

А.М. Сагдатуллин

Альметьевский государственный нефтяной институт, г. Альметьев

КОЛЛАБОРАЦИЯ В ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ «НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, БИЗНЕС И ПРОИЗВОДСТВО»

Актуальность данной работы заключается в том, что научно-технический прогресс, играющий решающую роль в экономическом состоянии любой страны, невозможен без высококвалифицированных инженерно-технических кадров, подготовка которых связана с совершенствованием образовательных технологий, коллаборацией в науке, образовании, бизнесе и производстве. В представленной работе рассмотрены вопросы, связанные с интеграцией науки, образования и производства с помощью информационного электронного издания. Представлен молодежный электронный научно-технический журнал «Research, Science and Technologies (RST)» в качестве электронного издания научно-технического профиля на английском языке. Отмечено, что журнал является основой для совместных исследований, а также интегрирующим звеном между наукой, образованием и производством.

Ключевые слова: интеграция, молодежный, электронный, научно-технический, журнал, Research, Science and Technologies (RST).

1. Введение

В современном мире уровень развития науки и технологий является залогом успешного процветания как экономики отдельного региона, государства, так и стабильности экономики мира в целом. Научно-технический прогресс играет решающую роль в экономическом состоянии, образовании, производстве и других ключевых сферах человеческой жизнедеятельности. В связи с быстрым темпом научно-технического прогресса, и, как следствие, сменой технологий, основной потенциал развитых стран составляют интеллектуальные технологии, образование и высококвалифицированные инженерно-технические кадры. Внедрение инновационных технологий в сферу экономики, производства, бизнеса и культуры приводит к необходимости совершенствования методики подготовки инженеров, непрерывному пополнению знаний и умений специалистов, а также дополнительной подготовки к будущей профессии студентов технического профиля [1]. Переход на инновационный путь развития предполагает всестороннюю подготовку научно-технических и инженерных кадров, способных к коллективной работе, созданию, реализации и управлению проектами, которая возможна в условиях интеграции науки, образования и производства и системной подготовки будущих специалистов, предполагающей формирование у них соответствующего уровня необходимых умений:

- комплексного анализа и работы с информацией;

- реализации творческих способностей в области науки и изобретений;
- формирования нравственных ценностей в системе природа–общество, системного способа мышления;
- аналитического мышления, основанного на фундаментальных научных понятиях, интеграции, дифференциации, синергетике;
- развития способностей к адаптации, обучению, коллективной работе, ответственности за принятие решений;
- прогнозирования, предвидения последствий;
- постоянного пополнения знаний и их практического применения;
- формирования субъект-субъектных взаимоотношений в коммуникационных процессах и процессах управления.

Обобщая вышесказанное, можно констатировать, что современному специалисту технического профиля в условиях международного сотрудничества необходимо хорошее владение междисциплинарными знаниями, иноязычной компетенцией в различных областях профессиональной деятельности. Он должен быть способен сознательно подвергать осмыслению разнообразные научно-технические и социально-экономические явления как регионального и государственного масштаба, так и международного уровня. У него должны быть развиты умения соотносить политические, культурные и социальные явления с существующей экономической ситуацией, умения трансформировать отдельные субъектив-

ные представления в речевые, категориальные и коммуникативные формы, а также умения находить нестандартные решения различного рода профессиональных задач. И конечно, очевидно, что данная системная подготовка может быть осуществлена только в условиях успешной междисциплинарной интеграции, которая заключается в целостности приобретаемых знаний, в установлении глубоких причинно-следственных связей между осваиваемыми результатами познавательной деятельности [2].

