

ИННОВАЦИОННАЯ ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ – БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИИ

Л. Ю. Негрובה, Д. И. Толченев, Е. В. Подугольникова

*ФГБОУ ВО «Липецкий государственный педагогический
университет имени П. П. Семенова-Тян-Шанского»,
Липецк, Россия*

Ключевые слова: инновационная проектная деятельность; инновационный проект; исследовательская культура; исследовательские умения; студенты; технологическое образование.

Аннотация: Рассмотрена проблема развития исследовательской культуры (ИК) студентов – будущих учителей технологии в современных условиях. Представленные материалы обосновывают актуальность данного вопроса в технологическом образовании и возможность его решения через привлечение обучающихся к инновационной проектной деятельности, ориентированной на решение технико-технологических проблем региональных производственных предприятий. Представлено разработанное содержание мотивационно-ценностного, когнитивного, деятельностного и эмоционально-волевого компонентов ИК и их детализация в виде перечня элементов, имеющих значение для студентов – будущих учителей технологии. В материалах публикации показана логически выстроенная последовательность выполнения инновационных проектов студентами с описанием содержания их работы на каждом из реализуемых этапов. Особенностью рассматриваемого варианта инновационной проектной деятельности является акцентирование работы обучающихся на знакомстве с производственным сектором региона, выборе предприятий, которые станут площадками для дальнейшей разработки проектов, выявлении существующих технико-технологических производственных проблем, решение которых будет осуществляться, и разработке инновационных объектов, обладающих объективной новизной. Для каждого из описанных этапов приведены примеры заданий, направленных на развитие различных элементов ИК студентов – будущих учителей технологии.

Негрובה Людмила Юрьевна – старший преподаватель кафедры технологии и технического творчества; Толченев Дмитрий Игоревич – аспирант кафедры технологии и технического творчества, e-mail: dmitry.tolchyonov@yandex.ru; Подугольникова Елизавета Владимировна – магистрант, ФГБОУ ВО «Липецкий государственный педагогический университет имени П. П. Семенова-Тян-Шанского», Липецк, Россия.

Введение

Актуальность. В настоящее время в обществе постоянно трансформируются требования к личности. На текущий момент в повседневной жизни и профессии стали крайне востребованы такие качества, как способность быстро оценивать обстановку и выбирать эффективный способ действий, соответствующий возникшей ситуации. Это связано с быстро меняющимися условиями, в которых ранее полученные знания и сформированный опыт могут оказаться недостаточно эффективными при решении разнообразных проблем. В результате, для того чтобы быстро адаптироваться к новой ситуации, необходимо обладать в высокой степени сформированной исследовательской культурой (**ИК**), помогающей оперативно обнаружить проблему и выявить ее ключевые черты, увидеть различные способы выхода из затруднительных обстоятельств и выбрать из них наиболее подходящие варианты в сложившихся условиях.

Одним из ключевых направлений, в котором ИК специалистов выступает неотъемлемой частью их профессиональной культуры, является технико-технологический вектор, поскольку развитие человеческой цивилизации тесно связано с научно-технической революцией, темпы которой с течением времени только нарастают. В связи с чем, одной из приоритетных областей в педагогической системе в сложившихся условиях становится технологическое образование, которое должно подготовить к профессии работников, обладающих необходимыми компетенциями. А это выдвигает на первый план подготовку учителей технологии, которые, освоив необходимые навыки, должны заложить фундамент знаний и умений у школьников для успешного приобретения ими впоследствии профессиональных качеств. Следовательно, возрастает значимость работы с будущими учителями технологии, одним из аспектов которой становится развитие их ИК.

Это формирует требования к учебному процессу, в котором, помимо традиционных способов работы, необходимо применять деятельность исследовательского характера, направленную на решение технологических задач. Такой подход позволит обучающимся научиться выявлять технические проблемы, находить, анализировать и применять информацию о причинах и способах преодоления выявленных затруднений. Получив навыки подобного рода, студенты в последующей профессиональной деятельности смогут передать свои знания и умения школьникам.

Как показывает опыт ученых, одним из способов эффективного развития ИК будущих специалистов является их включение в инновационную проектную деятельность, в ходе которой активно решаются исследовательские задачи и прорабатывается широкий спектр исследовательских умений человека.

