburg, Russia, e-mail:almazovanadial@yandex.ru, lhalapina@bk.ru

³Novokuznetsk Construction College, Novokuznetsk, Russia, e-mail: elenakosh@list.ru

We have done the analysis of using project metatechnologies, providing the integration of scientific and teaching components in the educational process of universities, integration of research and activity-based approach, dealing with self-guided acquisition of knowledge and skills needed for future professional occupation. Under the conditions of experimental teaching, three stages of implementation of project metatechnologies were developed. The first stage called a preparation stage was devoted to the development of creative skills and critical thinking of students, their abilities to formulate the problem and theme for studying, skills to collect the information and doing the research. The second stage - a technological stage was dedicated to the process of working out the technology of a product or service producing, to producing of a project product according to the technology chosen. The final stage: analysis of the fullness of the project, defining of the reasons if the problem was not solved in a complete way. A new type of classifications of projects includes the following: in class-training, in-class training + industrial, industrial, cluster. A special system of educational tasks are created for all the types of projects and all stages of teaching project metatechnologies. According to the results the observation about raising indicators of skills in the sphere of research work after students' participation in project technologies as done.

Keywords: metatechnologies, project technology, students' research work

Введение в образовательный процесс ФГОС поставило перед учреждениями высшего образования ряд проблем по выполнению требований, среди которых можно выделить проблему выбора технологий и методов обучения, дающих возможность формировать у студентов общие и профессиональные компетенции. Введенная в стране многоуровневая система высшего образования (бакалавриат, магистратура, аспирантура) также предъявляет

новые требования к систематизации работы по постепенному формированию профессиональных компетенций на каждом этапе обучения. Важным компонентом системы профессиональных компетенций, которые должны быть сформированы прежде всего у студентов магистратуры и аспирантуры, являются профессионально-исследовательские компетенции, формированию которых не уделяется должного внимания [2; 4]. В связи с этим мы предлагаем рассмотреть возможности проектной метатехнологии как наиболее продуктивного средства интеграции научной (исследовательской) и учебной составляющей в образовательном процессе вуза, позволяющей осуществить поэтапное формирование наиболее важных профессионально-исследовательских компетенций.

Цель исследования

Разработать и экспериментально проверить педагогическое обеспечение процесса использования проектной метатехнологии в целях формирования профессионально-исследовательской компетенции на основе интеграции исследовательской и учебной деятельности студентов в условиях учебного процесса.

Материал и методы исследования

Анализ научной литературы позволяет заключить, что термин «проектное обучение» рассматривается исследователями с четырех точек зрения.

1. Проектное обучение как целостная технология обучения, способствующая овладению обучающимися методологическими знаниями, умениями, навыками самообразования (А.В. Антюхов, В.В. Гузеев, М.В. Кларин, Д.Г. Левитес, Е.С. Полат, И.Д. Чечель). При этом Е.С. Полат разработана комплексная система обучения на основе проектного обучения [1].
2. Проектное обучение как вид обучения, которое базируется на последовательном выполнении комплексных учебных проектов с информационными паузами для усвоения базовых теоретических знаний (Н.Г. Чанилова) [5].
3. Проектное обучение как дидактическая система (А.П. Чернявская, Л.В. Байбородова, Л.Н. Серебренников, И.Г. Харисова, В.В. Белкина, В.Е. Гаибова, А.О. Мкртычан).
4. Проектное обучение как метатехнология, использующая в своей основе исследовательские и деятельностные подходы, направленные на самостоятельное приобретение знаний, развитие способностей применять эти знания в жизненных ситуациях (Г.К. Селевко) [3].

На основе данных определений мы следуем обобщенному варианту понятия «проектное обучение», которое заключается в следующем – это целостная технология обучения (метатехнология), использующая исследовательские и деятельностные подходы, направленные на самостоятельное приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.

