

Интернет-журнал «Мир науки» ISSN 2309-4265 <https://mir-nauki.com/>
2017, Том 5, номер 6 (ноябрь – декабрь) <https://mir-nauki.com/vol5-6.html>
URL статьи: <https://mir-nauki.com/PDF/23PDMN617.pdf>
Статья опубликована 11.12.2017

Ссылка для цитирования этой статьи:

Апталаев М.Н., Жалко М.Е., Хаматнурова Е.Н., Калинина К.А. Дополнительное образование как способ популяризации инженерной отрасли среди школьников // Интернет-журнал «Мир науки» 2017, Том 5, номер 6 <https://mir-nauki.com/PDF/23PDMN617.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 374.31

Апталаев Марат Назимович

ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
Филиал в г. Лысьва, Россия, Лысьва¹
Старший преподаватель
E-mail: aptalaev_lfpstu@mail.ru
РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=890816

Жалко Михаил Евгеньевич

ФГБОУ ВО «Пермский гуманитарно-педагогический университет», Россия, Пермь
Магистрант
E-mail: Mihailz-49@mail.ru
РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=806450

Хаматнурова Елена Николаевна

ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
Филиал в г. Лысьва, Россия, Лысьва
Кандидат педагогических наук, доцент
E-mail: khamat_e@mail.ru
РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=676204

Калинина Ксения Андреевна

ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
Филиал в г. Лысьва, Россия, Лысьва
Студент
E-mail: ksechakali98@mail.ru

Дополнительное образование как способ популяризации инженерной отрасли среди школьников

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы развития научно-технического творчества через дополнительное образование. В рамках исследования был проведен анализ основных документов, регламентирующих организацию основного образовательного процесса в целом и дополнительного образования в частности на территории России. Определен ряд проблем, мешающих развитию технического направления на территории России. На основе педагогического опыта предложена поэтапная схема реализации процесса. Предложенная схема охватывает полный перечень организаций, начиная с дошкольных образовательных организаций, заканчивая промышленными предприятиями. В схеме обозначена роль каждой организации в создании единого процесса развития научно-технического творчества. Проведен

¹ 618900, Россия, Пермский край, г. Лысьва, ул. Ленина 2а

SWOT-анализ и определена оптимальная база для развития дополнительного образования технической направленности.

Ключевые слова: непрерывное образование; дополнительное образование; техническое творчество; профессиональная ориентация

Особенностью современного развития науки и техники являются высокие темпы внедрения передовых технологий в промышленность.

В настоящее время страна испытывает острый дефицит инженерно-технических кадров и рабочих. Несмотря на кризисные процессы в мировой экономике промышленность должна развиваться. Одним из факторов, усложняющих это развитие, является отставание подготовки кадров от развития техники, средний возраст рабочих неуклонно растет.

Профессиональные учебные заведения страны реализуют программы подготовки специалистов как СПО, так и высшего образования. Однако наблюдается профицит бюджетных мест на технических специальностях.

Государство реализует ряд программ по развитию технического творчества студентов: программа «У.М.Н.И.К.», акселератор «GenerationS», многочисленные молодежные форумы, направленные на получение грантовой поддержки молодежью. Таким образом, среда для развития научно-технического творчества студентов создана, но большинство выпускников школ не имеют не только навыков технического творчества, но и в принципе слабо представляют себе особенности технических наук.

Одной из причин негативного отношения школьников к техническому направлению является недостаточный перечень программ дополнительного образования. В нашей стране практиковалось широкое распространение кружков технического творчества различной направленности, однако в связи с изменяющейся политикой государства в рамках образования, а также ввиду экономического кризиса данное направление развития молодежи редуцировалось [1].

Многие выдающиеся инженеры и изобретатели нашей страны прошли в детстве технические кружки, что подтверждает эффективность данного подхода.

В современном педагогическом энциклопедическом словаре непрерывное образование определяется как «процесс роста образовательного и профессионального потенциала личности в течение жизни, организационно обеспеченный системой государственных институтов» [2]. В этом определении непрерывное образование предстаёт фактически как институционально обусловленный феномен.