Целесообразность разработки темы вытекает из требований к современному технологическому образованию, исходящих из идей, заложенных в «Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» и обновленной «Концепции технологического развития», которые обозначают важность инновационного контекста, особенно заметного

в технологической сфере, где от будущих специалистов требуется инновационная компетентность, неотъемлемой частью которой выступают разнообразные исследовательские умения. В подобных условиях становится неизменно важной тенденция по подготовке специалистов, обладающих развитой ИК, а, следовательно, проявляющих мотивацию, потребность и способность к деятельности исследовательского характера. В результате, на наш взгляд, при подготовке студентов – будущих учителей технологии (далее – студенты) эффективным становится подход, объединяющий оба аспекта и реализующий развитие ИК при включении обучающихся в инновационную проектную деятельность.

В связи с вышесказанным, *целью исследования* стало определение потенциала инновационной проектной деятельности как способа развития ИК студентов – будущих учителей технологии; *объектом* – их исследовательская культура, *предметом* – развитие ИК у студентов в процессе инновационной проектной деятельности. Для достижения цели поставлены и реализованы следующие *задачи*: а) определение компонентов ИК студентов – будущих учителей технологии с уточнением их содержания и детализацией в виде перечня элементов, развиваемых в инновационной проектной деятельности; б) разработка содержания работы по развитию элементов ИК студентов в инновационной проектной деятельности на каждом из этапов решения технико-технологических проблем региональных производственных предприятий; в) разработка примеров заданий для развития элементов ИК студентов при выполнении ими инновационных проектов. *Научная новизна* проведенного исследования заключается в детальном описании содержания компонентов ИК и разработке подробного перечня ее элементов, развиваемых у студентов. *Теоретическая значимость* исследования обуславливается вкладом в разработку научных основ развития ИК студентов в инновационной проектной деятельности, связанной с решением актуальных технико-технологических проблем производственных предприятий; *практическая значимость* заключается в разработке содержания этапов инновационной проектной деятельности студентов – будущих учителей технологии с примерами исследовательских заданий для развития у них элементов исследовательской культуры.

Методология исследования. При проведении исследования на начальном этапе применены общелогические методы научного исследования, позволившие провести анализ, систематизацию и синтез сведений из публикаций онлайн-библиотек eLIBRARY и CyberLeninka. На практическом этапе источником материалов стали данные педагогического эксперимента, осуществляемого в Центре молодежного инновационного творчества «Перспектива» (г. Липецк).

Проблема развития исследовательской культуры обучающихся в настоящее время

Вопросы формирования и развития ИК личности имеют давнюю историю. Еще во времена Сократа, которого считают основоположником эвристического метода, в обучении применялись исследовательские прие-

мы, осваивая которые ученики формулировали проблему, находили способы ее решения и делали выводы. Подобный способ работы не теряет актуальности в любой период времени, получая развитие, соответствующее текущим запросам общества и задачам, решаемым системой образования.

На сегодняшний день интерес к данному вопросу не ослабевает, в связи с чем идет активная разработка различных аспектов формирования и развития ИК у обучающихся разных возрастных групп. Одним из общепризнанных способов развития многие авторы называют включение в педагогический процесс проектной деятельности, а также ее современной разновидности – инновационной проектной деятельности.

Так, автор работы [1] говорит о необходимости применения исследовательской и инновационной проектной деятельности на занятиях со школьниками в процессе технологического образования. С такой точкой зрения согласуются и утверждения других авторов, рассматривающих проектно-исследовательскую деятельность школьников как один из видов самостоятельной познавательной работы [2], а также утверждающих важность привлечения студентов к научно-исследовательской работе [3]. В работе [4] авторы развивают тему условий и способов активизации исследовательской деятельности обучающихся.

Одними из современных ученых, активно разрабатывающих проблему развития исследовательской культуры, являются авторы публикаций [5, 6], где освещены разнообразные аспекты данного вопроса, такие как способы формирования исследовательских качеств личности, разработка принципов и модели формирования элементов ИК, практика включения учащихся в исследовательскую деятельность и т.д.

