

УДК 378.1

DOI 10.52452/18115942_2023_1_203

ВКЛЮЧЕНИЕ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ В ПРОЕКТНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ У НИХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ

© 2023 г. *С.А. Зайцева, Ю.А. Крылова, В.А. Смирнов, А.В. Ермошин*

Зайцева Светлана Анатольевна, д.пед.н.; проф.; заведующая кафедрой математики, информатики и методики обучения Шуйского филиала Ивановского государственного университета
Z_A_S_@rambler.ru

Крылова Юлия Андреевна, аспирант кафедры математики, информатики и методики обучения Шуйского филиала Ивановского государственного университета
julenskaag@mail.ru

Смирнов Вадим Анатольевич, аспирант кафедры математики, информатики и методики обучения Шуйского филиала Ивановского государственного университета
v.a.d.i.m@bk.ru

Ермошин Александр Владимирович, к.техн.н.; доц.; доцент кафедры математики, информатики и методики обучения Шуйского филиала Ивановского государственного университета
ermav@mail.ru

Статья поступила в редакцию 01.11.2022

Статья принята к публикации 30.11.2022

Анализируется содержание и структура понятия «исследовательская компетенция» применительно к профессиональной подготовке студентов вуза, обосновывается важность формирования данного вида компетенций у студентов педагогических специальностей, независимо от профиля их обучения. Аргументируется положение о том, что у будущих педагогов исследовательские компетенции могут формироваться только через включение их в активные виды учебной, квазипрофессиональной и внеучебной деятельности. К таким видам деятельности можно отнести проектную и учебно-исследовательскую деятельность. Целью работы является обоснование возможности, поиск методических приемов и описание этапов включения студентов бакалавриата в проектную деятельность в контексте формирования у них исследовательских компетенций.

Обобщен опыт вуза по включению студентов образовательной программы «Математика; информатика» по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование» в индивидуальные и коллективные учебные, научные и социально значимые проекты при различных ролевых функциях и степени участия студентов. Предлагается организовать процесс формирования исследовательских компетенций у студентов с соблюдением последовательности этапов их приобщения к проектной деятельности: получение опыта участия в конкурсах проектов или олимпиадах; участие в коллективных проектах в качестве равноправного члена команды и выполнение индивидуальных учебных проектов в рамках дисциплин; участие в проектах в качестве руководителя команды; помощь практикующим учителям в организации проектной деятельности обучающихся; участие в качестве организатора мероприятия и эксперта по оценке проектов.

Ключевые слова: студент, вуз, педагог, исследовательская компетенция, soft skills, проект, олимпиада, конкурс, грант.

Введение

В условиях цифровизации общества и, в связи с этим, постоянной модернизации образования возрастают требования к подготовке педагогических кадров. Будущему педагогу для результативной профессиональной деятельности недостаточно иметь только предметные знания, практические умения и навыки. На рынке образовательных услуг востребованы выпускники, обладающие готовностью и способностью адаптироваться к меняющимся условиям современного образования, ориентированные на профессиональное развитие и поиск оптимальных педагогических решений. Способность к поиску оптимальных решений и апробации не-

стандартных подходов в профессиональной сфере может интерпретироваться как исследовательская компетенция.

С точки зрения классификации А.В. Хуторского понятие «компетенция» включает в себя «совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов и необходимых для качественной продуктивной деятельности в этой сфере» [1, с. 21]. К взаимосвязанным составляющим исследовательской компетенции А.В. Хуторским отнесены элементы методологической деятельности в определенной области науки, способы организации целеполагания, планирования, анализа, рефлекс-

сии, необходимые для осуществления исследовательской деятельности [1].

В своей работе мы будем ориентироваться на расширенное структурное определение исследовательской компетентности, содержащееся в диссертационном исследовании Н.М. Соловьевой, и трактовать ее как «интегративное личностное качество субъекта исследовательской деятельности, представляющее собой процессуальную готовность к творческой преобразовательной деятельности, в том числе и в нестандартных (проблемных) ситуациях, и проявляющееся в осознанной готовности и способности самостоятельно и инициативно осваивать и получать новые знания, осуществлять рефлексивно-оценочные действия в определении границ и результатов своей деятельности» [2, с. 11].

В процессе реализации Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) у будущих педагогов приоритетным становится формирование не только качественных знаний, умений и навыков, но и компетенций, направленных на развитие и становление профессионально развитой личности [3]. В соответствии с ФГОС ВО у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. В работах И.А. Зимней исследовательская компетенция отнесена к блоку общепрофессиональных компетенций и трактуется как «компетенция деятельности» [4].

