

СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Басмановский М.А.¹, Лютаревич А.Г.¹, Сержанский В.П.¹, Горюнов В.Н.¹

¹ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет», Омск, e-mail: maks190596@mail.ru

Темпы роста научно-технического прогресса в России всегда остаются одним из важнейших вопросов. Актуальной проблемой является не только создание новых технологических решений, но и подготовка высококвалифицированных кадров для отраслей народного хозяйства. Целью данного исследования является разработка мероприятий по внедрению системы непрерывного образования в области научных исследований, которая подразумевает интеграцию научно-исследовательской деятельности в каждую ступень подготовки специалиста. В данной статье рассмотрена концепция системы непрерывного образования в области научных исследований, которая включает: дошкольные учреждения, школы, учреждения начального, среднего, высшего и дополнительного профессионального образования. Представлены основные организационные мероприятия для реализации предложенной системы образования. Рассмотренные положительные примеры реализации научной, исследовательской деятельности на всех этапах современного образования позволяют сделать вывод о необходимости более глубокой интеграции каждой ступени подготовки с научно-исследовательской деятельностью. Выделены проблемы на пути реализации предложенной системы непрерывного образования в области научных исследований, которые могут быть решены за счет применения инновационных методов обучения. Несмотря на повышенный интерес к научно-исследовательской деятельности, на настоящий момент процесс внедрения ее в различные ступени образования несовершенен. Большинство участников этого процесса неохотно включаются в данный вид деятельности. Поэтому основной задачей высших учебных заведения является поиск путей решения данной проблемы. Результаты данного исследования позволят сократить время адаптации специалиста к научно-исследовательской деятельности.

Ключевые слова: система образования, научные исследования, организация научно-исследовательской деятельности

CREATION CONTINUOUS EDUCATION SYSTEM IN THE FIELD OF SCIENTIFIC RESEARCH

Basmavskiy M.A.¹, Lyutarevich A.G.¹, Serzhanskiy V.P.¹, Goryunov V.N.¹

¹Omsk State Technical University, Omsk, e-mail: maks190596@mail.ru

The growth rate of scientific and technological progress in Russia always remains one of the most important issues. The actual problem remains not only the creation of new technological solutions, but also the training of highly qualified personnel for the sectors of the national economy. The purpose of this study is to develop measures for the implementation of the system of continuous education in the field of scientific research, which involves the integration of research activities in each level of human preparation. This article discusses the concept of a system of continuing education in the field of scientific research, which includes: pre-school institutions, schools, institutions of primary, secondary, higher and additional professional education. The main organizational measures for the implementation of the proposed education system are presented. The considered positive examples of the implementation of scientific and research activities at all stages of modern education allow us to conclude that there is a need for deeper integration of each level of preparation with research activities. The problems on the way of the implementation of the proposed system of continuous education in the field of scientific research, which can be solved through the use of innovative teaching methods, are highlighted. Despite the increased interest in research and development activities, at the moment the process of introducing it into various levels of education is imperfect. Most participants in this process are reluctant to engage in this type of activity. Therefore, the main task of higher education is to find solutions to this problem. The results of this study will reduce the time specialist adaptation to research activities.

Keywords: education system, research, organization of research activities

Подготовка высококвалифицированных кадров всегда являлась одной из наиболее важных задач для различных отраслей народного хозяйства. При этом необходимо обеспечение не только профессиональных навыков и умений, но и углубленная подготовка

фундаментальных теоретических знаний. Одним из возможных решений данного вопроса видится внедрение основ научных исследований в процесс непрерывного образования и подготовки специалистов.

Важным этапом на пути исследователя в науку является то, в каком направлении науки он продвигается. От выбранного направления зависит, как будут финансироваться его научные разработки и исследования государством.

Помимо прочего, рост ВВП ведущих стран мира напрямую зависит от реализации наукоемких технологий. Россия в этом вопросе отстает, основная доля ее ВВП зависит от реализации углеводородов. Однако в последние годы ситуация улучшается с введением импортозамещения и увеличением финансирования отдельных отраслей, где отставание за годы перестройки было значительным.

В настоящее время существуют приоритеты в научно-технологическом комплексе (НТК), которые утверждены решениями Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям от 1 апреля 2011 г., протокол № 2, от 5 июля 2011 г., протокол № 3, решением президиума Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям от 21 февраля 2012 г.

Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» направлена на достижение стратегической цели государственной политики в области развития науки и технологий, сформулированной в Основах политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2020 года и дальнейшую перспективу, – обеспечение к 2020 году мирового уровня исследований, разработок и глобальной конкурентоспособности Российской Федерации на направлениях, определенных национальными научно-технологическими приоритетами [1].

Последние тенденции в развитии современной системы образования определяют необходимость непрерывности данного процесса. Различные исследования указывают, что непрерывное образование представляет собой некую систему, в которой образовательные учреждения обеспечивают единство и преемственность подготовки человека с учетом потребностей общества [2].

Анализ стандартов последнего поколения указывает на то, что научно-исследовательской деятельности уделяется все большее внимание. Это связано с тем, что формирование навыков ведения научных исследований является одной из важнейших задач современного образования.

Таким образом, создание системы непрерывного образования по научно-исследовательской деятельности является актуальным вопросом.

Несмотря на потребность в увеличении наукоемких технологий со стороны промышленности, в настоящее время реальная подготовка специалистов к научно-исследовательской деятельности приходится на время обучения на старших курсах бакалавриата и в магистратуре. При этом количество часов, отведенных на научно-исследовательскую работу, недостаточно: значительная доля времени уходит на освоение достаточно простых компетенций, которые можно реализовать на более ранних ступенях подготовки.

Основной целью работы является разработка мероприятий по внедрению системы непрерывного образования в области научных исследований, которая подразумевает интеграцию научно-исследовательской деятельности в каждую ступень подготовки человека как личности. Под подготовкой человека как личности понимается постоянный процесс приобретения человеком индивидуальных качеств при реализации различных видов деятельности. При этом необходимо создать определенную совокупность социальных условий, в которых развивалась бы творческая деятельность человека.

Метод и материалы исследования

В процессе выполнения исследований применялись следующие методы: научное обобщение литературных источников по исходным предпосылкам исследований, метод аналитических исследований на основе выявления причинных связей, методы системного анализа.

Результаты исследования и их обсуждение

Развитие системы непрерывного образования научно-исследовательской работы, выступая как часть воспитательного процесса, будет активизировать развитие индивидуальных способностей человека, расширять интересы и способности личности, а также обеспечивать соответствие уровня образования потребностям технического прогресса [3].

Система непрерывного образования в области научных исследований включает: дошкольные учреждения, школы, учреждения начального, среднего, высшего и дополнительного профессионального образования.

1. Организационные меры и прививание интереса к научно-исследовательской деятельности в дошкольном образовании.

Различные инновационные методы обучения для детей дошкольного возраста, такие как методики Монтессори, ментальная арифметика и иные, позволяют развивать природные способности, скорость и качество мышления малышей.

На данном этапе обучения должна происходить подготовка детей к научно-исследовательской деятельности. Другими словами, в дошкольных образовательных

учреждениях необходимо организовать познавательную деятельность на основе применения исследовательского подхода к воспитанию познавательных интересов, развитию познавательной деятельности и проблемному обучению детей с постепенным вовлечением их в творческую деятельность.

Действительно, в дошкольном возрасте дети в основном не способны вести научно-исследовательскую деятельность. Однако на данном этапе развития человека необходимо качественно развивать фантазию и воображение.

Ключевым на данном этапе является определение факторов, способствующих вхождению детей дошкольного возраста в научно-исследовательскую деятельность:

- формирование системы способностей детей на основе развития творческого воображения;

- поддержание у детей дошкольного возраста специфической исследовательской мотивации и интеллектуальных эмоций;

- содействие в формировании самостоятельного поведения в достижении поставленной цели;

- создание дополнительных условий для формирования исследовательских компетенций у детей дошкольного возраста путем включения их в формы совместной со взрослыми деятельности.

К организационным мерам внедрения основ научно-исследовательской деятельности в дошкольных учреждениях можно отнести:

- повышение эффективности организации педагогического сопровождения процессов творческого освоения исследовательской деятельности детьми через специфические виды деятельности (например, познавательную деятельность, игры);

- интеграцию занятий по основам научных исследований в действующие рабочие программы, создание соответствующего учебно-методического обеспечения.

Наиболее яркими примерами освоения исследовательских компетенций (таких как способность самостоятельно выполнять исследования, интерпретировать и представлять результаты исследований) является подготовка детьми старших и выпускных групп докладов и презентаций по различным темам [4].

Вовлечение детей старших и выпускных групп дошкольных учреждений в исследовательскую деятельность способствует появлению и развитию интереса по различным отраслям знаний при дальнейшем обучении в школе.

