

УДК 372.862

А. Г. Дорошенко

A. G. Doroshenko

АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

THE ANALYSIS OF PERSPECTIVE DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF TECHNOLOGICAL AND FURTHER EDUCATION

Аннотация. *Анализируется содержание официальных документов на предмет перспектив развития технологического и дополнительного образования школьников. Рассмотрены современные подходы к содержанию технологического образования и построения новой системы дополнительного образования детей.*

Annotation. *Analyzes the content of official documents on the subject of prospects for the development of technology and further education students. The article considers the modern approaches to the content of technological education and build a new system of additional education of children.*

Ключевые слова: *технология, технологическое образование, дополнительное образование, национальная технологическая инициатива, кванториум, детский технопарк.*

Keywords: *technology, technological education, further education, national technology initiative, kvantorium, children's technopark.*

Последние годы характеризуются большой активностью Министерства образования и науки Российской Федерации по реформированию образования на всех уровнях, что затрагивают все без исключения образовательные организации и органы управления образованием. Меняется общая концепция образования, на смену содержательных стандартов пришли компетентностные, очень серьезное внимание уделяется связи образовательных и профессиональных стандартов.

Один из важнейших вопросов педагогики: «Чему учить?». Однако, современные стандарты третьего поколения, построенные на компетентностном подходе, очень абстрактны, они не дают должного представления о том, что обязаны знать обучающиеся, не содержат перечня необходимых дисциплин и тем более их содержания, эти вопросы вуз определяет самостоятельно, исходя из требований стандарта и перечня компетенций. Таким образом возникает ситуация когда в различных вузах очень сильно отличаются специальные компетенции, дисциплины их формирующие и содержание этих дисциплин. Это ведет к тому, что у студентов, обучающихся по одному направлению и даже профилю, но в разных вузах, возникают большие сложности при переходе из одного вуза в другой, например, при переезде.

Более того, наблюдается определенная «чехарда» со стандартами, которые меняются достаточно быстро и что более важно – отменяют действия предыдущих стандартов. Это заставляет вносить коррективы в образовательные программы, разработанные на основе предыдущих стандартов, и уже реализуемые в течение определенного времени. Все эти события создают большую неопределенность в вопросе содержания обучения.

Немаловажное значение для определения содержания образования имеют официальные документы, которые определяют стратегические направления развития страны, и мы не можем на них не реагировать, так как они в полной мере касаются той подготовки, которая реализуется на кафедре «Технологии, профессионального обучения и общетехнических дисциплин» НФИ КемГУ. Кафедра реализует образовательные программы, направленные на подготовку учителей технологии и педагогов дополнительного образования. В последнее время вокруг предметной области «Технология» идет много разговоров, во многом это связано с подготовкой новой концепции технологического образования школьников, которая должна быть принята до конца 2016 г. На проблемы технологического образования обратил внимание и президент Российской Федерации В. В. Путин. Он отметил, что технологическое обучение должно стать основой будущего профессионального образования выпускников школ. Они должны овладеть проектно-исследовательской деятельностью, различными способами обработки материалов, иметь представление о новых производственных технологиях. Поэтому большое значение, при определении содержания образования, играют такие документы как Указ президента Российской Федерации № 899 от 07.07.2011 г. (в редакции Указа Президента Российской Федерации от 16.12.2015 г. № 623) «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации» [1]. В соответствии с этим указом приоритетными направлениями развития науки, технологий и техники в Российской Федерации являются:

1. Безопасность и противодействие терроризму.
2. Индустрия наносистем.
3. Информационно-телекоммуникационные системы.

4. Науки о жизни.
5. Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники.
6. Рациональное природопользование.

6-1. Робототехнические комплексы (системы) военного, специального и двойного назначения. (Дополнены – Указ Президента Российской Федерации от 16.12.2015 г. № 623)

7. Транспортные и космические системы.
8. Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика.

Далее уже в Послании Федеральному собранию 4 декабря 2014 года Президент России Владимир Путин обозначил **Национальную технологическую инициативу** одним из приоритетов государственной политики. Национальная технологическая инициатива (НТИ) – это программа мер по формированию принципиально новых рынков и созданию условий для глобального технологического лидерства России к 2035 году [2].

НТИ является разработкой автономной некоммерческой организации «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов», учредителем которой является Правительство Российской Федерации. Агентство было создано распоряжением Правительства РФ № 1393 от 11.08.2011 г. Как отмечается на сайте Агентства стратегических инициатив: «НТИ включает системные решения по определению ключевых технологий, необходимых изменений в области норм и правил, работающих мер финансового и кадрового развития, механизмов вовлечения и вознаграждения носителей необходимых компетенций. Выбор технологий производится с учетом основных трендов мирового развития, исходя из приоритета сетевых технологий, сконцентрированных вокруг человека как конечного потребителя».

Как отметил президент РФ Путин В.В. в послании Федеральному собранию: «На основе долгосрочного прогнозирования необходимо понять, с какими задачами Россия столкнется через 10 – 15 лет, какие передовые решения потребуются для того, чтобы обеспечить национальную безопасность, качество жизни людей, развитие отраслей нового технологического уклада» [2].

В работах по разработке НТИ принимают участие проектные, творческие команды; технологические компании; ведущие университеты; исследовательские центры; деловые объединения; экспертные и профессиональные сообщества; заинтересованные министерства.

