

Хотунцев Ю. Л.

*Непрерывное
технологическое
образование
и технологическое
образование
школьников*

Сборник статей

просвета

Юрий Хотунцев

**Непрерывное технологическое
образование и технологическое
образование школьников**

«Прометей»

2017

УДК 373.6
ББК 74.26.

Хотунцев Ю. Л.

Непрерывное технологическое образование и технологическое образование школьников / Ю. Л. Хотунцев — «Прометей», 2017

ISBN 978-5-906879-98-1

В сборник статей проф. Ю. Л. Хотунцева и его сотрудников вошли работы, посвященные проблемам обеспечения экономики Российской Федерации инженерно-техническими кадрами, непрерывного технологического образования от детского сада до окончания технического университета и далее в системе повышения квалификации, важной роли технологического образования школьников – первого шага инновационно-технологического развития нашей страны, предложения по выполнению рекомендаций Президента Российской Федерации В. В. Путина о совершенствовании преподавания в общеобразовательных учреждениях учебного предмета «Технология», проект концепции технологического образования обучающихся в общеобразовательных учреждениях, предложения по совершенствованию разделов «Технология» Федеральных государственных образовательных стандартов и принципы отбора содержания Всероссийской олимпиады школьников по технологии. Выпуск сборника приурочен к 80-летнему юбилею автора. В формате a4.pdf сохранен издательский макет.

УДК 373.6

ББК 74.26.

ISBN 978-5-906879-98-1

© Хотунцев Ю. Л., 2017

© Прометей, 2017

Содержание

Предисловие	7
Концепция непрерывного технологического образования в России[1]	9
Проблемы непрерывного технологического образования и формирования технологической и инженерной культуры	18
Конец ознакомительного фрагмента.	20

Юрий Хотунцев
Непрерывное технологическое
образование и технологическое
образование школьников

© Хотунцев Ю. Л., 2017

© Издательство «Прометей», 2017

Предисловие

Поставленная Президентом Российской Федерации В. В. Путиным задача инновационного технологического развития страны и создания к 2020 году 25 миллионов высококвалифицированных рабочих мест невозможна без системной подготовки высококвалифицированных рабочих, инженерно-технических и научных кадров.

Страна испытывает острую нехватку квалифицированных рабочих (75 % от общего спроса в 2012 году). Кадровый голод по рабочим специальностям составил в 2015 году 800000 человек. О кадровом голоде заявляют две трети предприятий страны. Квалифицированных кадров не хватает практически во всех отраслях промышленности: машиностроении, оборонно-промышленном комплексе, практически во всей обрабатывающей и легкой промышленности. Острые кадровые проблемы существуют даже в самых приоритетных отраслях промышленности, в частности в ракетно-космическом комплексе, где сотрудников старше 50 лет – 44 %, а пенсионного возраста – 25 %. Рабочих высокой квалификации в России осталось менее 5 %, а в развитых странах 45–70 %.

Важную роль в решении проблем кадрового обеспечения экономики нашей страны играет предметная область «Технология» в школе.

Технологическое образование является третьей важной частью общего образования, наряду с гуманитарным и естественнонаучным, готовя учащихся к различным видам преобразующей деятельности и формируя их технологическую культуру.

В соответствии с одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию 8 апреля 2015 года (протокол № 1/15) примерной основной образовательной программой основного общего образования предметная область «Технология» является необходимым компонентом общего образования всех школьников, предоставляя им возможность применять на практике знания основ наук. Это фактически единственный школьный учебный курс, отражающий в своем содержании общие принципы преобразующей деятельности человека и все аспекты материальной культуры. Он направлен на овладение учащимися навыками конкретной предметно-преобразующей (а не виртуальной) деятельности, создание новых ценностей, что, несомненно, соответствует потребностям развития общества. В рамках «Технологии» происходит знакомство с миром профессий и ориентация школьников на работу в различных сферах общественного производства. Тем самым обеспечивается преемственность перехода учащихся от общего к профессиональному образованию и трудовой деятельности.