Особенности использования проектного обучения в процессе формирования профессионально-исследовательской компетенции у студентов ВО заключаются в постепенном освоении проектной деятельности. В связи с этим мы разделили последовательность реализации проектного обучения на этапы.

Первый этап – подготовительный. Основные задачи данного этапа:

- 1) развитие навыков творческого и критического мышления;
- 2) развитие навыков формулирования темы и проблемы исследования;
- 3) развитие навыков сбора информации и формирование исследовательских навыков (поиск и анализ теоретических источников).

Второй этап – технологический. Задачи этапа:

- 1) разработка технологии изготовления продукта или услуги проектирования;
- 2) изготовление продукта проектирования по составленной технологии;
- 3) анализ готового продукта проектирования;
- 4) защита проект.

Третий этап – заключительный. Задачи данного этапа:

- 1) анализ поставленной проблемы и определение ее недостатков;
- 2) анализ хода выполнения проекта, выявление причины неправильно спланированной работы;
- 3) анализ полноты проекта, выявление причины при недостаточно раскрытой теме;
- 4) анализ эффективности работы команды, выявление недостатков и определение их причин;
- 5) определение и обсуждение возникших при проектировании трудностей.

Для того чтобы сформировать научно-исследовательские навыки на основе проектного обучения, была разработана организационно-педагогическая модель (ОПМ). Задачами данной ОПМ являются конструирование образовательного процесса, создание условий для формирования профессионально-исследовательской компетенции студентов.

В организационно-педагогическую модель введены следующие компоненты:

- ориентировочный – компонент, который позволяет произвести учет требований рынка труда;
- содержательный – компонент, который характеризует типологию проектов;
- процессуальный – компонент, учитывающий строгое соблюдение этапов проектирования;
- профессионально-личностный – компонент, отвечающий за развитие личностных качеств обучающегося;

- оценочный компонент – компонент измерения уровня сформированности профессионально-исследовательских компетенций у студентов.

Мы считаем, что данная организационно-педагогическая модель детально отражает последовательность и содержание деятельности по организации процесса формирования заявленной компетенции на основе проектного обучения.

В качестве основного метода исследования было использовано экспериментальное обучение, которое включало в себя следующие этапы:

1) диагностическое исследование (констатирующий эксперимент), уточняющее уровень сформированности профессионально-исследовательских компетенций у студентов предыдущих курсов, т.е. не проходивших специального обучения по разработанной нами модели обучения;

2) собственно экспериментальное обучение по формированию профессионально-исследовательских компетенций у студентов на основе проектного обучения;

3) анализ полученных результатов.

Экспериментальное обучение проводилось на базе Санкт-Петербургского политехнического университета и Новокузнецкого строительного техникума, осуществлялось на основе параллельных групп – экспериментальной и контрольной. Цель эксперимента заключалась в проверке педагогического обеспечения процесса формирования профессионально-исследовательских компетенций у студентов на основе проектного обучения.

Основные задачи эксперимента:

- 1) внедрить комплекс педагогических условий в процесс обучения студентов экспериментальной группы;
- 2) проверить результативность экспериментального обучения по изменению уровня сформированности профессионально-исследовательских компетенций.

Предложены следующие условия реализации ОПМ:

- 1) интеграция типов проектного обучения с процессом формирования профессионально-исследовательских компетенций;
- 2) использование дистанционной поддержки для самостоятельной работы с проектами;
- 3) участие социальных партнеров в реализации проектного обучения.

В описании первого условия представлена последовательность выполнения учебных, учебно-производственных, производственных, кластерных проектов. По каждому типу проекта в соответствии с этапами проектирования разработаны задачи, которые ставит перед студентами руководитель проектирования, а также задания, которые выполняют студенты в процессе проектной деятельности.

После реализации данного условия проверялась сформированность 10 различных профессионально-исследовательских компетенций на основе такого показателя, как коэффициент решения профессиональных задач, который рассчитывался по количеству правильно выполненных компетентностно-ориентированных заданий. Мы получили следующие результаты: в экспериментальных группах было выполнено правильно на 26,2% больше заданий, чем в контрольных группах.