Опираясь на основные положения проекта Академии Минпросвещения России «Ядро высшего профессионального образования», исследовательскую компетенцию можно считать инвариантной для всех педагогических профилей подготовки. В контексте формирования единого подхода к структуре содержания программ подготовки педагогов в вузе предусмотрен модуль учебно-исследовательской и проектной деятельности [5], который ориентирован на формирование исследовательских компетенций у студентов начиная с первого курса.

Так как исследовательская компетенция является «компетенцией деятельности», то и формироваться у будущих педагогов она может только через включение их в активные виды учебной, квазипрофессиональной и внеучебной деятельности. Мониторинг успешности развития исследовательских компетенций у будущих педагогов возможен в контексте выполнения ими предусмотренных учебными планами работ аналитического и прикладного характера, в том числе курсовых, проектных, выпускных квалификационных и других, а также опосредованно через анализ организации студентами-практикантами проектно-исследовательской деятельности школьников.

Исследовательские компетенции педагога могут быть проинтерпретированы и как характеристики его гибких навыков (soft skills). Способность креативно, нестандартно мыслить, работать в команде, способность к продвижению новых идей, коммуникабельность, способность адаптироваться к постоянно изменяющимся требованиям в образовании – все это и есть soft skills, на которые ориентируется современное профессиональное образование [6]. Педагогическая деятельность относится к сферам социальной деятельности, а исследования в данной сфере невозможны без таких качеств личности, как способность прогнозировать деятельность обучающихся; управлять исполнителями; планировать свою деятельность и деятельность обучающихся; ставить и объяснять задачи; мотивировать и контролировать обучающихся; управлять проектами разного вида и уровня.

Основываясь на всех перечисленных выше тезисах, мы пришли к выводу о том, что исследовательская компетентность – важнейшее профессиональное качество педагога, которое должно быть сформировано в процессе обучения в вузе. Для этой цели необходимо включить обучающегося в продуктивную многоцелевую деятельность, направленную на достижение конкретных конечных задач, предусматривающую выбор ее направления и структуры исходя из обозначенных целевых установок. К таким видам деятельности можно отнести проектную и учебно-исследовательскую деятельность.

Обсуждение различных подходов к формированию исследовательских компетенций у будущих педагогов в диссертационных исследованиях и публикациях последних десяти лет свидетельствует о значимости и актуальности поставленной проблемы. В контексте обозначенной проблемы большинство исследователей предлагают совершенствование методик преподавания как отдельных дисциплин, так и дисциплинарных блоков подготовки будущих педагогов в вузе с точки зрения включения в них специального комплекса исследовательских заданий и проектов. Например, экспериментальное исследование В.А. Белянина подтверждает результативность формирования исследовательских компетенций у студентов посредством включения учебных исследований в систему лекционных, семинарских, лабораторных занятий и иные формы учебной и самостоятельной работы студентов при изучении курса общей физики [7]. Мы согласны с мнением автора о том, что изучение физических явлений может быть успешно реализовано в рамках предложенного им системного подхода, а осуществляя

самостоятельное учебное исследование, будущий учитель физики может пройти через все этапы научного исследования. Однако, на наш взгляд, развитие исследовательских компетенций педагога не может быть ограничено только форматом предметного исследования (физика), а должно включать и педагогический и методический компоненты.

Н.В. Сычкова рассматривает в качестве фундамента формирования у будущих педагогов исследовательских умений все педагогические дисциплины. По мнению автора, основу процесса формирования исследовательских умений составляет исследовательская задача, которая, в свою очередь, педагогом преобразована в конкретные проблемные учебно-исследовательские задания для студентов. Процесс формирования у студентов умений исследовательской деятельности предлагается реализовывать через моделирование педагогом научно-педагогических исследований и включение в них студентов [8, 9].

С точки зрения Л.А. Никитиной, становление исследовательской компетентности будущего учителя следует рассматривать через овладение студентами средствами организации совместной деятельности. Автором предложена и апробирована модель развития исследовательских компетенций у студентов в процессе их методической подготовки. Методические и практико-ориентированные дисциплины модели нацелены на использование методических средств для организации отдельных ситуаций совместной деятельности обучающихся; реализацию учителем разнообразных моделей совместной деятельности школьников на уроках; проектирование методических средств организации совместной деятельности обучающихся. При этом большинство учебных исследовательских и практико-ориентированных заданий реализуется в форме проектов [10].