Выступая на съезде машиностроителей в Москве 19 апреля Президент РФ В. В. Путин отметил: «Мы много делаем для развития дополнительного образования в технической сфере. Нам нужно, безусловно, подумать и о том, как качественно изменить преподавание школьного предмета «Технология», чтобы ребята могли закреплять базовые знания, полученные при изучении физики, химии, других предметов в практической, проектной деятельности. И ключевой вопрос – это оборудование для обучения. Конечно, подготовка учителей не менее важна. Просил бы Минобрнауки совместно с Союзом машиностроителей, другими деловыми и профессиональными объединениями представить свои предложения на этот счет. Здесь тоже очень важно сочетать ваши возможности и возможности государства».

4 мая 2016 года Президент РФ В. В. Путин направил поручение Министру образования и науки РФ Д. В. Ливанову и другим: «В целях формирования у обучающихся навыков проектно-исследовательской деятельности представьте в установленном порядке предложения по совершенствованию преподавания в общеобразовательных организациях учебного предмета «Технология», в том числе по улучшению материально-технического и кадрового обеспече-

ния образовательного процесса, а также по организации в рамках всероссийской олимпиады школьников по данному предмету конкурса проектных работ обучающихся».

24 мая 2016 года Министр образования и науки РФ Д. В. Ливанов провел рабочее совещание по вопросам выполнения поручений Президента Российской Федерации по модернизации содержания технологического образования. Была сформирована рабочая группа по разработке концепции преподавания предметной области «Технология» в составе 39 человек.

В сборник вошли статьи проф. Ю. Д. Хотунцева с сотрудниками по проблемам непрерывного технологического образования обучающихся от детского сада до окончания технических университетов и далее в системе повышения квалификации.

Концепция непрерывного технологического образования в России¹

Хотунцев Ю. Л., д. ф.-м. н., профессор МПГУ

Насипов А. Ж., к. ф.-м. н., доцент Кабардино-Балкарского
Государственного университета

Хотулев А. В., сотрудник Межотраслевого учебно-научного центра «Технологическое образование» МГТУ

С момента возникновения человеческого общества для реализации своих потребностей люди используют разные технологии. Будем опираться на следующее краткое определение технологии: технология – это наука (знание) о преобразовании материалов, энергии и информации по плану и в интересах человека.

Согласно² наука – вид познавательной деятельности, нацеленной на выработку объективных, системно-организованных знаний о мире.

Наука технология – объективные, системно-организованные знания о преобразующей деятельности человека, о целях, путях, этапах, средствах, ограничениях, эволюции и последствиях этой деятельности, тенденциях ее совершенствования, а также описание, анализ, реализация и оптимизация преобразующей деятельности³.

Вначале человеческой истории технология представляла собой не науку, а знания, полученные в первую очередь эмпирическим путем, о преобразовании указанной триады для создания объектов труда или услуг, необходимых человеку. Существует миллионы технологий для создания миллионов различных изделий и услуг.

Вторая половина XX века и начало XXI века характеризовались резким увеличением объема общественного производства в мире, появлением вычислительной техники и новых, в том числе высоких, материало- и энергосберегающих, наукоемких технологий. Началась третья технологическая революция в истории человечества, появилось постиндустриальное общество с высоким уровнем интеллектуальной составляющей труда – общество «белых воротничков», которое пришло на смену индустриальному обществу конвейерного производства – обществу «синих воротничков». Резкое увеличение объема используемой информации привело к созданию информационного мира.

Быстрая смена технологий требует соответствующей перестройки направления деятельности трудящихся, которые в течение своей трудовой жизни должны 4–5 раз менять сферу деятельности, получая высокую квалификацию для реализации новых высоких технологий. Отсюда вытекает необходимость непрерывного технологического образования людей.

Технологическая революция XXI века, связанная с интенсивным развитием и использованием нанотехнологий, робототехники, биотехнологий и других перспективных технологий, требует формирования в нашей стране научно-технологического потенциала, адекватного современным требованиям мирового технологического развития.

Одной из затянувшихся, распространенных и опасных болезней России стало веками складывавшееся в традицию игнорирование инновационного пути технологического развития, которым идет весь цивилизованный мир. Сейчас наша страна подошла к такому рубежу

¹ Опубликовано в итоговом сборнике докладов ИООО «Русто». I Всероссийский форум технологического лидерства России. Технодоктрина 2014.