2. Анализ подходов к интеграции в научной литературе и анализ групп существующих научно-технических электронных журналов

В современной научной литературе накоплена обширная база знаний, являющаяся концептуальной основой интеграции науки, образования, бизнеса и производства: в основе работ Г.М. Романцева, Е.В. Ткаченко, И.П. Смирнова, В.А. Полякова и др. лежит концепция взаимодействия и тесного сотрудничества образования, науки, бизнеса и производственной среды с системой профессионального образования, выражаемая в динамике развития экономических систем [3]. В работах М.И. Махмутова и Л.А. Артемьевой интеграция рассматривается как синтез формирующейся у учащихся системы знаний и целостного мировоззрения, объединенных познавательной потребностью и мотивами к обучению и труду [4]. Основные направления интеграции общего и профессионального образования выделены в работах М.Н. Берулавы [5]. Работы В.Н. Садовского (основание общей теории систем) и П.И. Пидкасистого (педагогическая система рассматривается автором как предмет педагогики), В.С. Безрукова (целостность факторов в достижении поставленных целей и развития человека), в которых учебный процесс рассматривается как система, а также работы Н.Ф. Талызина, Л.М. Фридмана, Л.Н. Ланда, в которых учебный процесс представляется в виде управляемой информационной системы с выявленной основной задачей ее программирования, послужили основой данной статьи [6–9].

В частности, важным фактором развития мировой научно-педагогической деятельности является внедрение информационных и коммуникационных технологий в образовательную систему. Коммуникационные процессы информационного общества трансформируются, явля-

ясь следствием информатизации общественных отношений, развития информационной виртуальной реальности. Новые информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) влияют на все сферы общественной жизни социума и имеют свое отражение в процессе становления нового феномена общественного бытия – виртуальной реальности в Internet. С развитием информационных и компьютерных технологий становление географически распределенных систем принимает глобальный характер, так как, социальные сети, масс-медиа, интернет-игры, интернет-торговля, производство и экономика являются неотъемлемой инфраструктурой общества и основаны на широких возможностях интернет-технологии.

В этой связи качество подготовки инженера будет зависеть от уровня фундаментальной и общеинженерной подготовки, от уровня подготовки в области информационных технологий, а также от уровня экономической, языковой и гуманитарной составляющих [10]. Однако ограниченное количество часов, к примеру, отводимое на изучение иностранных языков, не позволяет будущему специалисту овладеть языковой компетенцией на должном уровне. Следовательно, разработка и создание электронного научно-технического журнала на русском и английских языках, направленного на интеграцию науки, образования и производства, является актуальной задачей субъектов данной интеграции.

Таким образом, важным является анализ существующих научно-технических электронных журналов, представленный в таблице.

Согласно таблице можно сделать вывод о том, что электронный журнал представляет собой электронное научное, научно-техническое, молодежное научное или научно-популярное издание со следующими характеристиками для каждой из групп:

1) Научные журналы (журнал состоит из научных статей авторов). Как правило, это рецензируемые научные журналы.

2) Научно-технические журналы (журнал представляет как информацию о новых технологиях и открытиях в отрасли, так и научные статьи авторов).

3) Популярное научное издание (журнал погружает читателя в мир научных исследований и технологий будущего).

4) Молодежные научные издания (журнал ориентирован на молодых ученых, студентов и школьников, увлеченных научной работой).

Данные группы журналов освещают актуальные технические вопросы, включают дополнительные рубрики (такие, как ответы экспертов на вопросы читателей), публикуют статьи студентов, аспирантов, специалистов и ученых различных областей научного знания, однако высокий уровень научно-технического прогресса и быстрое развитие информационных технологий позволяют включить дополнительные важные функции, расширяющие интерактивность научного издания, позволяя получать обратную связь и доступ к информационным ресурсам, статьям и литературе, обмениваться мнениями с экспертами и взаимодействовать с другими пользователями, читателями электронного научного журнала.

Таким образом, необходимым является создание платформы для коллаборации и научных исследований, объединяющей школьников, студентов, аспирантов, преподавателей, специалистов и ученых и способствующей формированию

языковой компетенции (что актуально для расширения международных коммуникаций и взаимодействия с зарубежными образовательными и научными учреждениями), профессиональных, корпоративных и управленческих компетенций, позволяющей использовать научную литературу, статьи, накопленный опыт и взаимодействовать как с другими пользователями, так и с экспертами в процессе развития идеи или научной мысли. Следует отметить, что электронный научно-технический журнал дает возможность не только расширить доступ к научно-технической информации, но и сформировать виртуальный базис как основу интегративных процессов и преемственности в исследованиях.

3. Преимущества электронного научно-технического журнала

Цель журнала состоит в объединении усилий ученых, преподавателей профессиональных, высших учебных заведений, аспирантов, студентов, педагогов, специалистов различных областей промышленности и производства для создания единого базиса и информационного пространства в сфере научной коммуникации.