В ряде исследований обосновывается мнение о том, что контекстное формирование исследовательских компетенций у студентов нерезультативно и требуется введение в учебные планы подготовки будущих педагогов специальных дисциплин. К примеру, Н.Н. Ставриновой предложена модель формирования у будущего педагога готовности к исследовательской деятельности, которая предполагает внедрение в учебный процесс единого для всех профилей подготовки учителя междисциплинарного интегрированного учебного курса [11].

Во всех рассмотренных исследованиях, посвященных формированию у будущих педагогов исследовательских компетенций, присутствует ссылка на проектную деятельность сту-

дентов, как важную составляющую методики развития данных компетенций. Учебно-исследовательская и проектная деятельности являются важными компонентами в организации профессиональной подготовки педагога, имеют схожесть в структуре компонентов и взаимно проникают друг в друга. В случае реализации образовательного проекта студентом – будущим учителем в качестве одного из средств и этапов его реализации чаще всего выступает педагогическое исследование.

Целью нашей работы является обоснование возможности, поиск методических приемов и описание этапов включения студентов бакалавриата педагогических направлений подготовки в проектную деятельность в контексте формирования у них исследовательских компетенций.

В своем исследовании мы придерживаемся позиции Т.В. Уткиной и И.С. Бегашевой, которые в качестве ведущих и определяющих признаков проектной деятельности выделяют: ориентированность на конкретный конечный результат; наличие предварительного планирования этапов и промежуточных результатов; регламентацию сроков достижения результата; мониторинг реализации проекта с необходимой коррекцией; получение продукта проектной деятельности; презентацию достигнутых результатов [12].

Организация проектной деятельности студентов

Опишем опыт кафедры математики, информатики и методики обучения Шуйского филиала ИВГУ по включению будущих педагогов в проектную деятельность с целью формирования у них исследовательских компетенций. Являясь выпускающей для образовательных программ «Математика; информатика» по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование» (бакалавриат с двумя профилями подготовки) [13], кафедра реализует системную планомерную работу по приобщению обучающихся к реализации индивидуальных и коллективных учебных, научных и социально значимых проектов. При организации данной работы мы придерживаемся следующих принципиальных позиций:

- обеспечение участия каждого обучающегося в проектно-исследовательской деятельности;
- систематизация и плановая реализация проектной деятельности будущих педагогов через учебные дисциплины кафедры;
- поддержка и сопровождение проектной деятельности обучающихся со стороны педагогов и аспирантов кафедры;

– участие педагогов кафедры в научно-исследовательской и проектной деятельности;

– привлечение наиболее заинтересованных и успешных студентов к выполнению социально значимых проектов и проектов по грантам;

– ориентация обучающихся на участие в конкурсах проектных разработок, поощрение их инициатив по продвижению проектов.

Приобщение студентов бакалавриата к педагогически ориентированной проектной деятельности в области информационных технологий производится в первую очередь средствами таких дисциплин, как «Электронная школа XXI века», «Основы алгоритмизации и программирования», «Базы данных», «Проектирование и разработка электронных образовательных ресурсов», «Информационные системы». Названные дисциплины обеспечивают оптимальное сочетание как возможности развития у обучающихся компетенций в области методики преподавания информатики, проведения и подготовки школьников к олимпиадам и конкурсам проектов, так и совершенствование у них системы знаний, умений и навыков в области цифровых технологий.

Рассмотрим организацию проектной деятельности студентов по некоторым из указанных дисциплин. В рамках дисциплины «Базы данных» студенты, помимо усвоения теоретического материала и выполнения лабораторных работ, создают собственные проекты по индивидуальным заданиям. Приведем примеры тем индивидуальных заданий, предложенных студентам в 2021/22 учебном году: «Медицинский кабинет в образовательном учреждении», «Общественный университет», «Сайт образовательной организации», «Юридический отдел университета», «Отдел материально-технического обеспечения университета», «Система планирования мероприятий в университете», «Столовая университета», «Система учета электронных образовательных ресурсов образовательной организации», «Библиотечный фонд университета», «Отдел содействия трудоустройству студентов университета», «Система учета диспансеризации сотрудников университета», «Центр профориентации университета». Тематика заданий намеренно связана с тем или иным отделом университета, чтобы студент имел возможность проконсультироваться с сотрудниками относительно своего проекта. Студент должен представить по своей теме: перечень данных, хранение которых должна предусматривать информационная система, структуру базы данных по заданной теме (в SQL Developer Data Modeler или аналогичной программе), а также файл готовой базы данных (в LibreOffice Base или ана-

логичной программе). В файле базы данных должны быть представлены: таблицы из модели, не менее 5 строк данных в каждой из них, графические формы для работы с таблицами. Некоторые учебные разработки студентов находят затем применение в образовательных организациях и оптимизируют трудозатраты персонала.

