

Подготовка и управление профессиональными кадрами

УДК 330.3:658

DOI: 10.17073/2072-1633-2017-3-258-268

Профессиональные и образовательные стандарты на службе экономики

© 2017 г. В.П. Соловьев, Т.А. Перескокова*

Рассматривается содержание федеральных государственных образовательных стандартов четвертого поколения, утверждение которых началось в 2017 году. Образовательные программы, разрабатываемые на основе новых стандартов, уже будут учитывать положения соответствующих профессиональных стандартов. На основе профессиональных стандартов будут формироваться профессиональные компетенции выпускников. Рассмотрены примеры профессиональных стандартов по рабочей профессии и специалиста (мастера участка).

Показана взаимосвязь образования и экономики. Для дальнейшего развития страны нужно техническое перевооружение, которое невозможно без подготовки и переподготовки квалифицированных кадров. Сформулированы предложения по улучшению содержания образовательных стандартов и использованию в учебном процессе профессиональных стандартов.

Приведены статистические данные, характеризующие состояние и результаты деятельности металлургической отрасли. Показана необходимость «насыщения» металлургических предприятий кадрами, способными обеспечить ее дальнейшее развитие.

Предложены мероприятия по совершенствованию подготовки выпускников вузов.

Ключевые слова: образовательные и профессиональные стандарты; компетенции; металлургическая отрасль, качество образования, инновационная экономика

Введение

К стандартам относят документы, которые содержат требования или рекомендации. Первые стандарты в сфере получения образования были приняты в нашей стране в 1994 году. Какие же требования установлены в образовательных стандартах. В первых стандартах основное внимание уделялось содержанию образовательной программы, объему каждой учебной дисциплины. Конечно, в стандартах устанавливались сроки обучения, требования к ресурсам: кадровым, материальным, информационным, финансовым. После присоединения России в 2003 году к общеевропейскому образовательному процессу (Болонский) в основу стандартов положены требования к результатам освоения образовательных программ.

В 2017 году началось утверждение федеральных государственных образовательных стандартов

уже четвертого поколения. К моменту написания статьи утверждено 7 ФГОСов по направлениям: строительство, архитектура и химия [1]. К этому времени Министерство труда и социальной защиты утвердило более 800 профессиональных стандартов (ПС) по рабочим профессиям и должностям специалистов [2]. Наступил период соединения этих двух стандартов: ФГОС и ПС.

Еще в ФЗ № 273 (2012 год) «Об образовании в Российской Федерации» был включен пункт 7 статьи 11 «При формировании федеральных государственных образовательных стандартов профессионального образования учитываются положения соответствующих профессиональных стандартов».

Взаимосвязь экономики и образования

В январе 2015 года Министерство образования и науки РФ выпустило методические рекомендации по актуализации действующих федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) высшего образования с учетом принимаемых профессиональных стандартов. Одновременно приняты рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов [3]. Но это не было реализовано, так как профессиональные

¹ Соловьев В.П. — канд. техн. наук, проф., академик Академии проблем качества РФ, solovjev@mail.ru, Перескокова Т.А. — канд. пед. наук, доц. кафедры гуманитарных наук, СТИ НИТУ «МИСиС», 309516, Белгородская область, Старый Оскол, мкр. Макаренко, д. 42.

стандарты стали появляться только в 2015 году. А вот во ФГОСах 2017 года уже сформулированы рекомендации по использованию профессиональных стандартов.

Такой подход отвечает фундаментальному понятию: экономика и образование взаимосвязаны. На схеме (рис. 1) эта связь прослеживается через обеспечение кадрами научных, проектных и строительных организаций, промышленных предприятий, конструкторских бюро, т. е. всех тех, кто создает и поддерживает экономический потенциал.

А также образовательные организации обеспечивают кадрами государственные органы, организации здравоохранения и образования.

А сама экономика не только формулирует требования к системе получения образования, но и обеспечивает эту систему всеми ресурсами. Оптимальная взаимосвязь образования, науки и экономики обеспечивает устойчивое развитие общества. Конечно, нельзя забывать и важнейшую составляющую образования – воспитание молодежи.