2. Организационные меры и прививание интереса к научно-исследовательской деятельности в школьном образовании.

Основная цель данного этапа – подготовить учащегося непосредственно к ведению научно-исследовательской деятельности в средних специальных и профессиональных учебных заведениях, а также высших учебных заведениях.

Некоторые элементы научно-исследовательской работы можно внедрять при изучении различных предметов, что позволит перейти от получения знаний из учебников к научно-исследовательскому процессу (например, от проведения экспериментальных исследований к новым теоретическим знаниям).

К организационным мерам внедрения основ научно-исследовательской деятельности в школьном образовании можно отнести:

- разработку учебных планов и рабочих программ для подготовки и переподготовки учителей средней школы в области научных исследований, создание соответствующего учебно-методического обеспечения;
- определение базовых вузов, осуществляющих подготовку и переподготовку учителей по областям научных исследований, организацию на их основе образовательного процесса.

Вовлечение ученика в исследовательскую деятельность по различным отраслям знаний способствует развитию уже с раннего возраста специалиста в данной области.

Например, в Анапе на базе Всероссийского детского центра «Смена» завершилась деятельность Школы молодого энергетика. 70 школьников из 20 регионов России в течение двух недель занимались научно-исследовательской деятельностью в области энергетики, энергоэффективности и энергосбережения и участвовали в мероприятиях, приуроченных к Всероссийскому фестивалю энергосбережения #ВместеЯрче и Году экологии в России. Школа молодого энергетика реализована при поддержке Министерства энергетики Российской Федерации, Министерства образования и науки Российской Федерации, оператором образовательной программы выступил фонд «Надежная смена» [5].

Также ярким примером научно-исследовательской деятельности в средней школе является научно-практическая конференция «Мир науки» (г. Вологда) [6], целью которой стало привлечение обучающихся образовательных учреждений города к научно-исследовательской деятельности.

Кроме того, на базе Омского государственного технического университета образована политехническая школа, которая осуществляет профориентационную подготовку в кружках учащихся образовательных учреждений среднего общего и профессионального начального и среднего образования [7].

Научно-исследовательская деятельность ученика даст ему чувство осознания значимости исследования и происходящего, это станет основой для его дальнейшего самосовершенствования и самореализации в выбранной области. На данном этапе учащиеся

готовы осваивать такие компетенции научно-исследовательской деятельности, как способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, способность оценивать и представлять результаты выполненной работы.

3. Организация научно-исследовательской деятельности у учащихся специальных средних и профессиональных учебных заведений.

Необходимость развития навыков научно-исследовательской деятельности у учащихся специальных средних и профессиональных учебных заведений состоит в потребности промышленности в высококвалифицированных кадрах по рабочим профессиям [8].

Как известно, обучение учащихся специальных средних и профессиональных учебных заведений в большей степени основывается на практическом освоении материала. Следовательно, студентам больше отводится учебного времени на производственную практику, научно-исследовательская деятельность занимает минимум учебных часов. Но это не мешает студентам заниматься ею, поскольку в средних профессиональных и высших учебных заведениях акцент делается на то, что студенты должны самостоятельно осваивать большую часть материала.

К организационным мерам по подготовке учащихся средних специальных и профессиональных учебных заведений для последующей работы в научно-исследовательской деятельности можно отнести:

- разработку учебных планов и программ для подготовки и переподготовки преподавателей техникумов, колледжей и ПТУ по основам научных исследований;
- создание учебно-методического совета по проблемам обучения учащихся средних специальных и профессиональных учебных заведений основам научной деятельности;
- определение и аккредитацию базовых вузов, осуществляющих подготовку и переподготовку преподавателей ПТУ, колледжей и техникумов по основам научных исследований.

Целью научно-исследовательской деятельности в среднем специальном учебном заведении является приобретение студентами функциональных навыков научного исследования в данной области как универсального способа освоения действительности.

Для студентов средних специальных учебных заведений, так же как и для высших учебных заведений, на базе технических университетов открыты научно-исследовательские лаборатории. Они созданы для обеспечения научно-экспериментальной деятельности в вузе, привлечения студентов к решению научно-технических проблем, проведения фундаментальных, прикладных, поисковых исследований по приоритетным направлениям

науки и техники в соответствии с профилем подготовки специалистов как высших, так и средних специальных образовательных учреждений.

4. Организация научно-исследовательской работы в системе высшего образования.