Согласно Российской педагогической энциклопедии: *«Техническое творчество – вид деятельности учащихся, результатом которой является техн. объект, обладающий признаками полезности и субъективной (для учащихся). новизны Т. т. развивает интерес к технике и явлениям природы, способствует формированию мотивов к учебе и выбору профессии, приобретению практич. умений, развитию творч. способностей и др.»* [3].

Данный вид деятельности у нас в стране реализуется в рамках школьного курса «Технология» и дополнительного образования. Чем лучше поставлена работа по первому направлению в школе, тем больший интерес проявляют учащиеся к политехническому направлению.

Особенностью второго способа является добровольная избирательность и индивидуальный подход к обучаемому, что способствует наиболее полному удовлетворению

интереса. Особенности внеурочной работы обуславливают заведомо положительное отношение учащегося к процессу обучения и к технической сфере в целом.

Реализацией данного направления должны заниматься профессиональный педагог, способные учесть психофизиологические особенности обучаемого при построении занятия и определения тематики. Особенно остро эта необходимость проявляется на ранних этапах и в общей школе [4, 5].

Также отмечается необходимость учета перспектив развития рынка труда в Российской Федерации, динамично протекающих процессов модернизации образования и требований законодательства [6].

Одной из проблем, стоящих на пути развития дополнительного образования в целом и технического творчества в частности является низкий уровень доходов населения. Данный факт приводит к отсутствию желания вкладывать финансовые средства в образовательную программу, не дающую конкретных профессиональных перспектив [7].

Эффективное достижение поставленных целей возможно при соблюдении следующих требований:

1. Наличие четко определенной цели каждого объединения.
2. Соответствие общеобразовательной подготовки учащихся их интересам и запросам.
3. Соблюдение баланса между теорией и практикой.
4. Соответствие материально-техническому обеспечению кружка требованиям и потребностям обучающихся.
5. Корректный подбор методов обучения, направленный на развитие творческой самостоятельности.
6. Систематический анализ итогов работы объединения с подготовкой плана корректирующих мероприятий при необходимости.

Система дополнительного образования, реализуемая в России, имеет ряд недостатков. В первую очередь здесь следует говорить о преемственности видов непрерывного образования. Преемственность на практике часто не прослеживается не только на хронологическом «вертикальном» уровне (школа – колледж – ВУЗ – работа), но и на синхроническом (различные образовательные каналы) [8].

Мы считаем, что необходимо создание единого образовательного процесса подготовки будущих инженеров и рабочих. Участниками этого процесса должны быть все учреждения, обеспечивающие образовательный процесс. Схема представлена на рисунке 1.