Группы существующих научно-технических электронных журналов

№	Электронный журнал	Предназначение	Направление	Порядок публикации
1	Научные журналы	Предназначены для специалистов отрасли, преподавателей, студентов, аспирантов и научных сотрудников	Электронные научные журналы, посвященные научно-техническим, производственным, экономическим, социальным и образовательным проблемам в отдельных отраслях	Осуществляются подача материала автором, рецензирование работы редколлегией журнала, доработка и публикация статьи
2	Научно-технические журналы	Предназначены для специалистов отрасли, преподавателей, студентов, аспирантов и научных сотрудников	Электронные научные журналы, посвященные научно-техническим вопросам, научным открытиям и новым технологиям отрасли	Журнал состоит из актуальных тем отрасли, формируемых редакцией. Статьи для публикации отбираются из тематических сборников конференций и опубликованных работ в ведущих изданиях
3	Популярные научные издания	Предназначены для широкого круга читателей, увлеченных наукой	Электронные научные журналы, посвященные последним научным открытиям и новым технологиям, в широком диапазоне тем от археологии и астрофизики до геологии и генетики	Компетентные авторы и фотографы входят в состав редакции журнала. Возможность публикации от сторонних лиц отсутствует
4	Молодежные научные издания	Предназначены для специалистов отрасли, преподавателей, школьников, студентов, аспирантов и научных сотрудников и др.	Электронные научные журналы посвящены широкому кругу вопросов гуманитарных, естественных и технических наук	Осуществляется подача материала автором, рецензирование работы редколлегией журнала, доработка и публикация статьи

Основные преимущества электронного научно-технического журнала	• оперативное размещение результатов научных исследований на страницах электронного журнала с возможностью их обсуждения на форуме;
	• доступность публикаций, архивов и статей благодаря простым мобильным устройствам и стационарным компьютерам с подключением к интернету;
	• наличие информационного ресурса, позволяющего пользователям обмениваться мнениями и замечаниями по определенным научным материалам в режиме реального времени;
	• возможность применения технологий фото и видеопрезентаций в публикациях и научных статьях, улучшающих восприятие информации;
	• отсутствие полиграфического печатного цикла и легкая навигация в электронных изданиях журнала, позволяющего экономить затраты на производство и время;
	• высокая доступность электронного научно-технического журнала «Research Science and Technologies (RST Journal)», увеличивающая эффективность интеграции и получение обратной связи между редакцией журнала, авторами статей, учеными, специалистами, преподавателями, аспирантами, студентами и пользователями, заинтересованными в данной тематике.

Рис. 1. Основные преимущества электронного научно-технического журнала

Основные преимущества электронного научно-технического журнала «Research Science and Technologies (RST Journal)» представлены на рис. 1.

В качестве основных задач электронного научно-технического журнала «Research Science and Technologies (RST Journal)» можно выделить следующие (рис. 2):

- освещение актуальных и междисциплинарных направлений в современных областях науки и техники, естественных и гуманитарных науках;
- повышение квалификации специалистов, преподавателей, аспирантов и студентов;
- способствование расширению профессионального диалога между студентами, аспирантами, учеными, специалистами;

