

П.И. Мозгалева,

Институт кибернетики Национального исследовательского Томского политехнического университета

Р.Ж. Решетова, А.С. Гопоненко,

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Проект «Малая академия наук “Scientrium”» как пример организации исследовательской деятельности учащихся *



Участники проекта «Малая академия наук “Scientrium”»

В Томской области давно ведется работа по внедрению современных педагогических технологий и развитию образовательной инфраструктуры. Главной отличительной чертой реализации приоритетных национальных проектов у нас является активное привлечение университетов и их влияние на систему образования региона в целом [1].

Согласно концепции создания в Томской области инновационного территориального центра «ИНО Томск», одобренной распоряжением Правительства Российской Федерации от 14 января 2015 года № 22-р, в рамках направления «Наука и образование» предполага-

ется в ближайшее время формирование системы научного обеспечения создания и развития инновационного территориального центра, включая формирование научно-технологического прогноза, разработку и утверждение дорожных технологических карт развития национальных приоритетов и критических технологий. Одним из проектов, реализуемых в Томской области на базе Национального исследовательского Томского политехнического университета с целью развития научного потенциала области является «Малая академия наук “Scientrium”». Этот проект стал победителем в грантовом конкурсе социально значи-

мых проектов Благотворительного фонда В. Потанина. Социально значимым проектом в контексте этого конкурса является инициатива, направленная на достижение существенных позитивных социальных изменений в обществе.

В нашем университете действует развитая система поддержки обучающихся и молодых ученых. Привлечение студентов к науке преимущественно осуществляется на средних и старших курсах. «Scientrium» органично дополняет систему подготовки молодых ученых, осуществляемую в университете, а также содействует развитию связей с другими университетами г. Томска.

Целью этого проекта является создание системы (циклическое формирование и поддержка) научных команд при университете, состоящих из школьников, студентов-кураторов и научных руководителей. Проект ориентирован на дополнительное развитие существующей образовательной структуры подготовки будущих ученых, что коррелируется с задачами организаций-партнеров: Национального исследовательского Томского политехнического университета по развитию мирового научно-образовательного центра, «Хобби-центра» по созданию городской площадки всестороннего развития детей



**ПОЛИНА
ИГОРЕВНА
МОЗГАЛЕВА**

ассистент кафедры оптимизации систем управления Института кибернетики Национального исследовательского Томского политехнического университета. Сфера научных интересов: инженерная педагогика, информационные технологии в образовании, активные методы обучения, управление проектами, инженерное изобретательство, повышение квалификации и переподготовка работников образования. Автор более 50 публикаций



**РАУШАН
ЖАНАТОВНА
РЕШЕТОВА**

аспирант Национального исследовательского Томского политехнического университета. Сфера научных интересов: моделирование электроэнергетических систем, методы оценки организационной культуры, кадровое обеспечение электроэнергетической отрасли. Автор 19 публикаций

– формирование итогового реестра представленных научных направлений и научных руководителей с учетом их занятости, вовлеченности в проблематику проекта, опыта работы со школьниками и наличия соответствующих компетенций;

– отбор участников в проект. Первый этап – заочное анкетирование. Второй этап – выявление мотивации учащихся к участию в проекте на основании предоставленных данных, затем отбор школьников, которые в дальнейшем будут принимать участие в деловой игре. Деловая игра разделена на три части: командообразование, работа с проектами, защита проектов перед экспертами с целью определения компетенций школьников на каждом этапе;

– презентация индивидуальных траекторий участников с целью осуществления более полного развития школьников в проекте: структурированное представление ближайших научно-образовательных мероприятий, таких как лекции, презентации, семинары, конкурсы, экскурсии;

– индивидуальная работа с каждым из участников проекта: консультирование их по вопросам выстраивания рабочих отношений с руководителями, рекомендации по выбору направления развития в рамках университета, содействие в привлечении их к участию в молодежных форумах, семинарах и школах в качестве слушателя (сначала), поиск научного руководителя и прикрепление к нему в случае необходимости выбора нового научного направления, психологическая поддержка, помощь участникам проекта в сохранении мотивации для дальнейшей работы (при необходимости);

– организация цикла лекций для участников проекта, которые посвящены следующим темам: «Научная траектория: путь от школьной науки до университетской», «Практика: научный поиск



АНДРЕЙ СЕРГЕЕВИЧ ГОПОНЕНКО

магистрант Национального исследовательского Томского политехнического университета. Сфера научных интересов: встроенные и коммуникационные системы. Автор 26 публикаций

Рассматривается исследовательская деятельность учащихся старших классов. Освещается реализация социально значимого проекта по вовлечению их в исследовательскую и околонаучную деятельность на базе Национального исследовательского Томского политехнического университета, Томской областной детской общественной организации «Хобби-центр» и Томского областного института повышения квалификации и переподготовки работников образования. Показан механизм формирования научных команд, позволяющий эффективно организовать исследовательскую работу учащихся старших классов под руководством сотрудников университета и студентов.

Ключевые слова: исследовательская деятельность, индивидуальная траектория развития, научные команды, социально значимый проект.

The article discusses research activity of high schoolchild. Covers the implementation of socially significant project to engage them in research and allied activities in the framework of the National research Tomsk Polytechnic University, Tomsk regional children's public organization «Hobby-center» and the Tomsk regional Institute of advanced training and retraining of workers of education. The mechanism of formation of research teams to effectively organize the research work of senior students under the guidance of University staff and students.

Key words: research work, individual trajectory of development and research teams, socially significant project.

школьного возраста, Томского областного института повышения квалификации и переподготовки работников образования, цель которого – повышение уровня подготовки будущих студентов по профильным университетским дисциплинам.