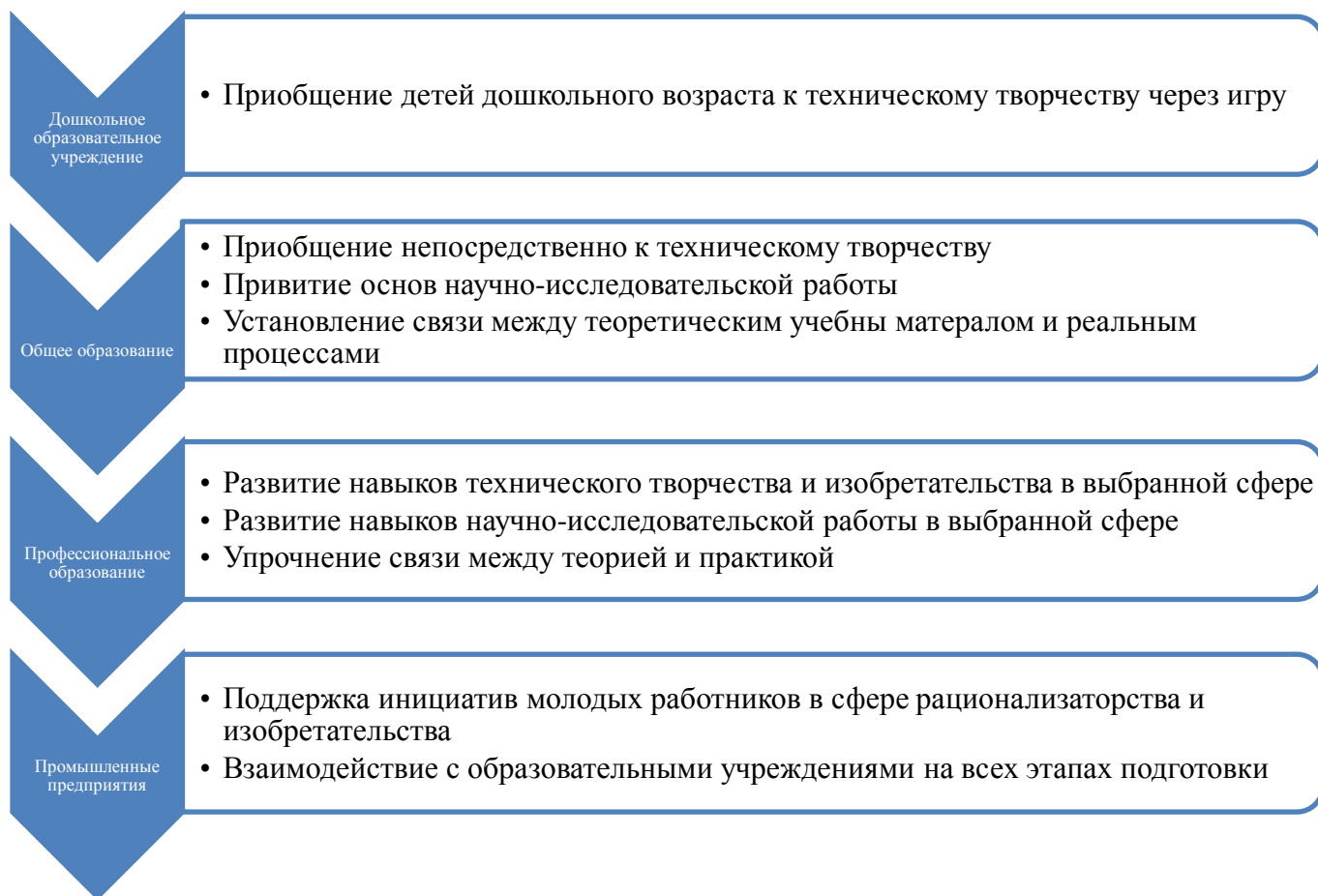


Рисунок 1. Предлагаемая схема образовательного процесса (разработано автором)

Преимственность и непрерывность образования позволят на ранних этапах определить учащихся, предрасположенных к техническому творчеству и заинтересованных в развитии своих задатков.²

Предлагаемая схема полностью вписывается в концепцию непрерывного образования. Одним из положений Национальной доктрины развития образования является модернизация профессионального образования: введение непрерывного многоуровневого образования, провозглашение компетентностного подхода, тотальная информатизация образования, распространение дистанционного обучения. Создание единого образовательного поля позволит реализовать это направление.³

Помимо Национальной доктрины на вопросы развития дополнительного образования обращает внимание федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»: «Дополнительное образование детей и взрослых направлено на формирование и развитие творческих способностей детей и взрослых, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья, а также на организацию их свободного времени. Дополнительное образование детей обеспечивает их адаптацию к жизни в обществе, профессиональную ориентацию, а также выявление и поддержку детей,

² "О национальной доктрине образования в Российской Федерации" [Текст]: постановление Правительства РФ от 4 октября 2000 г. N 751 г. Москва.

³ "Об образовании в Российской Федерации" [Текст]: федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017) ст. 75 п.1.

проявивших выдающиеся способности. Дополнительные общеобразовательные программы для детей должны учитывать возрастные и индивидуальные особенности детей».⁴

В дошкольных образовательных учреждениях вся работа должна проводиться через игру, как основной вид деятельности обучаемых. Использование различных конструкторов позволит не только развить мелкую моторику, но и сформировать понятие целого и части, системы и её элемента. С помощью современных конструкторов возможно моделирование реальных процессов промышленности в упрощенном их виде, что даст ребенку более полную картину мира и подготовит его к освоению более сложных понятий в рамках школьной программы [9].