Обучение дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» предусматривает освоение обучающимися среды программирования Scratch, а также языков программирования КуМир и Python 3. В то же время задачей дисциплины является не только освоение студентами навыков алгоритмизации и программирования, но и развитие у них компетенций, необходимых для педагогической деятельности, связанной с обучением программированию, проведением мероприятий и подготовкой школьников к олимпиадам и конкурсам проектов.

С этой целью проектное задание по созданию собственной игры в среде программирования Scratch предваряет задание по оценке уже имеющихся проектов на официальном сайте платформы [14]. Данное практико-ориентированное задание описано следующим образом: «По ссылкам, предложенным преподавателем, размещены проекты, созданные в среде программирования Scratch. Представьте, что вы стали экспертом данного конкурса и должны оценить данные проекты. В качестве критериев оценки обозначены:

- оригинальность идеи (К1);
- качество программного кода (К2);
- сложность и объем функционала проекта (К3);
- устойчивость к действиям пользователя (например, отсутствие ошибок при некорректном вводе) (К4);
- дизайн проекта и использование оригинальных графических изображений (К5)».

В качестве ответа на задание обучающимся предлагается заполнить оценочную карту проектных заданий, структура которой представлена в таблице 1.

В этой таблице:

- оценка по критериям – баллы по каждому из критериев, перечисленных выше;
- суммарно – общее количество баллов;
- место – положение участника в турнирной таблице при ранжировании по количеству набранных баллов;
- комментарий – общее впечатление от проекта и проделанной участником работы;
- тах баллов – строка для информирования участников о максимальном количестве баллов в сумме и по каждому из критериев.

Таблица 1

Оценочная карта проектных заданий, разработанных в среде Scratch

№ проекта	Оценка по критериям					Суммарно	Место	Комментарий
	K1	K2	K3	K4	K5			
Мак баллов								
1								
2								
3								
...								

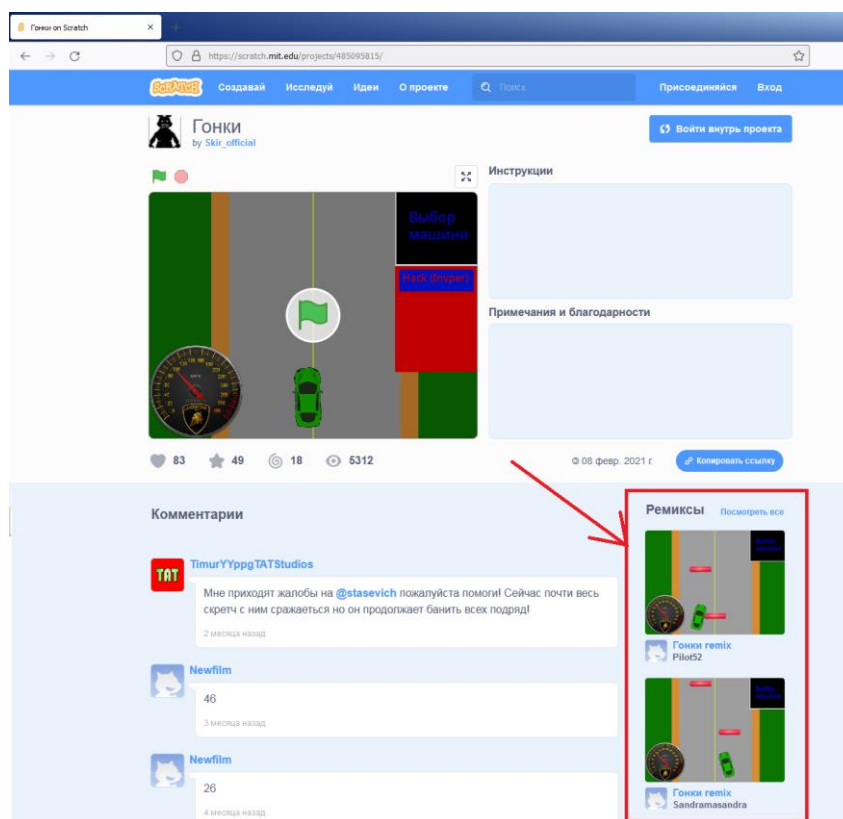


Рис. Проект «Гонки» в каталоге официального сайта Scratch

Предлагаемые для экспертизы проекты ежегодно отличаются и варьируются по тематике и степени сложности реализации. Например, в 2021/22 году для экспертизы были предложены такие игры, как «Виселица», «Прохождение лабиринта», «Крестики-нолики», «Платформер» и др. [14]. Смоделированная для студентов учебная ситуация схожа с той, в которой ежегодно оказываются члены жюри конкурсов проектов, большинство из которых педагоги. Многие конкурсы проектов не содержат ограничений по тематике проекта, из-за чего педагог должен обеспечить объективное ранжирование участников даже при подаче на конкурс работ с абсолютно разной идеей. Например, работы школьников, поданные на дистанционный конкурс компьютерных проектов ОГБУ Центра оценки качества образования в номинации «Программы» и «IT-дебют», могут представлять собой любую компьютерную программу [15].