Различные исследования [9] показывают, что научно-исследовательская работа студентов стала основой для реализации в высших учебных заведениях системы обучения, в основе которой лежит совместная деятельность вуза и профильных предприятий в подготовке молодых специалистов.

Необходимо отметить, что лучшие результаты в научной деятельности студенты высших учебных заведений получают при обучении в магистратуре. Однако исследования [10, 11] показывают, что для повышения эффективности подготовки магистрантов к научно-исследовательской деятельности необходимо применять различные инновационные методы обучения.

Освоив базовые компетенции по научно-исследовательской деятельности ранее, студенты высших учебных заведений могут сосредоточиться на научной работе уже с ранних курсов. Начиная с первого года обучения студенты готовы выбирать методы экспериментальной работы, способны оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, могут проводить поиск по источникам патентной информации. На старших курсах бакалавриата и в магистратуре студенты уже могут подготавливать первичные материалы к патентованию объектов интеллектуальной собственности и регистрации программ для ЭВМ, а также готовы проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений.

Подготовка специалистов по научно-исследовательской работе для всех направлений подготовки (специальностей) в системе высшего образования включает такие пункты, как:

- разработка типовых учебных программ по основам научных исследований, научно-исследовательской работе и производственной практике (научно-исследовательской работе) для всех направлений подготовки высшего образования и введение соответствующих требований в государственные образовательные стандарты федерального статуса;
- издание учебников и учебно-методических пособий для различных направлений подготовки (специальностей) высшего образования по научно-исследовательской работе.

При этом организация научно-исследовательской работы в высших учебных заведениях является одним из основных видов деятельности данных учреждений.

Исследования показывают, что развитие научно-производственных творческих коллективов положительно сказывается на качестве подготовки инженерных кадров [9].

Кроме того, в последнее время в ведущих вузах страны организуются и успешно функционируют различные инновационные научно-образовательные ресурсные центры [12],

к работе в которых привлекают не только сотрудников, но и студентов. К основным целям деятельности подобных центров можно отнести:

- вовлечение студентов в инновационную деятельность;
- сокращение времени адаптации выпускников к реальным производственным условиям;
- повышение эффективности научных исследований;
- совершенствование методов создания новых технологий;
- совершенствование учебного процесса студентов;
- подготовку научно-педагогических кадров, развитие технического творчества студентов, их профессиональной ориентации.

Другими словами, более углубленная подготовка с элементами научного исследования определяет повышенный интерес у студентов к выбранному направлению подготовки и в дальнейшем способствует закреплению выпускников на предприятиях отрасли.

Научно-исследовательская деятельность студентов играет исключительно важную роль в развитии их познавательного интереса и в формировании их профессиональной ориентации.

Результатом научно-исследовательской работы в высших учебных заведениях являются публикации научных статей и материалов в журналах и выступления на конференциях различного уровня для информирования общественности о последних достижениях во всех отраслях народного хозяйства.

Таким образом, интеграция научно-исследовательской деятельности в подготовку студентов одновременно с повышением качества подготовки выпускников создает реальные условия для внедрения научных разработок в различные отрасли народного хозяйства, что обеспечивает научно-технический прогресс.

5. Организация повышения квалификации и профессиональная переподготовка специалистов по вопросам научных исследований включают такие пункты, как:

- разработка программ и учебно-методического обеспечения курсов по вопросам научных исследований по отраслям;
- разработка коммерческой схемы для проведения работы по повышению квалификации и профессиональной переподготовке по основам научных исследований;
- издание рекламно-информационных материалов.

Как было сказано ранее, для студентов высших учебных заведений на базе университетов открыты научно-исследовательские лаборатории. Так, например, в Омском государственном техническом университете открыты научно-образовательные ресурсные

центры. При центрах проводятся подготовка слушателей по программам повышения квалификации и профессиональная переподготовка, где рассматриваются вопросы проведения научных исследований в различных отраслях в объеме не менее 70 часов [12].

В качестве примера можно привести программы повышения квалификации и профессиональной переподготовки, реализуемые в институте дополнительного профессионального образования (ИДПО) ОмГТУ, которые отражают основные положения Государственной программы Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года». Основной целью программ повышения квалификации является реализация научной составляющей по эффективности использования топливно-энергетических ресурсов и разработке энергосберегающих мероприятий. Данное направление в последние годы становится наиболее актуальным. В качестве примера можно вспомнить, что в Москве 4 октября 2017 г. проходило пленарное заседание Международного форума по энергоэффективности и развитию энергетики «Российская энергетическая неделя» (РЭН). На данном заседании В.В. Путин сказал: «Очевидно, что общая картина новой энергетики изменится. По оценкам экспертов, уже через 20 лет человечеству потребуется на 30% больше энергии, чем сегодня. Это связано с развитием мировой экономики, с ростом населения на планете, повышением качества жизни и уровня потребления, особенно в развивающихся странах» [13]. При этом становится очевидным тот факт, что перспективы развития энергетики страны довольно обширны и обещают дальнейшее развитие и инновации. Это в свою очередь влечет увеличение общего числа исследований в данной области.