В контексте актуальных трендов развития общества и технологического образования, все чаще внимание ученых акцентируется на возможности интегрирования исследовательской деятельности в инновационную проектную в связи с тем, что последняя задействует широкий перечень элементов исследовательской культуры при ее реализации обучающимися. Так, в работе [7] показана необходимость исследовательских действий учащихся при выполнении инновационных проектов. Авторы [8] раскрывают возможности организации исследовательской работы учащихся, реализуемые в инновационной проектной деятельности. В работе [9] рассмотрены этапы включения обучающихся в инновационную проектную деятельность; в [10] – последовательность выполнения ими инновационных проектов. Авторы [11, 12] рассматривают практическое применение обучающимися исследовательских умений при выполнении инновационных проектов.

При этом все исследователи отмечают, что вовлечение обучающихся в инновационную проектную деятельность позволяет достигать качественно нового уровня развития исследовательской культуры, который характеризуется их способностью к мотивированному, целенаправленному и последовательному применению исследовательских умений для создания инновационного продукта.

Развитие исследовательской культуры студентов – будущих учителей технологии в инновационной проектной деятельности: опыт ЛГПУ имени П. П. Семенова-Тян-Шанского

На текущий момент инновационная проектная деятельность востребована во всех сферах деятельности, в связи с чем она внедряется в различные отрасли. При этом, сохраняя основополагающие свойства, такие как разработка и внедрение в жизнь инновационного продукта для его практического использования, в каждой области она приобретает черты, связанные со спецификой конкретного направления.

Так, в технико-технологической сфере инновационная проектная деятельность становится основой для поиска актуальной проблемы, связанной с несовершенством технических объектов и технологий производства, поиском способов ее преодоления с помощью изобретательских методов, разработкой инновационного объекта с последующим патентованием изобретения и внедрением его в производство.

В Липецком государственном педагогическом университете имени П. П. Семенова-Тян-Шанского имеется богатый опыт привлечения обучающихся к инновационной работе и их деятельности по вышеописанному алгоритму. В рамках процесса обучения это позволяет решать разнообразные педагогические задачи, одной из которых становится развитие исследовательской культуры.

Понимая под развитием исследовательской культуры студентов процесс развития их взглядов и положительной оценки исследовательской деятельности, а также потребности и способности выполнять работу исследовательского характера, вначале мы определили элементы, формирующие ИК и содержание ее мотивационно-ценностного, когнитивного, деятельностного и эмоционально-волевого компонентов в инновационной проектной деятельности в технологическом образовании.

Содержание мотивационно-ценностного компонента ИК представляется в целом осознанием обучающимся: ее ценности; личностной потребности в реализации исследовательских действий; значения процесса и результата реализации исследовательских действий.

Данное содержание развивается в инновационной проектной деятельности в технологическом образовании в таких элементах ИК, как понимание важности развития исследовательских умений: для свободного ориентирования в технике и технологиях в условиях ускоряющегося научно-технического прогресса; последующего планирования образовательного процесса (своего и школьников) в будущей профессиональной деятельности; реализации инновационной проектной деятельности в технико-технологическом (изобретательство) и педагогическом (профессиональная педагогическая работа) аспектах; эффективной оценки процесса и результата исследовательских действий в реализуемой инновационной проектной деятельности.

Содержание когнитивного компонента включает наличие знаний о последовательности выполнения исследований, способах (методах) их выполнения; способах оценки результатов исследовательских действий.

Здесь содержание развивается через элементы освоенных знаний о технологии выполнения исследовательской деятельности в технологиче-

ском образовании; различных исследовательских операциях, востребованных в инновационной проектной деятельности в технико-технологической сфере; способах оценки результатов исследовательских действий инновационной проектной деятельности в технико-технологической сфере.

Содержание деятельностного компонента предусматривает наличие умений, определяющих способность к реализации исследований. Его содержание развивается через комплекс освоенных элементов, таких как умение планировать последовательность исследования, выбирать эффективные методы его реализации; определять тему исследования, формулировать цель, задачи, гипотезу; пользоваться различными источниками информации; проводить подбор данных с последующим их критическим анализом и систематизацией; разрабатывать план эксперимента и реализовывать его этапы; применять разнообразные способы отображения информации при оформлении и представлении результатов проектной работы; разрабатывать план выступления и воплощать его на практике; проводить рефлексию выполненной исследовательской работы и представлять на различных мероприятиях ее результаты.