² Новая философская энциклопедия. – М.: Мысль, 2001. – Т. 4.

³ Хотунцев Ю. Л. Технологическое и экологическое образование и технологическая культура школьников. – М.: Эслан, 2007. – С. 181.

своей истории, когда уже ничто и никто не сможет спасти Россию от разрушительного кризиса без ее технологического развития: создания, освоения и широкого использования прогрессивных технологий; совершенствования технологического оснащения, технологического образования и обучения, технологической безопасности, технологической дисциплины во всех видах общественно-полезной деятельности в промышленности, сельском хозяйстве, топливно-энергетическом комплексе, строительстве, транспорте, связи, здравоохранении, научных исследованиях и разработках, образовании, обороне, управлении, торговле и других областях.

Без технологического развития России многие современные и перспективные научно-технические, производственные, экономические, экологические, социальные и оборонные проблемы не решить.

Необходимы срочные, радикальные, решительные, но хорошо продуманные, обоснованные и профессионально подготовленные меры по обеспечению технологического развития России. Технологическое развитие России является сейчас одной из самых приоритетных, самых важнейших задач, которые надо решать незамедлительно. Для решения проблем технологического развития России необходимо объединить усилия ученых, инженерно-технической и гуманитарной интеллигенции, рабочих и служащих, предпринимателей, профсоюзов, законодательных и исполнительных органов власти, молодежных и общественных организаций.

Технологическое развитие России создаст лучшие и наиболее благоприятные условия для высокопроизводительного труда, без насилия и репрессий избавит от беспорядка, обеспечит развитие производительных сил и рост благосостояния народа, укрепит безопасность нашей страны.

Постоянное появление новых технологий требует непрерывного технологического образования людей в дошкольных учреждениях, общеобразовательной школе, в учреждениях начального, среднего и высшего профессионального образования, на курсах переподготовки и повышения квалификации. Знакомство с элементами использования технологий должно начинаться в дошкольных учреждениях. Технологическое образование в детских садах и начальной школе рассматривалось в частности в ряде работ⁴, где отмечалось, что к тому времени, когда дети приходят в школу, они уже «ветераны по применению технологии». Они ездят на автомобилях, пользуются домашним оборудованием, водят велосипеды, работают в саду, помогают в приготовлении пищи, умеют пользоваться телевизором и компьютером и т. п. Дети по природе своей исследователи и изобретатели, им нравится изготавливать материальные изделия.

Школа должна предоставлять учащимся разнообразные возможности по изучению свойств материалов, использованию инструментов, проектированию и изготовлению предметов, исследованию технологических систем. Их деятельность должна вытекать из проблем и нужд школы и ее окружения, которые интересуют детей и которые вполне реальны и безопасны.

Одна из важнейших задач в детском саду и начальных классах – направить изобретательскую энергию детей в нужное русло, научить их использовать инструменты для определенных целей, расширить их представления о том, из чего состоят орудия труда (бумага и карандаш, фотоаппарат, увеличительное стекло и т. д.). Участие детей в реализации технологии и проектировании может быть использовано для ознакомления учащихся с измерительными приборами и способами измерения. Например, пятилетние малыши сталкиваются с проблемой, как сшить одежду нужного размера для любимых игрушек. Измерения должны иметь дело с понятиями, доступными для понимания детей этого возраста.

Дети должны проектировать и изготавливать предметы, пользуясь простыми инструментами и разнообразными материалами. Они должны различать то, что им интересно и хочется

⁴ Benchmarks for Science Literacy Project 2061 / American Association for Advancement of Science. – New York: Oxford University Press, 1993. – 418 p.; Standards for Technology Literacy. Content for the Study of Technology Education, Association and its Technology for all American Project. – Reston, 2000. – 248 p.; Хотунцев Ю./1., Насипов А. Ж. Критерии сформированности технологической грамотности американских школьников // Наука и школа. – М., 2010. – № 5. – С. 49–55.