Следующее условие реализации модели: использование дистанционной поддержки для самостоятельной работы с проектами. Дистанционная поддержка при проектном обучении реализовывалась в виде персонального сайта преподавателя, электронной почты общего доступа, коммуникации в группе социальной сети, персонифицированных интерактивных ресурсов Интернета.

Использование ресурсов дистанционной поддержки в процессе проектирования являлось важной частью учебного процесса.

Мы рассмотрели участие социальных партнеров на различных этапах проектного обучения. На подготовительном этапе работодатели предоставляли информацию о заказах и объектах строительно-монтажных работ, которые в дальнейшем были темами проектирования. На технологическом этапе проектирования осуществлялось консультирование по вопросам проектной деятельности. На заключительном этапе проектирования представители предприятия работодателя участвовали в оценке проектной деятельности.

Результаты исследования и их обсуждение

В целях осуществления измерения уровня сформированности профессионально-исследовательских компетенций были разработаны критерии, показатели и индикаторы. Выделено три критерия:

- 1) организационно-управленческий критерий, характеризует руководство всеми видами работ, выполняемых при монтаже и ремонте промышленного оборудования;
- 2) производственно-технологический критерий — характеризует последовательность операций при выполнении всех видов работ при монтаже и ремонте промышленного оборудования;
- 3) проектно-технологический критерий — характеризует работы, связанные с разработкой проектов производства работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования, участие в разработке рабочей документации и т.д.

Каждый критерий профессионально-исследовательских компетенций мы разделили на показатели, в которых указали точные действия, которые оцениваются в соответствии с

индикаторами. Индикаторы представлены в трех уровнях: низкий, средний и высокий, каждый уровень характеризует степень освоения профессионально-исследовательских компетенций.

По результатам эксперимента мы установили, что уровень сформированности профессионально-исследовательских компетенций в экспериментальных группах постепенно повышался при условии последовательного выполнения разных типов проектов — от учебного до кластерного. Было установлено, что при последовательном выполнении проектов разного типа с применением трех условий реализации ОПМ наблюдается повышение уровня сформированности профессионально-исследовательских компетенций в среднем на 53% от предыдущего типа проектирования.

Таким образом, рассмотренные нами условия реализации ОПМ обеспечивают повышение уровня сформированности профессионально-исследовательских компетенций у студентов, способствуют развитию профессиональной культуры студентов, пониманию ими процесса производства, повышению интереса к профессии, развитию коммуникаций в профессиональной среде.

Результаты, полученные в ходе опытно-экспериментальной работы, позволяют сделать вывод о достижении поставленной цели исследования и подтверждают выдвинутую гипотезу исследования об эффективности формирования профессионально-исследовательских компетенций у студентов с использованием проектного обучения в условиях интеграции исследовательской и учебной деятельности.

Список литературы

1. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: Академия, 2002. — 272 с.
2. Сахарова В.И. Подготовка профессионально-педагогических работников к исследовательской деятельности в системе повышения квалификации. — Кемерово: КРИПО, 2008. – 211 с.
3. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий. – М.: Народное образование, 2006. — Т. 1. — С. 134.
4. Тагиров В.К. Теоретические аспекты формирования научно-исследовательской компетентности студента в образовательном процессе вуза // Вестник ЧГПУ. — 2009. — № 2. – С. 183–193.

5. Чанилова Н.Г. Система проектного обучения как инструмент развития самостоятельности старшеклассников: Автореф. дис. канд. пед. наук. — Саратов, 1997. — 25 с.

Рецензенты:

Зникина Л.С., д.п.н., профессор, Кузбасский технический университет, г. Кемерово;

Попова Н.В., д.п.н., доцент, Санкт-Петербургский политехнический университет, г. Санкт-Петербург.