

УДК 378.14

ИННОВАЦИОННАЯ ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИИ К РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

А. Г. Лычагина, В. П. Тигров

*Липецкий государственный педагогический университет
имени П. П. Семенова-Тян-Шанского*

Поступила в редакцию 10 апреля 2023 г.

Аннотация: в статье рассмотрено направление для совершенствования технологического образования, в качестве которого предлагается инновационная проектная деятельность. Приведены количественные и качественные результаты опытно-экспериментальной работы по проверке эффективности инновационной проектной деятельности при формировании готовности будущих учителей технологии к реализации проектной деятельности.

Ключевые слова: инновационная проектная деятельность, будущие учителя технологии, проектная деятельность, технологическое образование, научно-технологическое развитие.

Abstract: the article considers the direction for improving technological education, which is proposed as an innovative project activity. Quantitative and qualitative results of experimental work to test the effectiveness of innovative project activities in the formation of the readiness of future technology teachers for the implementation of project activities are presented.

Key words: innovative project activity, future technology teachers, project activity, technological education, scientific and technological development.

Ведущая роль технологического образования в обеспечении научно-технологического прорыва [1], исторически обусловленная связь технологического образования с производственной сферой [2] и ориентация современной системы образования на формирование личности обучающегося – все это предпосылки для совершенствования осуществляемой в технологическом образовании проектной деятельности, которая носит на настоящий момент преимущественно декоративно-прикладной и художественно-оформительский характер [3].

При концептуальном обосновании направления для совершенствования проектной деятельности в технологическом образовании исходим из того, что обеспечение научно-технологического прорыва средствами предметной области «Технология» невозможно без учета понимания того, что такое «научно-технологическое развитие». Под научно-технологическим развитием понимают «качественные изменения в технологическом базисе экономики, приводящие к экономическому росту, путем развития науки, создания и исполь-

зования прогрессивных технологий, производства высокотехнологичной продукции» [4, с. 39]. Однако многие научно-технологические разработки достаточно далеки от внедрения в практику [5]. Например, в 2019 г. лишь около 1 % результатов научной деятельности было внедрено. В связи с этим считаем необходимым основывать представления о научно-технологическом развитии на понятиях «инновационная деятельность» и «инновационный процесс». С этих позиций в центре внимания находятся вопросы не только собственно научного характера, но и непосредственного внедрения новшеств в практику, а также особенности их коммерциализации, т.е. эффективного применения. Инновационная экономика невозможна без взаимосвязи науки и производства, способствующей повышению инновационной активности предприятий [6]. Такая активность способна обеспечить не краткосрочное, а долгосрочное привлечение прибыли [7]. Согласно нашему опыту взаимодействия с производственными предприятиями недостаточность внедрения результатов интеллектуальной деятельности во многом определяется слабой ориентированностью научных разработок на производственную сферу, а именно

недостаточным учетом возможностей и потребностей самих производственных предприятий в вопросах внедрения новшеств. При этом особенностью технологического образования является его практическая ориентированность, заключающаяся в преобразовании материальной действительности посредством применения научных знаний на практике.

Все вышеуказанное позволяет выделить подвид проектной деятельности – инновационную проектную деятельность (далее – ИПД). Разработку и внедрение инноваций в экономике принято определять такими понятиями, как «инновационный проект», «инновационная деятельность», а под «проектной деятельностью» в педагогике подразумевается взаимодействие педагога и обучающегося, целью которого является применение полученных ранее обучающимся знаний на практике, результатом чего является продукт (поделка, макет, видеоролик, костюм, газета и т.д.). Соответственно, под ИПД в технологическом образовании мы понимаем взаимодействие субъектов педагогического процесса, основа которого – решение либо совместно с представителями сферы производства, либо потенциально для производственных предприятий объективно существующих проблем, результатом чего являются общественно полезные практико-ориентированные научные решения и разработки, обладающие потенциалом внедрения, апробированные посредством получения подтверждающего объективную новизну документа на интеллектуальную собственность (патента), моделированием процесса внедрения и/или оценкой проекта с точки зрения потенциала внедрения. При этом достижение педагогических целей будет являться приоритетным результатом ИПД перед результатами, заключающимися в непосредственном внедрении инновационного решения.