сделать, а затем планировать, конструировать и оценивать проект с помощью воспитателя или учителя. В этом возрасте детям необходимо помочь выявлять проблемы, которые им интересны и которые им по силам решать. Выполнив один проект и набравшись некоторого опыта, следующий свой проект они найдут более легким и будут чувствовать себя более уверенно.

С первых шагов необходимо приучить детей к тому, что в мире существуют разные ограничения. Желание осуществить какой-либо проект может столкнуться с проблемами безопасности, времени, денежных затрат, политики школы, места, наличия материалов и другими реальностями. Учителя должны объяснить детям, что взрослые также встречаются с подобными вещами, когда они конструируют какие-либо предметы или пытаются реализовать свои планы, и стимулом здесь как для детей, так и для взрослых, является возможность найти решение проблемы, которое приведет к успеху, несмотря на огромное количество препятствий.

Подготовка кадрового потенциала для решения научно-практических задач, стоящих перед нашей страной, должна начинаться с изучения предметной области «Технология» в общеобразовательной школе и продолжаться в начальных, средних и высших профессиональных учебных заведениях. Именно при изучении предметной области «Технология» учащиеся должны получить исходные представления и умения анализа и творческого решения возникающих практических проблем, преобразования материалов, энергии и информации, конструирования, планирования и изготовления, оценки процессов и изделий, знания и умения в области технического или художественно-прикладного творчества, представления о мире науки, технологий и техносферы, влиянии технологий на общество и окружающую среду, о сферах человеческой деятельности и общественного производства, о мире профессий и путях самооценки своих возможностей. Интересы нашей страны на данном этапе развития требуют, чтобы особое внимание было обращено на ориентацию учащихся на инженерно-техническую деятельность в сфере высокотехнологического производства.

Предметная область «Технология», синтезирующая естественно-научные, научно-технические, технологические, предпринимательские и гуманитарные знания, раскрывает способы их применения в различных областях деятельности человека и обеспечивает прагматическую направленность общего образования. Важную роль в этой образовательной области играет самостоятельная проектная и исследовательская деятельность учащихся, способствующая их творческому развитию.

Предметная область «Технология» при наличии материально-технического, методического и кадрового обеспечения является основной практико-ориентированной образовательной областью в школе, в которой практически реализуются знания, полученные при изучении естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Эта предметная область отличается от трудового обучения более глубоким интеллектуальным содержанием и ориентацией на творческое развитие учащихся, в том числе при выполнении проектов.

Модульное построение содержания предметной области «Технология» позволяет оптимизировать тематические составляющие и их объем в учебных курсах. Кроме того, модульный подход позволяет осуществить переход учащихся от общетехнологического к профильному обучению в старших классах.

Как показывает мировой опыт общего образования молодежи, предметная область «Технология» является необходимой компонентой общего образования школьников, предоставляя им возможность применить на практике и творчески использовать знания основ наук в области проектирования, конструирования и изготовления изделий. Тем самым обеспечивается преемственность перехода учащихся от общего к профессиональному образованию, непрерывному самообразованию и трудовой деятельности. Поэтому во многих развитых странах «Технология» является одним из основных предметов обучения от детского сада до окончания старшей школы [6, 7].

Основным предназначением предметной области «Технология» в системе общего образования является формирование технологической грамотности, технологической компетентности, технологического мировоззрения и технологической культуры школьника, системы технологических знаний и умений, воспитание трудовых, гражданских и патриотических качеств его личности, профессиональное самоопределение в условиях рынка труда, формирование гуманистически ориентированного мировоззрения.

Технологическая грамотность включает способность понимать, использовать и контролировать технологию, умение решать проблемы, развитие творческих способностей, сознательности, гибкости мышления, предприимчивости. Технологическая компетентность связана с овладением умениями осваивать разнообразные способы и средства преобразования материалов, энергии, информации, учитывать экономическую эффективность и возможные экологические последствия технологической деятельности, определять свои жизненные и профессиональные планы.