Содержание эмоционально-волевого компонента охватывает такие качества, как наличие положительного отношения к исследовательской деятельности, определяющего личностные взгляды и убеждения; волевого регулирования реализации процесса исследовательской деятельности. Его развитие осуществляется через элементы проявления положительного эмоционального отношения к процессу применения исследовательских операций для выполнения инновационного проекта, а также к разработанному инновационному объекту как воплощенному результату исследовательской деятельности; собственной уверенности в значимости и востребованности созданного инновационного объекта; способности к волевому контролю исследовательских действий в процессе проектной работы.

Формирование вышеперечисленных элементов ИК в процессе выполнения инновационного технико-технологического проекта осуществляется в следующей последовательности: 1) выявление технико-технологической производственной проблемы, поиск информации, необходимой для выполнения проекта, и ее критический анализ; 2) определение цели, задач и гипотезы исследования, выбор средств, необходимых для достижения поставленной цели; 3) генерирование идей для решения проблемы, обозначенной в проекте, их критический анализ и выбор наиболее подходящего варианта из найденных; 4) разработка выбранного способа решения проблемы, экспериментальная проверка его эффективности и оценка результатов с анализом достоинств и недостатков выполненной разработки; 6) проведение рефлексии с обоснованием итогов выполнения проекта.

Опыт развития исследовательской культуры у студентов – будущих учителей технологии в процессе инновационной проектной деятельности в ЦМИТ «Перспектива»

Центр молодежного инновационного творчества «Перспектива» организован в Липецком государственном педагогическом университете имени П. П. Семенова-Тян-Шанского как площадка для научных изысканий

студентов и сотрудников кафедры технологии и технического творчества, элементом которых стало выполнение инновационных проектов с применением изобретательской деятельности и реализацией технической части разработок на высокотехнологичном оборудовании с соответствующим программным обеспечением (лазерный станок, 3D-принтер и др.).

Ключевой особенностью ЦМИТа «Перспектива» является планирование и воплощение инновационных проектов, предусматривающих изобретательскую работу с привлечением в качестве субъектов деятельности студентов и сотрудников вуза, школьников, представителей муниципальных районов Липецкой области и администраций школ, а также производственных предприятий для выявления и решения актуальных производственных проблем с последующим патентованием найденных решений.

Работа студентов – будущих учителей технологии над инновационными проектами на площадке ЦМИТ «Перспектива» осуществляется следующим образом.

Первый этап работы – поиск предприятий, анализ их производства и выпускаемой продукции по данным, размещенным на официальных сайтах и включающим в том числе отзывы пользователей о достоинствах и недостатках выпускаемой продукции. На этом этапе с точки зрения ИК студенты развивают знания о способах исследования – о работе с информационными источниками, анализе и систематизации найденных материалов. А с точки зрения предметных знаний и работы над инновационным проектом актуализируют и расширяют представления о производствах г. Липецка и Липецкой области, выявляют их «сильные» и «слабые» стороны.

Следующим этапом деятельности становится выбор предприятия, на примере производства которого будет выполняться проект, экскурсии на данное предприятие и общение с сотрудниками с целью конкретизации существующих производственных проблем, определение объекта (технического устройства/технологии) для дальнейшего усовершенствования изобретательскими методами, формулирование цели, задач и гипотезы, выбор средств для выполнения проекта. Здесь продолжается работа по поиску и анализу информационных данных. При этом к традиционным для современной молодежи цифровым носителям информации добавляются такие источники, как производственные линии, где можно наглядно познакомиться с оборудованием, выпускаемой продукцией и технологическим процессом, а также сотрудники предприятий, в беседах с которыми можно узнать в подробностях о специфике производства и технологических проблемах. Подобные действия требуют от студентов проявления элементов ИК, определяющих способность к извлечению сведений из разнообразных источников и выполнению их обработки, планированию дальнейших исследовательских действий на основе полученных данных, определению цели и конкретизации задач, выбора оптимальных методов и средств реализации проекта. А с точки зрения проектной деятельности обучающиеся находят идею для дальнейшей работы и планируют действия по устранению недостатков технического устройства или технологического процесса.