Заключение

Таким образом, несмотря на повышенный интерес к научно-исследовательской деятельности, на настоящий момент процесс внедрения ее в различные ступени образования несовершенен. Большинство участников этого процесса неохотно включаются в данный вид деятельности. Поэтому основной задачей высших учебных заведения является поиск путей решения данной проблемы.

Рассмотренные положительные примеры реализации научной, исследовательской деятельности на всех этапах современного образования позволяют сделать вывод о необходимости более глубокой интеграции каждой ступени подготовки с научно-исследовательской деятельностью.

Реализация предлагаемых мероприятий позволит сократить время адаптации специалиста к научно-исследовательской деятельности. Уже в рамках деятельности базовых кафедр при вузах [14] студенты будут готовы решать научные проблемы, поставленные перед ними промышленностью.

Список литературы

1. Постановление Правительства России от 21 мая 2013 г. № 426 «О федеральной целевой программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы». [Электронный ресурс]. URL: <https://минобрнауки.рф/документы/3421> (дата обращения 20.11.2018).
2. Сергеева С.В., Воскресенко О.А. Концепция развития непрерывного образования в техническом вузе как многоуровневом образовательном комплексе // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 1. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=11257/> (дата обращения 20.11.2018).
3. Брекалов В.Г., Терехова Н.Ю., Кленин А.И. Информационная модель выбора стратегии развития образовательного процесса. European Social Science Journal. 2013. V. 9–3 (36). P .61–68.
4. Оробинская А.Н. Мультимедиа-технологии и их использование в системе дошкольного обучения // Таврический научный обозреватель. 2016. № 1-3 (6). С. 52–56.
5. Школа молодого энергетика: энергоэффективность в действии! [Электронный ресурс]. URL: <http://energosmi.ru/archives/28049> (дата обращения 21.11.2018).
6. Официальный сайт городской научно-практической конференции «Мир науки». [Электронный ресурс]. URL: <http://edinstvo.edu.ru/tag/мир-науки> (дата обращения 15.11.2018).
7. Политехническая школа при ОмГТУ. [Электронный ресурс]. URL: https://omgtu.ru/entrant/preparation-for-admission/mugs_ecole_polytechnique/ (дата обращения 18.11.2018).
8. Тютин Д.В. Применение процессного подхода в организации практики студентов среднего профессионального образования // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 6. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25646> (дата обращения 20.11.2018).
9. Классен В.К., Кудеярова Н.П. Непрерывное обучение в техническом вузе // Современные проблемы науки и образования. 2007. № 6. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=3182> (дата обращения 20.11.2018).
10. Сеницына Г.П., Чуркина Н.И. Научно-исследовательская деятельность в магистратуре: новые задачи, подходы и содержание // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 4. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=20420> (дата обращения 22.11.2018).
11. Хашхожева Д.А., Паритов А.Ю., Гелястанова М.Т., Махотлова З.А., Суншева Б.М.,

Аккизов А.Ю. Вовлеченность студентов в научно-исследовательскую работу и ее перспективы как элемента самостоятельной работы студента-магистранта // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 3. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=26488> (дата обращения 22.11.2018).

12. Научно-образовательный ресурсный центр «Энергетическая эффективность» [Электронный ресурс]. URL: <http://эспп.пф/учебно-научные-тсentry/obuchayushchij-tsentr-energeticheskoy-effektivnosti.html> (дата обращения 20.11.2018).

13. Путин В.В. О трендах в энергетике: материалы пленарного заседания Международного форума по энергоэффективности и развитию энергетики «Российская энергетическая неделя» (4 октября 2017г.). [Электронный ресурс]. URL: <http://tass.ru/ekonomika/4617725> (дата обращения 18.11.2018).

14. Базовые кафедры ОмГТУ. [Электронный ресурс]. URL: <https://omgtu.ru/entrant/preparation-for-admission/basic-department-at-omsk-state-technical-university/> (дата обращения 18.11.2018).