Обладая доступом к официальному сайту среды Scratch и просматривая проект именно на ней, студент может ознакомиться с комментариями к проекту и перечнем проектов, которые были отмечены платформой как сходные с оцениваемой работой. В связи с этим у студента есть возможность самопроверки в разрезе оценки оригинальности проекта. Например, проект «Гонки» в случае выставления его на конкурс нельзя бы считать оригинальным (см. рис.).

Обучающиеся 2 курса бакалавриата в большей степени выступают уже как исполнители собственных учебно-исследовательских проектов по информационным технологиям, программированию и робототехнике. В 2021/22 учебном году результаты проектной деятельности были представлены ими на профильной секции кафедры «Образовательная робототехника» научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Сохранение и раз-

Таблица 2

Олимпиадные задания по информатике и ИКТ			
№ задания	Тематика задания	Степень сложности / кол-во баллов	«Решаемость» / процентное соотношение участников, приступивших к выполнению задания
Модуль «Алгоритмизация»			
1	Вычисление результата работы формального исполнителя для преобразования чисел (аналог задания 5 из ЕГЭ)	5	42.9%
2	Вычисление результата работы формального исполнителя для обработки строк (аналог задания 12 из ЕГЭ)	10	21.4%
3	Написание программы с подпрограммами на алгоритмическом языке (исполнитель «Робот»)	20	7.1%
Модуль «Программирование»: написание программы на выбранном языке программирования (Java, Python, Pascal, C++)			
4	Линейная программа (простая математическая задача)	10	71.4%
5	Программа с ветвлениями (определение четности чисел)	15	71.4%
6	Программа с ветвлениями (теорема Пифагора)	30	57.1%
7	Программа с применением жадного алгоритма	35	28.6%
8	Программа на обработку строки (подсчет количества указанных символов, извлечение данных)	35	35.7%
9	Программа на заполнение матрицы по указанному правилу	35	14.3%
10	Программа на применение структуры данных «стек»	50	28.6%
11	Программа с применением алгоритма скользящего окна с постоянной длиной	50	21.4%
12	Задача со сложным форматом ввода данных	65	0.0%
13	Программа для обработки графов (поиск в глубину)	60	0.0%
14	Программа с использованием метода динамического программирования (задача о рюкзаке)	60	28.6%

витие культурного и образовательного потенциала Ивановской области» [16].

Студенты 3–5 курсов бакалавриата привлекаются нами в качестве организаторов традиционной ежегодной вузовской олимпиады по информатике и ИКТ («Олимпиада по алгоритмизации и программированию») [17]. Данная олимпиада предполагает прохождение участниками двух обязательных этапов: тестирования и решения практических задач. Отдельной номинацией олимпиады выступает конкурс проектов, где будущие учителя информатики могут задавать участникам вопросы и опробовать себя в роли экспертов в реальной ситуации.

Тематика олимпиадных заданий за 2021/22 учебный год представлена в таблице 2. Степень сложности задач определялась экспертами – членами жюри. Олимпиада была организована в дистанционном формате и собрала обучающихся не только Ивановской области, но и других регионов.

Несмотря на то, что предложенные задачи не подразумевают выполнение участниками олимпиады проектов, в то же время они требуют от обучающихся навыков обработки информации, организации своего времени, вычленения от-

дельных шагов, значимых для достижения целей. В свою очередь развитие этих навыков содействует осуществлению обучающимися успешной проектной деятельности. В рамках проведения олимпиады по алгоритмизации и программированию реализуется конкурс проектов. За последние годы на конкурс были представлены такие проекты, как «Электронный учебник по GraphABC» (Lazarus), «Электронные карточки для запоминания соответствий терминов и их определений» (Python), «Игра Танчики» (Scratch), «LinguaHelper» (C++).