Технологическая культура предполагает овладение системой методов и средств преобразовательной деятельности по созданию материальных и духовных ценностей. Она предусматривает изучение современных и перспективных энергосберегающих, материалосберегающих и безотходных технологий преобразования материалов, энергии и информации в сферах производства и услуг с использованием ЭВМ, социальных и экологических последствий применения технологии, методов борьбы с загрязнением окружающей среды, освоения культуры труда, планирования и организации трудового процесса, технологической дисциплины, грамотного оснащения рабочего места, обеспечения безопасности труда, компьютерной обработки документации, психологии человеческого общения, культуры человеческих отношений, основ творческой и предпринимательской деятельности, разработки и выполнения проектов [8, 9].

Проведенный в последние годы анализ понятия технологической культуры позволил сделать следующий вывод: технологическая культура содержит ряд составляющих, учитывая, что в обществе человек выполняет функции гражданина, труженика, собственника, семьянина, потребителя и учащегося [10–12]:

- культура труда – включает планирование и организацию трудового процесса как репродуктивного, так и творческого; выбор инструментов и оборудования, организацию рабочего места, обеспечение безопасности труда, технологической и трудовой дисциплины, контроль качества продукции, что необходимо для выполнения социальных функций труженика;
- графическая культура – знания, умения и готовность использовать графические, в том числе чертежные средства для обеспечения технологического процесса;
- культура дизайна – знания, умения и готовность использовать принципы эргономики, эстетики, дизайна и художественной обработки материалов для обеспечения конкурентоспособности продукции;
- информационная культура – знания, умения и готовность использовать принципы сбора, оценки достоверности хранения, обработки и использования информации из различных источников для реализации трудовой деятельности для реализации трудовой деятельности;
- предпринимательская культура – знания, умения и готовность анализировать потребности людей (рынка), организовывать и управлять небольшим человеческим коллективом для обеспечения этих потребностей, рекламировать свою продукцию;
- культура человеческих отношений – знания, умения и готовность осуществлять бесконфликтное (доброжелательное) взаимодействие с людьми как на производстве, так и в семье, на улице, в транспорте;
- экологическая культура – включает в себя экологические знания, понимание, что природа является источником жизни и красоты, богатство нравственно-эстетических чувств и переживаний, порожденных общением с природой и ответственность за ее сохранение, спо-

способность соизмерять любой вид деятельности с сохранением окружающей среды и здоровья человека, глубокую заинтересованность в природоохранной деятельности, грамотное ее осуществление;

- культура дома – знания и умения украшения дома, создание семейного уюта, реализации здорового образа жизни и продуманного ведения домашнего хозяйства, выполнения социальные функции семьянина;

- потребительская культура – знания, умения и готовность продуманно вести себя на рынке товаров и услуг, выполняя социальные функции потребителя;

- проектная и исследовательская культура – знания, умения и способность самостоятельного определения потребностей и возможностей деятельности при выполнении проекта, получения, анализа и использования полезной для выполнения проекта информации, выдвижения спектра идей выполнения проекта, выбора оптимальной идеи, исследования этой идеи, планирования, организации и выполнения работы по реализации проекта, включая приобретение дополнительных знаний и умений, оценки проекта и его презентации.

В настоящее время становится ясным, что составляющие технологической культуры должны формироваться при изучении технологии, начиная с начальной школы. Важно подчеркивать, что независимо от вида конкретной технологии, которую человек сейчас использует, он имеет дело с инвариантными составляющими человеческой деятельности: культурой труда, графической культурой (созданием и использованием графических изображений в процессе выполнения работы), информационной культурой (использованием различных источников информации в процессе выполнения работы), экологической культурой (бережным отношением к природе и здоровью человека, экономией материалов и энергии, переработкой отходов), культурой дизайна, культурой дома и потребительской культурой, культурой человеческих отношений и проектной культурой.

Особую роль в современном мире играет информационная культура – культура получения и работы с информацией и проектная культура – культура выполнения проектов. Технологическая культура необходима при выборе любой профессии от токаря до врача, учителя и программиста.