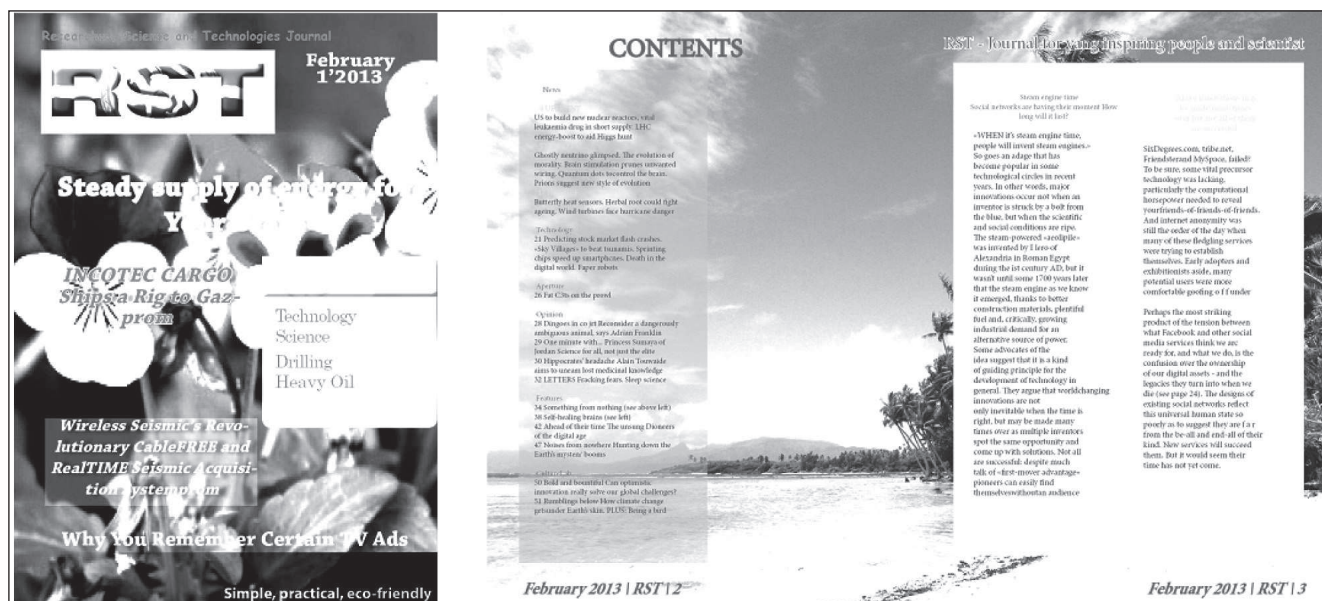


Рис. 2. Представление журнала в электронном виде

- освещение основных вопросов в области информационных технологий, искусственного интеллекта и виртуальной реальности;
- способствование интеграции науки, образования и производства и объединение усилий перспективных специалистов и ученых в совместной работе над проектами в научно-технической и гуманитарной областях;
- способствование расширению международных связей, сотрудничеству между организациями, профессиональными и образовательными учреждениями;
- обеспечение оперативного доступа к публикациям и статьям;
- способствование созданию информационной и интерактивной среды, являющейся основой взаимодействия между специалистами, учеными, аспирантами, студентами и научными сообществами
- способствование стимулированию научной активности молодежи в области науки;
- рассмотрение широкого круга задач, стоящих перед нефтегазовым комплексом России, поиск эффективных решений с позиций практической значимости и наработки теоретического базиса реализации этих решений [11].

4. Модель коллаборации в интегрированной системе

При изучении проблемы интеграции профессионального и общего образования применительно к подготовке будущих специалистов мы пришли к выводу, что подобная интеграция осуществляется через установление взаимосвязей между учеными, преподавателями, специалистами, аспирантами и студентами в условиях междисциплинарной интеграции [12].

Основой решения поставленных задач выступают межпредметные связи, в качестве основного инструмента интеграции которых в процессе формирования у будущих специалистов целостного представления о специфике содержания и структуре будущей деятельности может выступать электронный научно-технический журнал «Research Science and Technologies (RST)».

Рассмотрим общую модель коллаборации в интегрированной системе, включающей образование, науку, бизнес и производство как элементы взаимодействующей системы (рис. 3).

Данная модель представляет собой систему передачи знания от этапа зарождения идеи до эта-

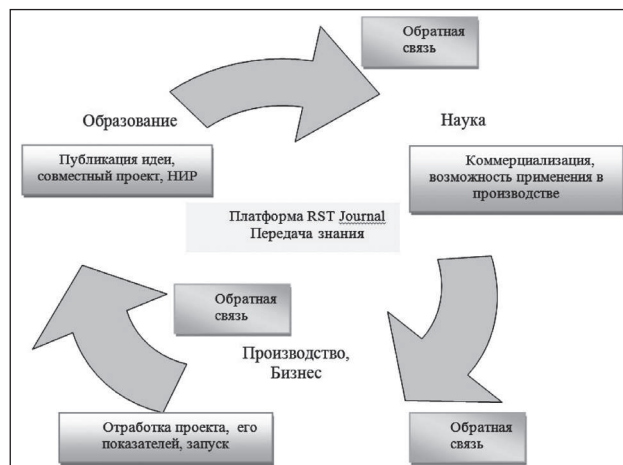


Рис. 3. Модель коллаборации в интегрированной системе

па ее реализации и отработки (ведения проекта). Весь цикл охвачен важным состоянием системы, а именно обратной связью, которая осуществляется на основе платформы научно-технического журнала «Research Science and Technologies (RST Journal)».