Далее, когда студенты определили объект для усовершенствования, сформулировали цель выполняемой разработки, происходит сбор информации о существующих устройствах-аналогах и их конструктивных характеристиках, генерирование идей для преодоления выявленного недостатка с последующим отбором наиболее эффективного варианта и детальной проработкой выбранного способа решения проблемы. На данном этапе студенты практикуются в выдвижении идей, их анализе и соотнесении с существующими вариантами, выявляют возможности их «переноса» в совершенствуемый объект, определяют наиболее эффективные подходы и инструменты для достижения цели.

На следующем этапе проводится разработка эскизов, чертежей и модели. Осуществляются экспериментальная проверка эффективности найденного решения и оценка результатов испытания с анализом выявленных достоинств и недостатков, проведение рефлексии с обоснованием итогов выполнения проекта. На наиболее удачные идеи, отличающиеся объективной новизной, оформляются заявки для подтверждения права интеллектуальной собственности. Здесь элементы ИК получают развитие при выстраивании аргументированных прогнозов о процессе и результате выполняемой работы, принятии обоснованных решений, выявлении недостатков, их причин и поиске путей устранения, а также при оценке результатов и их оформлении по установленным образцам.

На заключительном этапе проводится презентация проектов и анализ результатов проведенной работы. Полученные в итоге инновационные продукты представляются на научных, грантовых и профессиональных конкурсах, а также могут быть коммерциализированы. Элементы ИК, задействованные в данный период, позволяют отображать полученные результаты разнообразными способами, например, в виде отчета по проекту, заявки на патент, выполненной модели, текста выступления, разрабатывать содержание выступления и представлять его на различных мероприятиях, проводить самоанализ процесса и результата выполненной работы.

Представленная последовательность этапов требуется для эффективной организации исследовательской работы и ее продуктивного выполнения в инновационном проекте. На каждом из заявленных этапов осуществляется последовательное развитие всех требуемых компонентов исследовательской культуры. Так, мотивационно-ценностный компонент прорабатывается в ходе практической работы над инновационным проектом, в результате которой, применяя на практике исследовательские умения, студенты осознают их значение, реализуют потребность в их использовании, видят и оценивают результаты их применения. Когнитивный компонент задействуется при актуализации студентами имеющихся и освоении недостающих знаний о способах выполнения исследования и критериях оценки полученных результатов. Деятельностный компонент напрямую связан с реализацией деятельностного подхода в организации инновационной проектной деятельности, где обучающиеся выступают как функционирующие субъекты, активно планирующие работу на каждом этапе и реализующие ее. Эмоционально-волевой компонент получает развитие при осознании студентами важности и практической значимости результа-

тов инновационной проектной деятельности, а именно технического объекта, решающего проблему усовершенствования производства реального промышленного предприятия, что дает положительный толчок к волевому регулированию исследовательской работы в связи с востребованностью ее результатов.

Примеры заданий для развития элементов исследовательской культуры студентов – будущих учителей технологии в инновационной проектной деятельности на площадке ЦМИТ «Перспектива»

Задания на этапе выбора темы исследования. 1. Проанализируйте виды производств г. Липецка и Липецкой области. 2. Выберите направление производства, наиболее интересное для вас, по проблемам которого вы хотели бы поработать для усовершенствованию технических объектов и технологии производства. Развиваемые элементы ИК: знания об исследовательских операциях и их применение при выборе направления проектной работы.

Задания на этапе выявления проблемы исследования. 1. Выберите объект для дальнейшей работы (техническое устройство из используемого оборудования или выпускаемой продукции предприятия), проанализируйте имеющиеся у него недостатки. 2. Определите возможные направления усовершенствования выбранного объекта. Развиваемые элементы ИК: умение выявлять актуальные проблемы, осуществлять поиск недостатков исследуемого объекта, критически его оценивать с целью дальнейшего совершенствования.

Задания на этапе постановки цели и задач исследования, определения объекта и предмета исследования, выдвижения гипотезы. 1. Сформулируйте научный аппарат исследования. 2. Проанализируйте соотношение поставленной цели с задачами и гипотезой. Развиваемые элементы ИК: знания о последовательности этапов выполнения исследовательской деятельности и умение их применять на практике.