Участие будущих педагогов в конкурсах и олимпиадах

Наряду с олимпиадой для школьников, на кафедре математики, информатики и методики обучения ежегодно проводится олимпиада для студентов бакалавриата по информационным технологиям в образовании [18]. В этой олимпиаде, как и в олимпиаде по информатике и ИКТ, присутствует три этапа: тестирование, решение практических задач и конкурс проектов. Организаторами и членами жюри данной олимпиады, помимо преподавателей, являются магистранты и аспиранты кафедры.

Таблица 3

Задания олимпиады «Информационные технологии в образовании»

№ задания	Тематика задания	Степень сложности / кол-во баллов	«Решаемость» / процентное соотношение участников, приступивших к выполнению задания
1	Создание игры «Лабиринт» в программе ActivInspire	20	3.1%
2	Использование формул электронных таблиц в практической деятельности педагога	35	28.1%
3	Поиск информации в поисковых системах и в электронной библиотеке eLibrary.ru	15	31.2%
4	Создание изображения печати в программе «Штамп 1.5.1R»	25	3.1%
5	Создание анимации с использованием средств Microsoft PowerPoint	25	0.0%
6	Создание электронного учебника с использованием программы BookEditor XT	25	0.0%
7	Создание открытки с использованием средств Microsoft Word	20	6.3%
8	Построение графиков функции с использованием GeoGebra или Desmos	20	6.3%
9	Форматирование текста в онлайн-сервисе «Google Документы»	15	3.1%
10	Создание электронного теста на тему «Алгоритмизация и программирование»	25	15.6%

Тематика олимпиадных заданий за 2021/22 учебный год для олимпиады по информационным технологиям в образовании представлена в таблице 3. Среди участников олимпиады были не только студенты бакалавриата ИВГУ, но и студенты Шуйского многопрофильного колледжа и ориентированные на педагогическую деятельность выпускники школ.

Как видно из тематики заданий, большинство из них (6 из 10) представляет собой создание мини-проекта в пределах олимпиадного времени. К сожалению, 34.4% участников, половина из которых являлись студентами вуза, не приступали к выполнению практических заданий и ограничились исключительно прохождением этапа тестирования. Данный показатель актуализирует проблему внедрения в образовательный процесс университета новых методов формирования исследовательских компетенций студентов.

На конкурс проектов в рамках олимпиады по информационным технологиям в образовании за последние 3 года были представлены такие проекты, как «Геометрия эллипса» (применение возможностей интерактивной геометрической среды GeoGebra в образовании), «Знакомство с исполнителем “Робот”» (среда «ПервоЛого 3.0»), «Электронный учебник по теме «Обыкновенные дроби» (реализован в среде SunRay BookOffice), «Окно победы» (музыкальная обработка и видеомонтаж песни обучающихся Дет-

ской музыкальной школы г. Шуя), «Была война в сороковых» (видеопроjekt о Великой Отечественной войне), «Игра “ChitSU”» (Java-приложение для обучения игре в sudoku), «Тренажер по краеведению» (Java-приложение для изучения расположения районов на карте Ивановской области), «Начни свой путь в программировании вместе с JavaScript» (электронный учебник в формате сайта).

Таким образом, студенты кафедры имеют возможность выступить: *участниками* конкурса проектов и олимпиад (на базе студенческой олимпиады), *организаторами* конкурса проектов и олимпиады (олимпиада по информатике и ИКТ), *наставниками* в процессе реализации проектов школьниками (в рамках педагогической практики). В результате этого они получают целостное представление обо всех ролях в организации педагогами учебной и конкурсной проектной деятельности.

Успешность перехода наиболее активных и заинтересованных студентов от учебно-исследовательской деятельности к научно-исследовательской во многом зависит от стремления профессорско-преподавательского состава кафедры развивать приоритетные и актуальные направления научной и проектной деятельности. Одним из показателей востребованности научных результатов кафедры является наличие проектов с грантовой поддержкой. Преподавателями кафедры, при активном участии студен-

тов и аспирантов, в 2022/23 учебном году реализуются следующие гранты: «Мобильная лаборатория робототехники “РобоВектор”» (РФФИ), «Региональная студенческая лаборатория “Семейная робототехника”» (Росмолодёжь), «Молодежный медиаресурс: коммуникационные практики просоциальной активности» (РФФИ), «Разработка программного комплекса для анализа фейковой активности» (Фонд содействия инновациям «Студенческий стартап»).