Одним из направлений реализации этой инициативы является Олимпиада НТИ. Она предусматривает всероссийские многопрофильные инженерные соревнования для школьников 9 – 11 классов. Олимпиада проводится по [12 профилям](#), среди которых «Автономные транспортные системы», «Большие данные и машинное обучение», «Космические технологии» и «Интеллектуальные энергетические системы». Соревнование организуется в два этапа: индивидуальный онлайн-тур и командный финал, в котором участникам предстоит создать работающее устройство. Одновременно с олимпиадой проводятся онлайн-курсы, которые помогут молодежи познакомиться с миром современной инженерии.

Разработанная Агентством стратегических инициатив НТИ подразумевает реализацию двух основных направлений:

Группа «Рынки»

- EnergyNet (распределенная энергетика от индивидуальных устройств до интеллектуальных энергосистем и умного города);
- FoodNet (системы персонального производства и доставки еды и воды);
- SafeNet (новые персональные системы безопасности);
- HealthNet (персональная медицина);
- [AeroNet](#) (распределенные системы беспилотных летательных аппаратов);
- [MariNet](#) (распределенные системы морского транспорта без экипажа);
- [AutoNet](#) (распределенная сеть управления автотранспортом без водителя);
- FinNet (децентрализованные финансовые системы и валюты);
- [NeuroNet](#) (распределенные искусственные компоненты сознания и психики).

Группа «Технологии»

- Бионика
- Цифровое проектирование и моделирование
- Новые материалы
- Аддитивные технологии
- Квантовые коммуникации
- Сенсорика
- Мехабиотроника
- Геномика и синтетическая биология
- Нейротехнологии
- BigData
- Искусственный интеллект и системы управления
- Новые источники энергии
- Элементная база (в т. ч. процессоры)

Таким образом, предлагаемые группы «Рынки» и «Технологии» определяют перспективные направления развития отечественной инженерной мысли, что в свою очередь накладывает определенную ответственность на нашу подготовку будущего учителя технологии, так как учитель технологии, которого мы готовим, должен уже на школьной скамье готовить подрастающее поколение к освоению и реализации предложенных технологий.

Кроме работы в школе, наши выпускники успешно пополняют ряды организаций дополнительного образования, которые реализуют программы технического творчества. И в этом направлении есть ряд официальных документов.

По статистике Минобрнауки РФ более 50 % российских школьников занимаются в учреждениях дополнительного образования, однако лишь 4 % вовлечены в научно-техническое творчество. Между тем, российская экономика и промышленность нуждаются в квалифицированных инженерных кадрах, ученых и технологах. Существующая система дополнительного образования не решает задач своевременной профориентации и развития талантливых школьников. Для преодоления этого противоречия Агентством стратегических инициатив разработана «Новая модель системы дополнительного образования детей» [3]. Инициатива направлена на формирование устойчивой многоуровневой системы внешкольной работы с детьми, базирующейся на государственно-частном партнерстве и реализации современных программ дополнительного образования с целью выявления и развития таланта в каждом ребенке.

Задачи инициативы [3]:

1. Сохранение и развитие инфраструктуры дополнительного образования.
2. Реализация нового поколения программ дополнительного образования и развития детей.
3. Создание новой системы мотивации детей.
4. Обеспечение свободного выбора ребенком и родителем организации дополнительного образования независимо от ее формы собственности.
5. Участие крупных промышленных предприятий в определении профиля опорных ресурсных центров в регионах.

Новая модель дополнительного образования должна пробудить у детей интерес к исследованиям и открытиям, дать представление о том, как все устроено, создать стимул для изобретательства. Реализация инициативы предусматривает создание детских технопарков «Кванториум», в которых организация деятельности будет вестись по трем основным направлениям:

- исследования;
- конструирование;
- большие данные.

Миссией системы детских технопарков определено: «Обеспечить школьникам России доступ к современным программам дополнительного образования в области технологий» [3].

Основным принципом выбора программ является соответствие НТИ. Исходя из этого детские технопарки «Кванториум» призваны реализовывать следующие образовательные траектории:

по направлению *Исследования*

- нейроквантум – нейротехнологии и нейробиология;
- биоквантум – микробиология и биотехнология;
- космоквантум – прикладная космонавтика;

по направлению *Конструирование*

- автоквантум – перспективные транспортные средства;
- аэроквантум – малая беспилотная авиация (дроны);
- энерджиквантум – маломерное инновационное судостроение;

по направлению *Big Data*

- робоквантум – мехатроника, прикладное программирование;
- геоквантум – геоинформатика;
- IT-квантум – программирование и защита информации.

Масштаб предполагаемой работы не под силу даже очень крупному вузу. Реализация поставленных задач возможна только в процессе совместной работы образовательных организаций различного уровня и направлений, промышленных предприятий, творческих коллективов, региональных и муниципальных администраций.

Анализируя вышеприведенные официальные документы можно сделать вывод о необходимости более тщательно подходить к содержанию наших основных профессиональных образовательных программ и, опираясь на официальные документы предлагать современные курсы по выбору для студентов.

Список литературы

1. Российская Федерация. Президент. Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации [Текст] : указ [от 07.07.2011 г. № 899, в ред. от 16.12.2015 г. № 623] // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2011. – № 28. – Ст. 4168; 2015. – № 51. – Ст. 7313
2. Агентство стратегических инициатив. Национальная технологическая инициатива [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://asi.ru/nti/>
3. Агентство стратегических инициатив. Новая модель дополнительного образования детей [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://asi.ru/social/education/>