Опытно-экспериментальная проверка эффективности ИПД в сравнении с традиционной проектной деятельностью в отношении формирования готовности к реализации проектной деятельности была осуществлена на кафедре технологии и технического творчества ЛГПУ им. П. П. Семенова-Тян-Шанского. Всего в исследовании было задействовано 48 бакалавров (были разделены на экспериментальную и контрольную группы) и 8 магистрантов (не были разделены на экспериментальную и контрольную группы) в период с 2020 по 2022 г. Опытно-экспериментальная работа состояла из трех этапов: 1) констатирующий (первичная диагностика); 2) формирующий (процесс обучения); 3) контрольный (повторная диагностика). В процессе опытно-экспериментальной

работы использовались следующие методы научного исследования: эксперимент, наблюдение, тестирование, опрос, методы математической статистики (расчеты среднего арифметического значения, значений t-критерия Стьюдента, χ^2 -критерия Пирсона, U-критерия Манна – Уитни).

При оценке сформированности готовности к реализации проектной деятельности мы исходили из ее составляющих: компетентностного критерия (показатели: проектный, исследовательский, творческий, коммуникативный) и личностного критерия (показатели: мотивационный, смысловой, ценностный). Применение методов математической статистики было использовано: *при определении однородности выборок экспериментальной и контрольной групп* (значения t-критерия Стьюдента в отношении показателей и общего уровня сформированности готовности к реализации проектной деятельности не превышают критического значения 2,02 при $p \leq 0,05$); *при определении степени статистической достоверности полученных по завершении контрольного этапа данных* (значение t-критерия Стьюдента в отношении общего уровня сформированности готовности к реализации проектной деятельности составляет 3,2, что превышает критическое значение 2,02 и 2,7 при $p \leq 0,05$ и при $p \leq 0,01$ соответственно); *при определении статистической значимости* (значение χ^2 -критерия Пирсона составляет 8,444 и превышает критическое значение 5,991 при $p \leq 0,05$); *при оценке значимости различий между двумя выборками* (значение U-критерия Манна – Уитни для общего уровня сформированности готовности к реализации проектной деятельности составляет 138,5 и не превышает критическое значение, равное 207 при $p \leq 0,05$ и критическое значение, равное 174 при $p \leq 0,01$). Все указанные данные позволили сделать вывод о достоверности полученных выводов и подтвердить статистическую значимость результатов, полученных в ходе обучения экспериментальной группы на формирующем этапе опытно-экспериментальной работы.

Расчет средних значений общего уровня сформированности готовности позволил определить динамику изменений: наиболее выраженная динамика характерна для экспериментальной группы студентов бакалавриата (улучшение результатов на 75 %), средне выраженная динамика – в группе магистрантов (улучшение результатов на 37 %) и наименее выраженная – в контрольной группе студентов бакалавриата (улучшение результатов на 21 %). Соответственно, эффективность организации ИПД относительно традиционной составляет более 50 %. Наибольшим изменениям оказались

подвержены показатели: проектный, ценностный, мотивационный, смысловой. Это дает основания заключить, что наиболее выражено влияние организации ИПД на формирование личностного критерия, т.е. на понимание обучающимися смысла осуществляемой проектной деятельности и формирование ценностного к ней отношения.

Результаты опроса продемонстрировали изменения в положительную сторону отношения к технологическому образованию в экспериментальной группе на 40 % против 10 % в контрольной. Наибольшее влияние на формирование такого отношения оказала возможность освоить патентование и принимать участие в конкурсах, преимущественно грантовых. При осуществлении традиционной проектной деятельности наиболее привлекательными для студентов ее сторонами стали «возможность освоения современного оборудования» и «возможность изготовления изделий», тогда как при осуществлении ИПД студенты отмечали значимость осуществляемой деятельности, в том числе для окружающих. При этом количество студентов, отметивших в качестве отталкивающего фактора непонимание возможностей карьерного роста или невозможность достойной оплаты труда, в экспериментальной группе снизилось на 23 % и составило в итоге 17 %, тогда как в контрольной группе соответствующий процент остался неизменным (40 %).