Волонтеры из числа студентов бакалавриата образовательной программы «Математика; информатика» явились основными участниками этапов разработки, тестирования и обсуждения результатов в проекте «Молодежный медиаресурс: коммуникационные практики просоциальной активности». Для реализации проекта важное значение имела система умений и навыков обучающихся, полученных в процессе изучения дисциплины «Проектирование и разработка электронных образовательных ресурсов». Качество медиаресурса оценивается, в числе прочих параметров, на основе восприятия их пользователями. Студенты проявили свои профессиональные качества в формулировке предложений по совершенствованию и наполнению медиаресурса и формы подачи материала. Для исследования были важны отзывы будущих педагогов об изменениях своего отношения к описанным в медиаресурсе событиям.

Программный комплекс проекта «Разработка программного комплекса для анализа фейковой активности» предполагает возможность его использования среднестатистическим пользователем персонального компьютера. Вследствие этого одним из показателей качества комплекса является среднее время пользователя, потраченное на изучение и работу с интерфейсом. Подобные замеры времени и оценка пользовательского интерфейса возможны лишь при наличии группы тестеров. Несмотря на то, что у студентов отсутствует техническое образование, необходимые навыки для работы в этой области у них сформированы благодаря тому, что в программу бакалавриата включены дисциплины «Системное и прикладное программное обеспечение», «Информационные системы» и факультатив «Системное администрирование».

Как активные участники проектов «Мобильная лаборатория робототехники “РобоВектор”» и «Региональная студенческая лаборатория “Семейная робототехника”» студенты включаются в качестве волонтеров в педагогическую деятельность, приобретают опыт работы с современным оборудованием, опыт проведения занятий в сфере дополнительного образования детей и взрослых, становятся организаторами и участниками форумов и конференций [19].

Документирование и представление отчетности по результатам работы над проектом является важной частью проектно-исследовательской деятельности. Подготовка и защита подобных отчетов перед фондом, поддерживавшим грант, а также материалов по результатам проведения олимпиады на заседании кафедры или ученого совета вуза дисциплинируют студентов, развивают их ответственность за полученные результаты перед творческим коллективом и формируют у них дистальное видение.

По мере приобретения опыта работы в качестве исполнителей грантов у студентов развиваются проектные и исследовательские компетенции, появляется желание и готовность к подаче заявки на реализацию собственных проектов. К подготовленным, но пока ещё не поддержанным проектам студентов и аспирантов кафедры относятся «Молодёжный медиаресурс “Сделаем мир лучше!”», «Интернет-олимпиады по информатике как виртуальное пространство интеграции молодежи в будущую профессиональную деятельность».

Заключение

Проведенное анкетирование студентов бакалавриата, мониторинг публикационной и проектной активности студентов и выпускников вуза, достижения школьников, полученные под руководством бывших выпускников вуза, позволяют сделать следующие выводы:

- способность к реализации собственных проектных работ и готовность к руководству и сопровождению проектной деятельности обучающихся является значимой профессиональной характеристикой будущего педагога;

- активная позиция учителя в вопросах организации проектной и исследовательской деятельности школьников, результативность участия обучающихся в различного рода конкурсах и олимпиадах во многом определяется уровнем сформированности у педагога исследовательских компетенций;

- результативное формирование исследовательских компетенций у будущих педагогов возможно только в процессе их активного включения в реализацию индивидуальных и коллективных учебных, научных и социально значимых проектов;

- в процессе формирования исследовательских компетенций у студентов целесообразно соблюдение последовательности этапов их приобретения к проектной деятельности: 1) получение опыта участия в конкурсах проектов или олимпиадах; 2) участие в коллективных проектах в качестве равноправного члена команды и выполнение индивидуальных учебных проектов

в рамках дисциплин; 3) участие в проектах в качестве руководителя команды; 4) помощь практикующим учителям в организации проектной деятельности обучающихся; 5) участие в качестве организатора мероприятия и эксперта по оценке проектов.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Ивановской области в рамках научного проекта № 20-413-370001.