Задания на этапе сбора информации по проблеме исследования. 1. Проанализируйте имеющиеся сведения по теме исследования. 2. Проведите отбор материала, который необходим для выполнения исследовательской работы. Развиваемые элементы ИК: умение учащихся осуществлять поиск, систематизацию и критический анализ различной информации.

Задания на этапе выбора методов и разработки методики исследования. 1. Проанализируйте методы научного исследования и выберите наиболее подходящие для выполнения исследовательской работы. Развиваемые элементы ИК: умение анализировать и отбирать необходимые методы научного исследования.

Задания на этапе экспериментальной работы. 1. Составьте план эксперимента. 2. В процессе выполнения экспериментальной работы проведите наблюдения за объектом, проанализируйте их и определите параметры для достижения необходимого результата. Развиваемые элементы ИК: умение учащихся выстраивать план исследовательской работы и выполнять экспериментальную работу.

Задания на этапе подведения итогов эксперимента и соотнесения полученных результатов с гипотезой. 1. Проанализируйте полученные итоги эксперимента, сравните их с гипотезой. 2. Сделайте вывод о подтверждении или опровержении гипотезы. Развиваемые элементы ИК: умение учащихся подводить итоги проведенной экспериментальной работы, соотносить полученные результаты с выдвинутой гипотезой.

Задания на этапе оформления результатов исследовательской работы. 1. Синтезируйте и систематизируйте полученные результаты исследовательской работы. 2. Оформите результаты выполненного проекта в соответствии с заданными параметрами. Развиваемые элементы ИК: умение учащихся осмысливать результат своей исследовательской работы, оформлять ее в текстовом и графическом форматах.

Задания на этапе представления и защиты исследовательской работы. 1. Применяя исследовательские операции анализа и синтеза, разработайте план представления и защиты исследовательской работы. 2. В процессе защиты и ответах на возникающие вопросы аргументированно и обоснованно докажите свою точку зрения. Развиваемые элементы ИК: умение представлять и защищать на различных мероприятиях полученные результаты проведенной исследовательской работы, аргументированно отстаивать свою точку зрения, приводя конкретные доказательства, полученные при выполнении исследовательской работы.

Заключение

В результате проведенного исследования можно утверждать, что инновационная проектная деятельность в технологическом образовании предоставляет достаточные возможности для развития исследовательской культуры обучающихся. Ее особенности в технико-технологической сфере, предусматривающие знакомство с региональным производством, посещение промышленных предприятий, поиск существующих недостатков технического оснащения и технологического процесса, их преодоление изобретательскими методами, позволяют выстроить работу для студентов – будущих учителей технологии на деятельностном подходе и сделать ее практически значимой, что активно воздействует на мотивационно-ценностный и эмоционально-волевой компоненты исследовательской культуры. Необходимость масштабного информационного поиска, глубокой переработки информации, принятия обоснованных решений на ее основе и практического воплощения разработки активизирует когнитивный и деятельностный компоненты.

Привлечение студентов к выполнению инновационных проектов делает необходимым выполнение ими разнообразных исследовательских заданий на каждом из этапов работы, наполняя их значимым для студентов содержанием, и позволяет прорабатывать широкий перечень элементов исследовательской культуры. Представленная последовательность организации инновационной проектной деятельности студентов в технико-технологической сфере с подробной детализацией выполняемых ими исследовательских заданий и прорабатываемых на каждом из этапов элементов наглядно доказывает ее эффективность как действенного способа развития исследовательской культуры.

Таким образом, инновационная проектная деятельность становится эффективным инструментом развития исследовательской культуры студентов – будущих учителей технологии, полностью отвечая современным запросам общества и государства в контексте формирования личности, обладающей актуальными исследовательскими компетенциями и навыками инновационных разработок.