Образование представляет собой сеть вузов (основной и вузы-партнеры, базовые школы и профильные средние специальные учебные учреждения); науку – научные учреждения, научно-исследовательские и проектные институты (НИПИ); производство – компании, предприятия и заводы-партнеры; бизнес – малые компании, ориентированные на применение инновационных технологий в выпуске продукции или предоставляемых услуг, в основном высокотехнологичный сектор. Взаимосвязь всех элементов интегрированной системы предполагает проведение семинаров, конференций (на базе вуза и на базе предприятий), встреч с руководителями производства и бизнеса, обмен опытом, выделение студенческих и научных грантов за инновационные разработки, участие в международных лекциях «Distinguished Lecturers» (программа Международного общества инженеров-нефтяников (SPE) с привлечением международных компаний и заслуженных лекторов со всего мира), помощь в патентовании идей и новых технологий и доведение патентов до реализации и промышленных образцов. Функционирование данного цикла по передаче знаний и инноваций позволяет повысить уровень научно-технического развития, образовательных процессов и конкурентоспособности региона в целом.

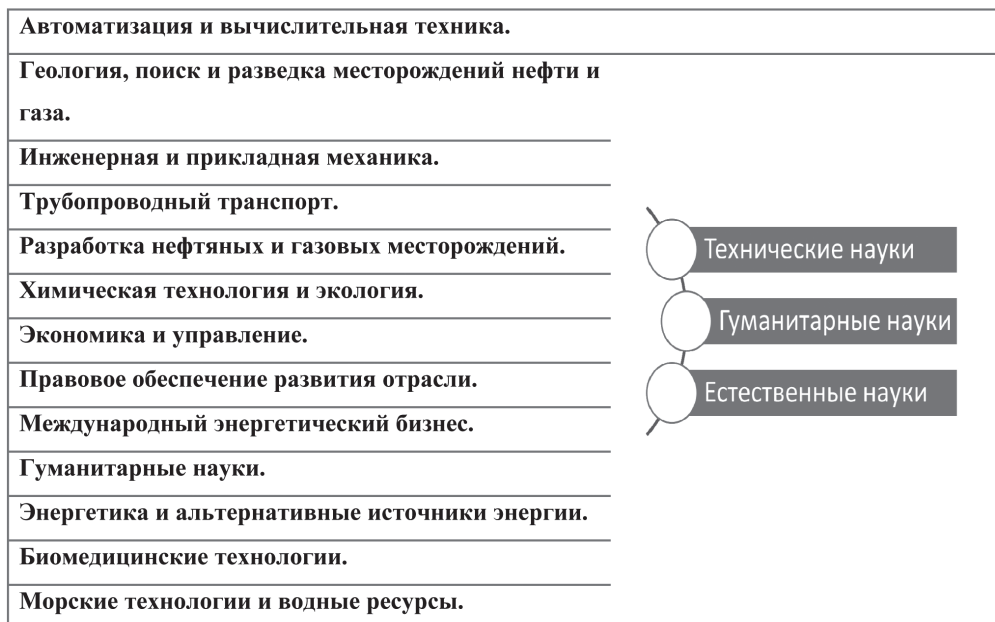


Рис. 4. Основные разделы RST Journal

Тематика, направление докладов и статей RST Journal включает в себя три основных раздела – технические, гуманитарные и технические науки (рис. 4).

В настоящее время проект практически подготовлен к работе, принимаются статьи для формирования первых выпусков журнала, организуются семинары и конференции, а также практические курсы, направленные на развитие иноязычной компетенции у будущих авторов и читателей. В дальнейшей работе важным является запуск информационного портала с возможностью реализации всех вышеозначенных функций журнала и интегрирующей функции всей системы взаимодействующих элементов.