Содержание обучения в образовательной области «Технология» включает в себя следующие составляющие: общие принципы технологической деятельности, технологические процессы производства изделий с использованием конструкционных поделочных или природных и текстильных материалов, пищевых продуктов; технологические процессы художественно-прикладной обработки материалов; технологические процессы производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции; технологии преобразования и использования энергии; технологии получения, преобразования и использования информации; перспективные технологии XXI века; дизайн в технологической деятельности, элементы прикладных экономических знаний и предпринимательской деятельности; сведения о мире профессий, поведении на рынке труда; методы творческой деятельности; формы, методы и средства организации культурного быта и содержательного досуга; экономические и экологические характеристики технологических процессов, история развития техники и технологий.

Можно выделить общие черты реализации всех технологий, на которые должны обращать внимание при освоении предметной области «Технология» в общеобразовательной школе: исходя из потребностей людей определение цели конкретно технологической области, анализ и освоение информации о реализации этой деятельности, оценка целесообразности продолжения выбранной деятельности с точки зрения экономики и экологии, подготовка и реализация выбранной деятельности, экологическая и экономическая оценка продукции и производства, маркетинг и реализация продукции [13].

Необходимо уделять внимание интереснейшей истории развития техники и технологии, роли техники, (инструментов и машин) при реализации технологий, роли технологий

в истории человечества, взаимоотношению технологий и экологии, роли технологий в развитии общества (культурные, социальные, экономические и политические аспекты), принципам поиска новых технических и технологических решений, содержанию рукотворного мира (производственные технологии, строительные технологии, транспортные технологии, сельскохозяйственные технологии и биотехнологии, медицинские технологии, энергетические технологии, информационные и коммуникационные технологии). Эти вопросы, изучаемые в американской школе, рассматривались в обзоре⁵.

С точки зрения освоения учащимися общих принципов реализации различных технологий в преобразующей деятельности человека и формирования их технологической культуры – культуры преобразующей природосообразной деятельности, целесообразно обращать внимание на реализацию этих общих принципов при использовании конкретных технологий обработки конструкционных материалов, ткани, пищевых продуктов и т. п.

Начиная с 1992 г., в концепции и программах «Технологии» отмечалась необходимость изучения современных и перспективных технологий создания новых материалов (наноматериалы, биопластмассы, генетически модифицированные продукты и др.), преобразования материалов (нанотехнологии, лазерные технологии и т. п.), энергии (технологии энергосбережения альтернативная энергетика, биотопливо и т. п.) и информации (развитие компьютерной техники, робототехники, умные дома, Глонасс и др.), новых транспортных технологий (электромобили, самолеты из новых конструктивных материалов) и технологий устойчивого развития (материалосбережение, переработка отходов и др.).

Наконец, изучение технологии в школе должно быть пронизано идеями дизайн-художественного конструирования на основе функциональных возможностей изделий и их эстетического оформления, т. е. экономики и технической эстетики. Постоянно надо иметь в виду, что в условиях рыночной экономики только дизайнерски оформленные изделия найдут спрос, т. е. будут конкурентоспособными. Сейчас именно потребности рынка определяет дизайн любого будущего изделия и, следовательно, технологии его изготовления. Изучая, в частности, технологии обработки конструкционных материалов следует иметь в виду возможности создания оформленных, конкурентоспособных изделий.

Целесообразная структура непрерывного технологического образования в России приведена на рис. 1.

⁵ Хотунцев Ю. Л., Насипов А. Ж. Критерии сформированности технологической грамотности американских школьников // Наука и школа. – М., 2010. – № 5. – С. 49–55.



Рис. 1. Структура непрерывного технологического образования в России

Все уровни технологического образования должны быть насыщены современным учебным оборудованием и привлекать для преподавания высококвалифицированных преподавателей с дипломами магистров. В Финляндии даже преподаватели дошкольных учреждений и школ имеют дипломы магистров.

Большое внимание должно быть уделено среднему профессиональному образованию, поскольку согласно⁶ рабочих высокой квалификации в России осталось 5 %, в то время как в развитых странах 45–70 %. Подготовка специалистов по уровням НПО-СПО-ВПО ведется в соотношении 1:1:1, в то время как рабочих требуется в 5 раз больше. Примеров успешной подготовки инженерных кадров в рамках бакалавриата в стране практически не имеется (данные 2011 года).