Список литературы

1. Добромыслова, О. Ю. Из опыта по вовлечению школьников в инновационную проектную деятельность / О. Ю. Добромыслова, О. Н. Дунаева // Современное технологическое образование: опыт, инновации, перспективы : сб. материалов III Междунар. науч.-практ. конф. (Липецк, 30 октября 2020 г.). – Липецк, 2020. – С. 28 – 33.
2. Васильева, М. И. Проектно-исследовательская деятельность на уроках русского языка в 5-м классе при изучении лексики на материале темы «Омонимы» / М. И. Васильева // Русистика. – 2019. – Т. 17. – № 4. – С. 460 – 474.
3. Тигров, В. П. К вопросу об организации включения в научно-исследовательскую работу студентов-первокурсников (на примере будущих учителей технологии) / В. П. Тигров, А. Г. Гвоздева // Вопросы современной науки и практики. Университет имени В. И. Вернадского. – 2020. – № 4(78). – С. 107 – 112. doi: 10.17277/voprosy.2020.04.pp.107-112
4. Шипилов, А. Н. Способы активизации исследовательской деятельности учащихся / А. Н. Шипилов, М. И. Веретенников // Современное технологическое образование: опыт, инновации, перспективы : сб. материалов IV Междунар. науч.-практ. конф. (Липецк, 27 октября 2022 г.). – Липецк, 2022. – С. 83 – 87.
5. Шипилова, Т. Н. Принципы формирования элементов исследовательской культуры учащихся в процессе выполнения проектов / Т. Н. Шипилова, Д. И. Толченев // Современное технологическое образование: опыт, инновации, перспективы : сб. материалов IV Междунар. науч.-практ. конф. (Липецк, 27 октября 2022 г.). – Липецк, 2022. – С. 128 – 132.
6. Шипилова, Т. Н. К вопросу о разработке модели формирования элементов исследовательской культуры учащихся / Т. Н. Шипилова, Д. И. Толченев // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 95-2. – С. 42 – 45.
7. Сокольских, М. А. Исследовательская деятельность учащихся при выполнении инновационных проектов / М. А. Сокольских // Актуальные проблемы технологического образования: традиции, опыт и перспективы : сб. науч. тр. VI Междунар. науч.-практ. конф. (Мозырь, 13 ноября 2019 г.). – Мозырь, 2019. – С. 171 – 174.
8. Шипилова, Т. Н. О возможностях инновационной проектной деятельности при организации исследовательской работы учащихся в технологическом образовании / Т. Н. Шипилова, А. Г. Гвоздева, О. В. Трубицына // Проблемы естественных, математических и технических наук в контексте современного образования : материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (Липецк, 25–26 ноября 2021 г.). – Липецк, 2021. – С. 425 – 431.
9. Лычагин, А. И. Алгоритм разработки инновационного проекта / А. И. Лычагин // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Педагогика и психология. – 2021. – № 55. – С. 200 – 207.
10. Шафилов, В. В. Этапы включения в инновационную проектную деятельность будущих учителей технологии / В. В. Шафилов // Мир науки, культуры, образования. – 2021. – № 2(87). – С. 122–123.
11. Пиминов, Е. Ю. Из опыта организации инновационной проектной деятельности младших школьников в дополнительном технологическом образовании / Е. Ю. Пиминов, Л. Ю. Негрובה, А. К. Францева // Современные ориентиры

и проблемы дошкольного и начального образования : материалы III Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (Барнаул – Липецк, 21 апр. 2022 г.). – Барнаул, 2022. – С. 451 – 458.

12. Тигров, В. В. Особенности организации инновационной проектной деятельности учащихся в ЦМИТ «Новатор» г. Липецка / В. В. Тигров // Лучшие педагогические практики по организации проектной и исследовательской деятельности школьников : материалы межрегион. конкурса (Липецк, 19 сент. – 07 ноября 2023 г.). – Липецк, 2023. – С. 67 – 73.

References

1. Dobromyslova O.Yu., Dunaeva O.N. *Sovremennoye tekhnologicheskoye obrazovaniye: opyt, innovatsii, perspektivy* [Modern technological education: experience, innovations, prospects], Lipetsk, 2020, pp. 28-33 (In Russ.).

2. Vasil'eva M.I. [Project-research activities in Russian language lessons in the 5th grade when studying vocabulary based on the topic "Homonyms"], *Rusistika* [Russian studies], 2019, part 17, no. 4, pp. 460-474. (In Russ, abstract in Eng.)