Таким образом, RST Journal является информационной площадкой для научного сотрудничества специалистов, ученых, преподавателей, аспирантов и студентов российских и зарубежных вузов, запуска новых проектов в сфере подготовки молодых кадров, публикации ценных работ, издания материалов в виде электронного сборника статей и его печатной версии, создания базы для научных дискуссий как по предложенной теме, так и по темам, опубликованным другими участниками, обсуждения актуальных вопросов науки, образования и отрасли, проведения конференций, симпозиумов и конгрессов, on-line-мероприятий.

Основные выводы

Детальное рассмотрение вопросов, связанных с подобной интеграцией, позволило выяснить, что качество подготовки специалистов, образования и научно-исследовательской деятельности зависит от уровня внедрения новых информационных технологий, возможностей виртуальной компьютерной коммуникации на основе Internet-технологий. Однако наибольшую значимость журнал приобретает в связи с тем, что главной его целью является привлечение науки, промышленности и производства в сферу высшего образования. С этой целью создана рубрика, направленная на интеграцию и совместные исследования между студентами АГНИ и других вузов, учеными, преподавателями, специалистами ОАО «Татнефть» и других предприятий. Следует отметить, что особый интерес могут вызвать как профессионально-ориентированные статьи, так и статьи общей и научно-популярной направленности [2]. Необходимость создания электронного корпоративного журнала вызвана также тем обстоятельством, что современное предприятие нуждается в аккумуляции коллективного знания, интеграции специалистов различных областей для решения стратегических задач производства, а также в поиске талантливой молодежи на этапе обучения в вузе и их подготовки для дальнейшего трудоустройства.

Совместная работа промышленно-производственного персонала, студентов и других специалистов поможет подготавливать квалифицированные кадры для Республики Татарстан, позволяя знакомить студентов с производственными задачами, оборудованием непосредственно в процессе учебы в вузе для их решения совместными усилиями. Для того чтобы журнал был интересен широкому кругу читателей, в нем будут публиковаться материалы, которые будут охватывать широкую сферу прогресса в различных областях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рулиене Л.Н., Баглаев И.И., Павлов А.И., Матонин В.В. Региональный информационно-образовательный портал как форма интеграции интернет-ресурсов // Открытое и дистанционное образование. – 2009. – № 3. – С. 51–56.
2. Сайфуллин Р.С., Шайдуллина А.Р., Сагдатуллин (Зиатдинов) А.М. Электронный научно-технический журнал как механизм интеграции науки образования и производства // Вестник Казан. технол. ун-та. – 2013. – Т. 16, № 16. – С. 275–278.
3. Смирнов И.П., Поляков В.А., Ткаченко Е.В. Новые принципы организации начального профессионального образования. – М.: ООО «Аспект», 2004. – 32 с.
4. Махмутов М.И. Проблемное обучение. Основные вопросы теории. – М., 1975. – 254 с.
5. Борулава М.Н. Интеграция содержания образования. – М.: Совершенство, 1998. – 192 с.
6. Садовский В.Н. Основание общей теории систем. – М.: Наука, 1974. – 276 с.
7. Талызина Н.Ф. Методика составления обучающих программ. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980. – С. 3–16.
8. Фридман Л.М., Маху В.И. Проблемная организация учебного процесса. – М.: НИИ общей и пед. психологии, 1990. – 60 с.
9. Ланда Л.Н. Алгоритмизация в обучении. – М., 1966.
10. Афоничкин А.И., Драгунова И.В. Образовательный интернет-портал как инструмент интеграции образования в регионе // Открытое и дистанционное образование. – 2002. – № 4. – С. 134–136.
11. Shaydullina A.R., Sagdatullin (Ziatdinov) A.M. Information technologies as the basis for the integration of Science, Education and Industry // Ученые записки государственного нефтяного института. – Т. XI: сб. ст.: в 2 ч. – Альметьевск: Изд-во Альмет. гос. нефт. ин-та, 2013. – Ч. 2. – С. 172–174.
12. Сагдатуллин (Зиатдинов) А.М., Шайдуллина А.Р. Преимущества информационных технологии в интеграционных процессах производства, науки и образования // Материалы науч. сессии ученых Альметьевского государственного нефтяного института. – 2013. – Т. 1, № 2. – С. 98–101.