В рамках школьного курса учащийся уже может определиться с интересующей его сферой деятельности и расширять свои знания именно в этом направлении. На этом этапе необходимо знакомить школьников с реальными предприятиями через проведение экскурсий, презентации, встречи с работниками.

Развитие технического творчества необходимо проводить неразрывно с творчеством в целом. Симбиоз научно-исследовательской, учебно-исследовательской и творческой работы позволит развить аналитическое мышление, необходимое при профессиональной подготовке. На данном этапе необходимо научить школьника задавать вопросы, ставить цели и предполагать результат.

Безусловно, основную роль в формировании грамотного специалиста, готового выдвигать конструктивные предложения по развитию производства, играет профессиональное образование.

В случае если учащийся приходит в ВУЗ или ССУЗ с набором компетенций, позволяющих ему вести научно-исследовательскую работу, он может продолжить развитие в узкой сфере знаний, выбранной им при поступлении. В противном случае, возникает необходимость в формировании этих компетенций уже на базе профессионального образовательного учреждения.

Современные федеральные государственные образовательные стандарты предусматривают наличие в учебных планах таких дисциплин как: научно-исследовательская работа студентов, проектная деятельность в Вузе, основы инженерного творчества и др. При реализации данных дисциплин необходимо учитывать профиль подготовки в целях формирования компетенций с учетом специфики реального сектора экономики.

Обучаясь в профессиональном образовательном учреждении, студент имеет широкий спектр возможностей по развитию и реализации своих идей в рамках научно-исследовательской работы и научно-технического творчества в частности. Ежегодно на территории страны проводятся десятки молодежных форумов, таких как: «iВолга», «Территория смыслов», «Таврида» и др. Спецификой обучения в профессиональном образовательном учреждении является возможность активного привлечения к реализации студенческих проектов сотрудников промышленных предприятий. Таким образом, деятельность студента может быть направлена на решение практических проблем.

На данный момент работа по созданию единого образовательного поля ведется не только в мире, но и у нас в стране. Наибольшее развитие получили центры, развивающие робототехнику, однако при этом не охвачено техническое знание в целом, что значительно

⁴ Концепция развития дополнительного образования детей [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.pravo.gov.ru>.

сужает спектр возможных работ учащихся и приводит к фильтрации обучаемых, отсеивая часть из них.

Известны примеры успешной реализации проектов по созданию единого открытого образовательного пространства в системе «ВУЗ – школа – организация дополнительного образования». В частности, описывается региональный проект «Создание и внедрение технологий командного взаимодействия в системе вуз – школа – дополнительное профессиональное образование», ключевыми понятиями которого являются понятия «команда» и «командообразование». Особое внимание в проекте было уделено взаимодействию и сотрудничеству педагогов школ, преподавателей и аспирантов ВУЗов, обучающихся. Опыт реализации указанного проекта кажется крайне интересным и заслуживает отдельного изучения [10].

Необходимо отметить, что промышленные предприятия также могут выступать инициаторами данной работы. Известны случаи, когда предприятие создает программу поддержки и развития детей, начиная с детского сада. В дошкольной образовательной организации обучаемые проходят первичный отбор, в общеобразовательной школе проходит их профессиональная ориентация и развитие технических способностей. Профессиональное образование студент получает уже непосредственно исходя из нужд предприятия. Подобная схема, безусловно, эффективна, однако не решает проблему комплексно, носит локальный характер.

В качестве ключевого компонента развития системы инженерно-технического творчества, на наш взгляд, должны выступать профессиональные образовательные учреждения. Именно эти организации имеют необходимую материально-техническую базу (МТБ), наибольшее количество научно-педагогических работников (НПР) и возможность кооперации с промышленными предприятиями региона. Данный вывод был сделан на основе SWOT-анализа. Результаты приведены ниже.

Таблица 1

Результаты SWOT-анализа

	Сильные стороны	Слабые стороны
Внутреннее	1. Развитая МТБ. 2. Прикладной характер обучения. 3. Большое разнообразие НПР. 4. Знакомство с особенностями обучения в техническом Вузе.	1. Отсутствие навыков работы НПР с младшими школьниками.
Внешнее	Возможности	Угрозы
	1. Активное взаимодействие с предприятиями региона. 2. Привлечение школьников к выполнению исследований по заказам из внешней среды. 3. Привлечение школьников к участию в конкурсах грантов.	1. Высокая конкуренция в сфере предоставления услуг ДО. 2. Непостоянство спроса на номенклатуру услуг в области ДО.