Следует отметить, что на заседании съезда ректоров вузов России 30 октября 2014 года, которое вел Президент В. В. Путин, ректор МГУ В. А. Садовничий предложил вернуться к системе подготовки инженеров в течение 5–6 лет, а учителей – 6 лет и не увлекаться бакалавриатом, учитывая, что многие известные вузы Европы не перешли на подготовку бакалавров.

Ситуация с изучением предметной области «Технология» в общеобразовательных учебных заведениях Российской Федерации во многих случаях не отвечает современным требованиям и продолжает ухудшаться.

Федеральные государственные образовательные стандарты начального и основного общего образования предполагают изучение предметной области «Технология» в начальной школе и основном звене средней школы.

В федеральном государственном образовательном стандарте для старшей школы «Технология», как предметная область, отсутствует и является предметом по выбору.

Сокращение числа часов на изучение предметной области «Технология», ликвидация непрерывности и преемственности технологической подготовки, устаревшее оборудование учебных мастерских, отсутствие финансирования для приобретения материалов и нового оборудования, недостаточное информационное обеспечение, недостаточная оплата труда преподавателей и, в силу этого, уход из школ учителей технологии, в первую очередь мужчин, приводит к разрушению технологической подготовки школьников и наносит серьезный ущерб технологическому и социально-экономическому развитию нашей страны.

Литература:

1. Новая философская энциклопедия. – М.: Мысль, 2001. – Т. 4.
2. Хотунцев Ю. Л. Технологическое и экологическое образование и технологическая культура школьников. – М.: Эслан, 2007. – С. 181.
3. Benchmarks for Science Literacy Project 2061 /American Association for Advancement of Science. – New York: Oxford University Press, 1993. – 418 p.
4. Standards for Technology Literacy. Content for the Study of Technology Education, Association and its Technology for all American Project. – Reston, 2000. – 248 p.
5. Хотунцев Ю. Л., Насипов А. Ж. Критерии сформированности технологической грамотности американских школьников // Наука и школа. – М., 2010. – № 5. – С. 49–55.
6. Пичугина Г. В. Обновление целей технологического образования школьников США // Школа и производство. – М., 2010, № 2. – С. 10–13.
7. Хотунцев Ю. Л., Насипов А. Ж. Технологическое образование школьников в Великобритании, Франции, США, Австралии, Швеции и Нидерландах // Наука и школа. – М., 2010. – № 2. – С. 67–71.
8. Атутов П. Р., Хотунцев Ю. Л., Симоненко В. Д. и др. Концепция формирования технологической культуры молодежи в общеобразовательной школе. Школа и производство. – М., 1999. – № 1. – С. 5–12.
9. Симоненко В. Д., Матяш Н. В. Основы технологической культуры. – М.: Вентана-Граф, 2000.

⁶ Ткаченко Е. В. Проблемы подготовки рабочих кадров в РФ // Педагогика. – М., 2014. – № 6. – С. 21–31.

10. Хотунцев Ю. Л. Программа Основы технологической культуры // Школа и производство. – М., 2002. – № 7. – С. 9–12.

11. Хотунцев Ю. Л. Проблемы формирования технологической культуры учащихся // Педагогика. – М., 2006. – № 4. – С. 10–15.

12. Хамитов И. С., Гумерова Г. С. Формирование технологической культуры школьников. Под ред. Ю. Д. Хотунцева. – М.: МПГУ, 2010. – 154 с.

13. Хотунцев Ю. Л. Общие принципы реализации технологий и проектной деятельности // Материалы международной научно-практической конференции «Инновационные технологии в формировании актуальных компетенций учителей и педагогов профессионально-педагогического образования». – М.: МПГУ, 2008. – С. 424–428.

14. Ткаченко Е. В. Проблемы подготовки рабочих кадров в РФ // Педагогика. – М., 2014. – № 6. – С. 21–31.

Проблемы непрерывного технологического образования и формирования технологической и инженерной культуры

Хотунцев Ю. Л.