3. Tigrov V.P., Gvozdeva A.G. [On the issue of organizing the inclusion of first-year students in research work (on the example of future technology teachers)], *Voprosy sovremennoj nauki i praktiki. Universitet im. V.I. Vernadskogo* [Problems of Contemporary Science and Practice. Vernadsky University], 2020, no. 4(78), pp. 107-112. doi: 10.17277/voprosy.2020.04.pp.107-112 (In Russ., abstract in Eng.)

4. Shipilov A.N., Veretennikov M.I. *Sovremennoye tekhnologicheskoye obrazovaniye: opyt, innovatsii, perspektivy* [Modern technological education: experience, innovations, prospects], Lipetsk, 2022, pp. 83-87. (In Russ.)

5. Shipilova T.N., Tolchenov D.I. *Sovremennoye tekhnologicheskoye obrazovaniye: opyt, innovatsii, perspektivy* [Modern technological education: experience, innovations, prospects], Lipetsk, 2022, pp. 128-132. (In Russ.)

6. Shipilova T.N., Tolchenov D.I. [On the issue of developing a model for formation of elements of students' research culture], *Tendencii razvitiya nauki i obrazovaniya* [Trends in the development of science and education], 2023, no. 95-2, pp. 42-45. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Sokolskikh M.A. *Aktual'nye problemy tekhnologicheskogo obrazovaniya: traditsii, opyt i perspektivy* [Actual problems of technological education: traditions, experience and prospects], Mozyr', 2019, pp. 171-174. (In Russ.)

8. Shipilova T.N., Gvozdeva A.G., Trubicyna O.V. *Problemy estestvennykh, matematicheskikh i tekhnicheskikh nauk v kontekste sovremennogo obrazovaniya* [Problems of natural, mathematical and technical sciences in the context of modern education]. Lipetsk, 2021, pp. 425-431. (In Russ.)

9. Lychagin A.I. [Algorithm for developing an innovative project], *Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pedagogika i psikhologiya* [Bulletin of Tver State University. Series: Pedagogy and Psychology], 2021, no. 55, pp. 200-207. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Shafikov V.V. [Stages of inclusion in innovative project activities of future technology teachers], *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya* [The world of science, culture, education], 2021, no. 2(87), pp. 122-123. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Piminov E.Yu., Negrobova L.Yu., Franceva A.K. *Sovremennye orientiry i problemy doskol'nogo i nachal'nogo obrazovaniya* [Modern guidelines and problems of preschool and primary education], Barnaul, 2022, pp. 451-458. (In Russ.)

12. Tigrov V.V. *Luchshie pedagogicheskie praktiki po organizatsii proektnoy i issledovatel'skoy deyatel'nosti shkolnikov* [Best pedagogical practices for organizing project and research activities of schoolchildren], Lipetsk, 2023, pp. 67-73. (In Russ.)

Innovative Project Activity as a Means of Developing the Research Culture of Students – Future Teachers of Technology

L. Yu. Negrobova, D. I. Tolchenov, E. V. Podugolnikova

*Lipetsk State Pedagogical University
named after P. P. Semenov-Tyan-Shansky, Lipetsk, Russia*

Keywords: innovative project activity; innovative project; research culture; research skills; students; technological education.

Abstract: The publication examines the problem of developing the research culture of students – future teachers of technology in modern conditions. The presented materials substantiate the relevance of this issue in technological education and the possibility of its solution through the involvement of students in innovative project activities focused on solving technical and technological problems of regional manufacturing enterprises. The article presents the developed content of the motivational-value, cognitive, activity and emotional-volitional components of research culture and their detailing in the form of a list of elements that are important for students – future teachers of technology. The materials of the publication show a logically structured sequence of implementation of innovative projects by students with a description of the content of their work at each of the implemented stages. The peculiarity of the presented variant of innovative project activity is the emphasis of students' work on familiarization with the production sector of the region, the selection of enterprises that will become sites for further project development, the identification of existing technical and technological production problems, the solution of which will be carried out and the development of innovative facilities with objective novelty. For each of the described stages, examples of tasks aimed at developing various elements of the research culture of students – future technology teachers are given.

© Л. Ю. Негрובה, Д. И. Толченев, Е. В. Подугольникова, 2025

Для заметок