Список литературы

1. Хуторской А.В., Хуторская Л.Н. Компетентность как дидактическое понятие: содержание, структура и модели конструирования // Вестник Института образования человека. 2012. № 2. С. 1–25.
2. Соловьева Н.М. Формирование исследовательской компетентности обучающихся в классах с углубленным изучением естественнонаучных дисциплин в условиях взаимодействия «школа–вуз» (с учетом региональной специфики): Автореф. дис. ... канд. пед. наук. Якутск, 2020. 24 с.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Режим доступа свободный. URL: https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440305_B_3_15062021.pdf (дата обращения: 30.10.2022).
4. Зимняя И.А. Компетентность и компетентность в контексте компетентностного подхода в образовании // Ученые записки Национального общества прикладной лингвистики. 2013. № 4 (4). С. 16–31.
5. Методические рекомендации по подготовке кадров по программам педагогического бакалавриата на основе единых подходов к их структуре и содержанию («Ядро высшего педагогического образования»). Режим доступа свободный. URL: <https://report.arkpro.ru/uploads/share/методические%20рекомендации.pdf> (дата обращения: 30.10.2022).
6. Яркова Т.А., Черкасова И.И. Формирование гибких навыков у студентов в условиях реализации профессионального стандарта педагога // Вестник Тюменского государственного университета. Гуманитарные исследования. Humanitates. 2016. Т. 2. № 4. С. 222–234.
7. Белянин В.А. Методическая система формирования исследовательской компетенции будущего учителя при изучении физики: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 2012. 46 с.
8. Сычкова Н.В. Моделирование процесса формирования умений исследовательской деятельности у студентов // Образование и наука. 2001. № 5 (11). С. 3–13.
9. Сычкова Н.В. Формирование у будущих учителей умений исследовательской деятельности в условиях классического университета: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Магнитогорск, 2002. 43 с.
10. Никитина Л.А. Становление исследовательской компетентности в методической подготовке студентов педагогического вуза в условиях инновационного развития образования: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Барнаул, 2014. 45 с.
11. Ставринова Н.Н. Система формирования готовности будущих педагогов к исследовательской деятельности: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Сургут, 2006. 45 с.
12. Уткина Т.В., Бегашева И.С. Проектная и исследовательская деятельность: сравнительный анализ. Челябинск: ЧИППКРО, 2018. 60 с.
13. Учебный план образовательной программы бакалавриата «Математика; Информатика» по направлению 44.03.05 Педагогическое образование. Режим доступа свободный. URL: http://sspu.ru/pdf/pages/edu/perechen-op/plan/ofo/plan-ofo-44.03.05-po2-mat-inf-22_v20220602142226.pdf (дата обращения: 31.10.2022).
14. Scratch – Imagine, Program, Share. Режим доступа свободный. URL: <https://scratch.mit.edu/> (дата обращения: 31.10.2022).
15. ККП-2021: открыта регистрация участников. Режим доступа свободный. URL: <http://portal.cioko.ru/articles/news/id412/> (дата обращения: 31.10.2022).
16. Научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Сохранение и развитие культурного и образовательного потенциала Ивановской области» на математико-технологическом факультете. Режим доступа свободный. URL: <http://sspu.ru/pages/news/2022/05/42/1.html> (дата обращения: 31.10.2022).
17. Олимпиада «Java Python C++ Pascal» для школьников 8–11 классов общеобразовательных учреждений и учащихся учреждений среднего профессионального образования Ивановской области. Режим доступа свободный. URL: <https://jbp.ftes.ru/> (дата обращения: 31.10.2022).
18. Олимпиада по информационным технологиям в образовании для студентов бакалавриата, студентов СПО и обучающихся 10–11 классов. Режим доступа свободный. URL: <https://ist.ftes.ru/> (дата обращения: 31.10.2022).
19. Зайцева С.А., Иванов В.В., Киселев В.С., Зубаков А.Ф. Развитие образовательной робототехники: проблемы и перспективы // Образование и наука. 2022. Т. 24. № 2. С. 84–115.

INCLUSION OF FUTURE TEACHERS IN PROJECT ACTIVITIES AS A MEANS OF FORMING THEIR RESEARCH COMPETENCIES

S.A. Zaytseva, Yu.A. Krylova, V.A. Smirnov, A.V. Ermoshin

Shuya branch of Ivanovo State University

The article analyzes the content and structure of the concept of «research competence» in relation to the professional training of university students, substantiates the importance of the formation of this type of competence among students of

pedagogical specialties, regardless of their training profile. The position is argued that future teachers can form research competencies only through their inclusion in active types of educational, quasi-professional and extracurricular activities. These types of activities include project and educational and research activities. The purpose of the work is to substantiate the possibility, search for methodological techniques and describe the stages of inclusion of undergraduate students in project activities in the context of the formation of their research competencies.

The experience of the university on the inclusion of students of the educational program «Mathematics; Computer Science» in the direction of 44.03.05 Pedagogical education in individual and collective educational, scientific and socially significant projects with various role functions and the degree of student participation is summarized. It is proposed to organize the process of forming students' research competencies in compliance with the sequence of stages of their involvement in project activities: gaining experience in participating in project competitions or Olympiads; participation in collective projects as an equal member of the team and implementation of individual educational projects within the disciplines; participation in projects as a team leader; assistance to practicing teachers in organizing project activities of students; participation as an event organizer and expert in project evaluation.

Keywords: student, university, teacher, research competence, soft skills, project, olympiad, competition, grant.