Таким образом, можно сделать обоснованный вывод о том, что профессиональное учебное заведение является оптимальной базой для развития технического творчества в территории. Поля ответственности, представленные на схеме, позволят в полной мере охватить процесс формирования и поддержки развития технического знания среди молодёжи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Панов, В. И. Некоторые подходы к методологии развивающего образования / В. И. Панов // Психологическая наука и образование. – 1998. – N 3/4. – С. 38-46.
2. Педагогический энциклопедический словарь / ред.: Э. Р. Абдуллин и др. М.: Большая российская энциклопедия; Дрофа, 2003. 528 с.
3. Российская педагогическая энциклопедия / под ред. В. Г. Панова. – М.: Большая Российская энциклопедия. 1993.
4. Компетентностный подход в педагогическом образовании: монография. 3-е изд., испр. / Под ред. В. А. Козырева, Н. Ф. Радионовой, А. П. Тряпицыной. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2008. 392 с.
5. Байсалов, Д. У. Возможности дополнительного образования в начальной школе / Байсалов Д. У., Сейталиева Э. С. // Ярославский педагогический вестник. – 2017. – №5. – 174-177.
6. Прикот, О. Г. Дополнительное профессиональное образование и «Закон о непрерывном образовании» // Непрерывное образование в Санкт-Петербурге. – 2017. – №1 (5). – с. 58-65.
7. Рибокене Е. В., Волошина Л. А. Теоретические аспекты конкурентоспособности и конкурентных стратегий организаций на рынке услуг дополнительного профессионального образования // Наука и общество в эпоху технологий и коммуникаций: материалы междунар. науч.-практ. конф. / ред.: Ю. С. Руденко, Н. А. Рыбакова, Э. Р. Гатиатуллина. М., 2016. С. 760-764.
8. О. В. Флеров Дополнительное профессиональное образование в пространстве непрерывного образования личности // Педагогика. Вопросы теории и практики: журнал / Тамбов., Изд-во Грамота. – 2017. – No 3(07). – С. 103-106.
9. С. П. Семенова Формирование технических компетенций у школьников во внеурочной деятельности с использованием конструктора по электротехнике «Знаток» // Региональное образование XXI века: проблемы и перспективы: статья в журнале / Тюмень, изд-во Тюменский областной государственный институт развития регионального образования, 2016, №1, с. 9-10.
10. Раевская, М. В. Внедрение технологий командного взаимодействия в системе «ВУЗ – школа – дополнительное профессиональное образование» // Региональное образование: современные тенденции. – 2017. – №1 (31). – с. 33-36.

Aptalaev Marat Nazimovich

Perm national research polytechnic university
Lysva branch, Russia, Lysva
E-mail: aptalaev_lfpstu@mail.ru

Zhalko Mikhail Evgen'evich

Perm State Humanitarian Pedagogical University, Russia, Perm
E-mail: Mihailz-49@mail.ru

Khamatnurova Elena Nikolaevna

Perm national research polytechnic university
Lysva branch, Russia, Lysva
E-mail: khamat_e@mail.ru

Kalinina Kseniya Andreevna

Perm national research polytechnic university
Lysva branch, Russia, Lysva
E-mail: ksechakali98@mail.ru

Futher education as a way to popularize engineering industry among schoolchildren

Abstract. In the article questions of scientific and technical creativity development through additional education are considered. In the study an analysis of the main education organization regulating documents was made. A number of problems that hamper the technical direction development in the territory of Russia have been identified. Step-by-step scheme based on the pedagogical experience for the implementation of the process is proposed. The proposed scheme covers a complete list of organizations, starting with preschool educational organizations, ending with industrial enterprises. The role of each organization in creating a unified process for the development of scientific and technical creativity is designated. SWOT analysis completed. Optimal basis for the development of technical orientation additional education is determinate.

Keywords: continuous education; futhered education; technical creativity; professional orientation