В ходе опытно-экспериментальной работы были получены и качественные результаты. Студенты бакалавриата и магистратуры принимали участие в грантовом конкурсе Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере «УМНИК». Так, среди 14 студентов 8 стали финалистами и 5 грантополучателями. Не менее значимым результатом является прямое взаимодействие студентов с производственными предприятиями Липецкой и Тамбовской областей, среди которых: ООО «КаминыРус», ООО «ПК «Корстэл»», ООО «Профоборудование-Л», ООО «БориноСервис», ООО «Гидролига», ООО «Ап-форминг Рус», ООО «ТЕРМО-КОНТРАСТ», ООО «Липецкая лифтовая компания», ООО «Утилизация оргтехники», ООО «Нефтемаш-Сервис», ООО «Агротех» и др. Практически все из перечисленных предприятий имеют запатентованные инновационные решения, активное участие в разработке которых принимали студенты. С данными разработками большинство предприятий принимает участие в грантовых конкурсах Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, таких как «СТАРТ» и «Коммерциализация». Предприятие ООО «КаминыРус»

по итогам предоставления инновационной идеи комиссии МБУ «Технопарк-Липецк» стало официальным резидентом данного бизнес-инкубатора и занимается внедрением решения в производственный процесс. За период опытно-экспериментальной работы обучающимися под руководством сотрудников кафедры технологии и технического творчества было разработано более 30 инновационных решений, 21 из которых на момент публикации имеют решение о выдаче патента или уже запатентованы.

Анализ состояния проблемы значения и роли технологического образования в жизни общества позволил определить повышение интереса к модернизации предметной области «Технология» со стороны педагогического сообщества, ученых, общества и государства. При этом современное технологическое образование непосредственно связано с научно-технологическим развитием, которое с точки зрения специфики предметной области «Технология» должно носить прикладной характер и исходить непосредственно из потребностей производственных предприятий. Предлагаемая ИПД является одним из эффективных путей для совершенствования технологического образования в целом и осуществляемой в его рамках проектной деятельности в частности.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Махотин Д. А.* Развитие технологического образования школьников на переходе к новому технологическому укладу / Д. А. Махотин // Образование и наука. – 2017. – Т. 19, № 7. – С. 25–40.
2. *Негробова Л. Ю.* Из опыта привлечения студентов – будущих учителей технологии к инновационной проектной деятельности / Л. Ю. Негробова, В. П. Тигров // Мир науки, культуры, образования. – 2022. – № 6(97). – С. 182–184.
3. *Лычагин А. И.* Обоснование подхода к формированию содержания профессиональной подготовки будущих учителей технологии / А. И. Лычагин, А. Г. Лычагина // Современное технологическое образование : опыт, инновации, перспективы : материалы IV Международной научно-практической конференции, Липецк, 27 октября 2022 года. – Липецк : ЛГПУ им. П. П. Семенова-Тян-Шанского, 2022. – С. 161–165.
4. *Беляков Г. П.* Понятие и экономическая сущность научно-технологического развития / Г. П. Беляков, А. Н. Кочемаскин // Проблемы современной экономики. – 2014. – № 1(49). – С. 38–41.
5. *Шалаева Л. В.* Оценка результативности инновационной деятельности по основным сферам эко-

номики России / Л. В. Шалаева // Креативная экономика. – 2021. – Т. 15, № 12. – С. 4445–4464.

6. Гуриева Л. К. Концепция технологических укладов / Л. К. Гуриева // Инновации. – 2004. – № 10(77). – С. 70–76.

Липецкий государственный педагогический университет имени П. П. Семенова-Тян-Шанского

Лычагина А. Г. – руководитель ЦМИТ «Перспектива» кафедры технологии и технического творчества

E-mail: alina.gvozdeva@mail.ru

Тел.: 8 (961) 601-70-96

Тигров В. П. – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой технологии и технического творчества

E-mail: tigrisandn@mail.ru

Тел.: 8 (905) 689-67-96

7. Падерин А. В. Перспективы развития технологического образования в постиндустриальной экономике / А. В. Падерин, В. Н. Падерин // Символ науки : международный научный журнал. – 2021. – № 2. – С. 94–100.

Lipetsk State Pedagogical University named after P. P. Semenov-Tyan-Shanskiy

Lychagina A. G. – Head of the CMIT «Perspektiva» of the Technology and Technical Creativity Department

E-mail: alina.gvozdeva@mail.ru

Tel.: 8 (961) 601-70-96

Tigrov V. P. – Dr. Habil. in Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Technology and Technical Creativity Department

E-mail: tigrisandn@mail.ru

Tel.: 8 (905) 689-67-96