В качестве целевой аудитории проекта были выбраны учащиеся, закончившие 9-й класс, проявлявшие интерес к исследовательской деятельности. Итоговым параметром, определяющим достижение цели проекта, является число учащихся – участников проекта, подготовивших и представивших результаты исследовательской деятельности по итогам проектного года научному сообществу на конкурсе, конференции, семинаре, симпозиуме, выставке.

Приведем основные составляющие проекта, реализация которых велась как параллельно, так и последовательно:

– информационная кампания (в социальных сетях и др.), в которую были вовлечены учащиеся 9–11-х классов в процессе обучения в школе и на «университетских субботах» Национального исследовательского Томского политехнического университета («университетские субботы» – проект университета, заключающийся в проведении еженедельных открытых занятий, реализация которых выстроена в виде следующего непрерывного цикла «современная проблематика – экспериментальное подтверждение – теоретическое описание – решение задач»);

и литературный обзор», «Роль научной статьи во всем цикле научной работы», «Об искусстве научной презентации». Во время лекций учащиеся вместе с лекторами искали ответы на следующие вопросы: «Как достичь прогресса и максимальных результатов в краткосрочной и долгосрочной перспективе?», «Цель научных публикаций: где следует и где не следует публиковаться?», «Виды научных презентаций: цель, задачи, формат для каждой из них?», «Какие выводы необходимо сделать из дискуссии, возникающей после презентации?», «Что может дать исследовательская работа в плане общего/карьерного развития?»;

– отчетное мероприятие по результатам года: анкетирование участников, презентация материалов, необходимых участникам проекта для работы в самостоятельном режиме в течение лета

2016 года, подведение итогов, награждение лучших участников.

Проект является пилотным. В ходе реализации проекта непосредственными его участниками стали 86 учащихся 8–11-х классов общеобразовательных организаций г. Томска. В настоящее время участники проекта вовлечены в работу девяти научных коллективов Томского политехнического университета, причем число коллективов, заинтересованных в работе с талантливыми абитуриентами, неуклонно растет. В 2015/16 учебном году 9 школьников уже выступили на международных и всероссийских научно-практических конференциях, где представили свои разработки и заняли призовые места.

Уникальность этого проекта заключается в его локальной направленности и концентрации на улучшении уровня учебной подготовки и мотивации к

исследовательской работе. С одной стороны, участникам проекта предоставляется возможность получения опыта реальных исследований в научной команде на базе университета, с другой – возможность участвовать в мероприятиях, направленных на развитие околонаучных знаний и компетенций.

В перспективе планируется доплатить и развитие образовательной траектории подготовки будущих ученых из школьников и тиражирование опыта организации научной деятельности. Опыт первого года проекта показывает, что полноценное участие в проектах подобного формата дает возможность сегодняшним школьникам – будущим студентам в разы увеличить срок приносящей результаты исследовательской деятельности в рамках университета, что позволит им наиболее эффективно развиваться в дальнейшем.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Веснина Л.В.* Институциональные аспекты формирования кадрового потенциала для развития инновационной экономики региона // Вестник ТГПУ. 2010. № 10. С. 15–19.
2. *Гончарук Ю.О., Савинкина У.С., Мозгалева П.И., Замятина О.М.* Использование интернет-технологий в организации проектной деятельности студента // Концепт: науч.-метод. электрон. журн. 2013. № 3. С. 26–33.
3. *Зимняя И.А.* Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004.
4. *Chuchalin A.I., Soloviev M.A., Zamyatina O.M., Mozgaleva P.I.* Elite Engineering Program in Tomsk Polytechnic University – the way to attract talented students into Engineering // Proceedings 2013 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON). Technische Universit t Berlin, Germany, March 13–15. 2013.
5. *Fitzgerald D.* At MIT, the humanities are just as important as STEM // The Boston Globe. 2014, April, 20.
6. *Zamyatina O.M., Mozgaleva P.I., Solovjev M.A., Bokov L.A., Pozdeeva A.F.* Realization of project-based learning approach in engineering education // World Applied Sciences Journal. 2013. T. 27. № 13 A. P. 433–438.

LITERATURA

1. *Vesnina L.V.* Institucional'nye aspekty formirovaniya kadrovogo potenciala dlja razvitija innovacionnoj yekonomiki regiona // Vestnik TGPU. 2010. № 10. S. 15–19.
2. *Goncharuk Yu.O., Savinkina U.S., Mozgaleva P.I., Zamjatina O.M.* Ispol'zovanie internet-tehnologij v organizacii proektnoj dejatel'nosti studenta // Koncept: nauch.-metod. yelektron. zhurn. 2013. № 3. S. 26–33.
3. *Zimnjaja I.A.* Klyucheveye kompetentnosti kak rezul'tativno-celevaja osnova kompetentnostnogo podhoda v obrazovanii. M.: Issledovatel'skij centr problem kachestva podgotovki specialistov, 2004.
4. *Chuchalin A.I., Soloviev M.A., Zamyatina O.M., Mozgaleva P.I.* Elite Engineering Program in Tomsk Polytechnic University – the way to attract talented students into Engineering // Proceedings 2013 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON). Technische Universit t Berlin, Germany, March 13–15. 2013.
5. *Fitzgerald D.* At MIT, the humanities are just as important as STEM // The Boston Globe. 2014, April, 20.
6. *Zamyatina O.M., Mozgaleva P.I., Solovjev M.A., Bokov L.A., Pozdeeva A.F.* Realization of project-based learning approach in engineering education // World Applied Sciences Journal. 2013. T. 27. № 13 A. P. 433–438.