Инновационно-технологическое развитие многих стран требует подготовки большого количества высококвалифицированных специалистов. В указе Президента Российской Федерации «О долгосрочной государственной политике» от 7 мая 2012 года № 596 (п.1. «а») говорится:

«правительству Российской Федерации принять меры, направленные на достижение следующих показателей: а) создание и модернизация 25 млн. высококвалифицированных рабочих мест к 2020 году».

Не менее амбициозные задачи ставят другие страны и регионы. Выступая на только что закончившейся XX Международной научно-практической конференции «Технологическое образование в инновационно-технологическом развитии экономики страны», проведенной в МПГУ и МГТУ им. Н. Э. Баумана руководитель Центра профессионального образования федерального института развития образования профессор Блинов В. И. отметил, что в ЕЭС ставится задача подготовки 50 млн. высокопроизводительных рабочих мест, в КНР – 500 млн., в Индии – 750 млн. В связи с этим становится актуальной проблема создания системы непрерывного технологического образования в нашей стране.

Постоянное появление новых технологий требует непрерывного технологического образования людей в дошкольных учреждениях, общеобразовательной школе, в учреждениях, среднего⁷ и высшего профессионального образования, на курсах переподготовки и повышения квалификации. Все эти уровни технологического образования должны быть насыщены современным учебным оборудованием и привлекать для преподавания высококвалифицированных преподавателей с дипломами магистров. В Финляндии даже преподаватели дошкольных учреждений и школ имеют дипломы магистров.

Большое внимание должно быть уделено среднему профессиональному образованию, поскольку согласно [2] рабочих высокой квалификации в России осталось 5 %, в то время как в развитых странах 45–70 %. Подготовка специалистов по уровням НПО-СПО-ВПО ведется в соотношении 1:1:1, в то время как рабочих требуется в 5 раз больше. Примеров успешной подготовки инженерных кадров в рамках бакалавриата в стране практически не имеется (данные 2011 года).

Следует отметить, что на заседании съезда ректоров ВУЗов России 30 октября 2014 года, которое вел Президент В. В. Путин, выступил ректор МГУ.

В. А. Садовничий предложил вернуться к системе подготовки инженеров в течение 5–6 лет, а учителей – 6 лет и не увлекаться бакалавриатом, учитывая что многие известные ВУЗы Европы не перешли на подготовку бакалавров.

Ситуация с изучением предметной области «Технология» в общеобразовательных учебных заведениях Российской Федерации во многих случаях не отвечает современным требованиям и продолжает ухудшаться.

⁷ В новом законе об образовании исчезло понятие «Начальное профессиональное образование», что, безусловно, является ошибкой [2].

Федеральные государственные образовательные стандарты начального и основного общего образования предполагают изучение предметной области «Технология» в начальной школе и основном звене средней школы.

В федеральном государственном образовательном стандарте для старшей школы «Технология», как предметная область, отсутствует и является предметом по выбору.

Сокращение числа часов на изучение предметной области «Технология», ликвидация непрерывности и преемственности технологической подготовки, устаревшее оборудование учебных мастерских, отсутствие финансирования для приобретения материалов и нового оборудования, недостаточное информационное обеспечение, недостаточная оплата труда преподавателей и, в силу этого, уход из школ учителей технологии, в первую очередь мужчин, приводит к разрушению технологической подготовки школьников и наносит серьезный ущерб технологическому и социально-экономическому развитию нашей страны.

Знакомство с элементами использования технологий должно начинаться в дошкольных учреждениях. Технологическое образование в детских садах и начальной школе рассматривалось в частности в ряде работ [3, 4, 5], где отмечалось, что к тому времени, когда дети приходят в школу, они уже «ветераны по применению технологии». Они ездят на автомобилях, пользуются домашним оборудованием, водят велосипеды, работают в саду, помогают в приготовлении пищи, умеют пользоваться телевизором и компьютером и т. п. Дети по природе своей исследователи и изобретатели, им нравится изготавливать материальные изделия.

Школа должна предоставлять учащимся разнообразные возможности по изучению свойств материалов, использованию инструментов, проектированию и изготовлению предметов, исследованию технологических систем. Их деятельность должна вытекать из проблем и нужд школы и ее окружения, которые интересуют детей и которые вполне реальны и безопасны.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.