A.M. Sagdatullin

Almetyevsk State Oil Institute, Almetyevsk, Russia

COLLABORATION IN «SCIENCE, EDUCATION, BUSINESS AND INDUSTRY» INTEGRATED SYSTEM

Keywords: integration, youth, electronic, scientific and technical journal, «Research, Science and Technologies (RST), information technologies in education.

The relevance of this work lies in the fact that scientific and technological progress plays a decisive role in the economic condition of any country and is impossible without high-qualifying technical personnel, whose training is related to the improvement of educational technology, collaboration in science, education, business and industry.

The questions related to science, education and manufacture integration with the help of an electronic journal are taken into consideration in this article. Youth electronic scientific and technical journal “Research, Science and Technologies” (RST) is presented as an electronic publication of scientific and technical profile in Russian and English, as well as a platform for collaborative research and integrating link between science, education and industry.

Nowadays the level of science and technology development is the key to successful prosperity of state economy, its regions and the economic stability of the world in whole. Scientific and technological progress plays a crucial role in the economic condition, education, manufacturing and other key areas of human activity.

Due to the rapid pace of scientific and technological progress and changing technologies the main potential of the developed countries are intelligent technology, education and high-skilled technical personnel. Introduction of innovative technologies in the sphere of economy, education, industry, business and culture leads to the need of engineers training improving methods, professionals’ and students’ knowledge and skills continuous updating as well as additional training of students of technical profile for their future career.

Transition to innovative development involves extensive training of scientific, technical and engineering personnel capable for teamwork, creation, implementation and project management that is possible with the integration of science, education and industry systems. This complex training of future specialists, involving the formation of their appropriate level of skills and knowledge required as follows: complex in-

formation analysis, realization of creative abilities in science and inventions, formation of moral values in the system of nature-society, systemic way of thinking, analytical thinking based on the fundamental scientific concepts – integration, differentiation and synergy, developing the ability to adaptation, learning, teamwork, responsibility for decision making, forecasting, foresight of consequences, constant updating of knowledge and its practical application, forming the subject-object relations in communication and management processes.

REFERENCES

1. *Rulene L.N., Baghlan I.I., Pavlov A.I., Matonin V.V.* Regional web portal as a form of integration of Internet resources // Open and Distance Education. 2009. Number 3. pp. 51–56.
2. *Saifullin R.S., Shaydullina A.R., Sagdatullin A.M.* Electronic Science and Technology magazine as a mechanism for the integration of science education and industry // Herald Kasan tehnol. Univ. 2013. T. 16. Number 16. Pp. 275–278.
3. *Smirnov I.P., Polyakov V.A., Tkachenko E.V.* New principles of initial vocational education. - Moscow: OOO "Aspect", 2004. 32.
4. *Mahmutov M.I.* Problem-based learning. The main problems in the theory. - M., 1975. - 254.
5. *Berulava M.N.* Integration of educational content. - M.: Excellence, 1998. - 192.
6. *Sadovsky V.N.* Base of the general systems theory. - Moscow: Nauka, 1974. - 276.
7. *Talyzina F.* Method of training programs. - Moscow, University Press, 1980, pp. 3–16.
8. *Friedman L.M., Mach V.I.* Problem organization of the educational process. M.: Institute of General and Pedagogical Psychology, 1990. 60.
9. *Landa L.N.* Algorithmic learning. M. 1966.
10. *Afonichkin A.I., Dragunov I.V.* Educational web portal as a tool of integration of education in the region // Open and Distance Education. 2002. Number 4. Pp. 134–136.
11. *Shaydullina A. R., Sagdatullin A.M.* Information technologies as the basis for the integration of Science, Education and Industry // Proceedings of the State Oil Institute. Volume XI. Almet'yevsk. Univ Almet'yevsk State Oil Institute. 2013. Part 2. Pp. 172–174.
12. *Sagdatullin A.M., Shaydullina A.R.* The Benefits of Information Technology in the integration processes of production, science and education // Scientific Session of Almet'yevsk State Oil Institute Scientists. 2013. T. 1. № 2. Pp. 98–101.