Для современной России подготовка кадров становится определяющим фактором дальнейшего развития. По данным статистического справочника «Основные макроэкономические показатели стран мира» [4] по показателю роста промышленного производства наша страна отстает от ряда развитых стран (табл. 1). Данные, приведенные в табл. 1, относятся к промышленности, добывающей отрасли и строительству в совокупности. Видно, что в этих отраслях нашей страны после резкого замедления в связи с кризисом и экономическими санкциями в 2016 году начался рост.

В работе «Россия: виртуальные и реальные политические перспективы» М. Урнов (НИУ ВШЭ) отмечает, что ключевым фактором, тормозящим экономический рост и модернизацию страны, является дефицит квалифицированных кадров, прежде всего, инженеров, рабочих и управленцев [5].

Это утверждает и директор центра стратегических исследований М.А. Бочаров: «Для развития страны нужны энергия, деньги и специалисты». Он привел такие сведения: в 1990 году в СССР было подготовлено 1,2 млн квалифицированных рабочих, а в России в 2016 г. – только 190 тыс. [6].

На инвестиционном форуме 2017 года было отмечено, что доля инновационной продукции в нашей экономике не превышает 9 % (выступление А. Кудрина) [7].

По значению индекса глобальной конкурентоспособности (*Global Competitiveness Index*) Россия в 2015 году находилась на 45 месте [8]. Ключевым препятствием для бизнеса в нашей стране эксперты называют коррупцию. На наш взгляд, мы освободимся от этого порока тогда, когда в нашем обществе

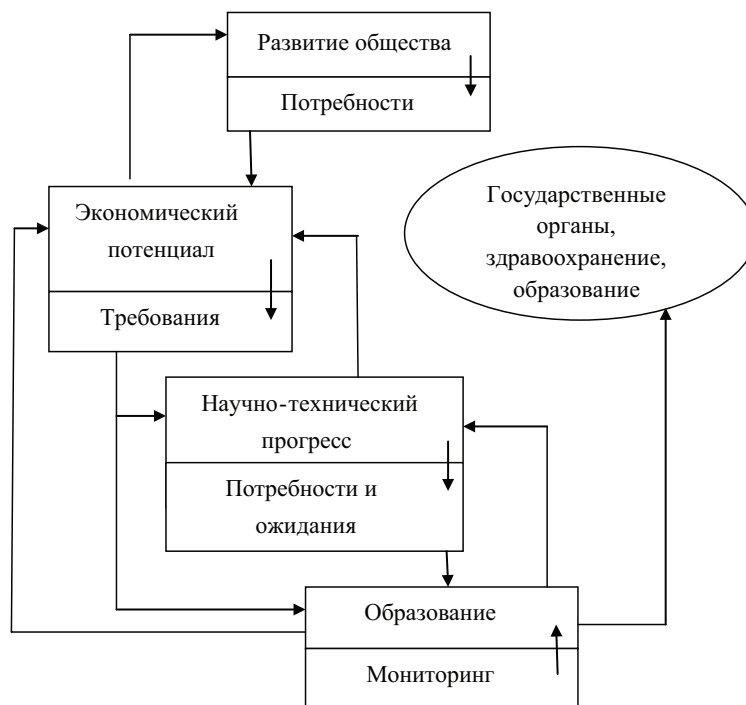


Рис. 1. Взаимосвязь образования и экономики (разработано авторами)

[The relationship between education and economics (developed by the authors)]

Таблица 1

Показатели роста промышленного производства (%) в ряде стран мира [Indicators of growth in industrial production (%) in a number of countries in the world]]		
Страна	2015 год	2016 год
Китай	7,0	6,1
США	3,0	2,1
Великобритания	1,8	0,3
Германия	1,5	1,5
Япония	0,7	0,5
Франция	0,5	1,0
Россия	-3,5	0,8

победит идеология качества, формирующая соответствующий нравственный «климат» [9].

Следовательно, функционирование любой сферы экономики определяется кадрами, прежде всего, их профессиональным потенциалом, т. е. уровнем образования. По данным статистического справочника «Россия в цифрах. 2016» [10] весь работающий контингент России в 2015 году по уровню образования распределился следующим образом: высшее образование – 33 %; среднее профессиональное – 45 % (из них 25,8 % – по программам подготовки специалистов среднего звена); среднее общее – 18,4 %; основное общее – 3,4 %; не имеющие основного общего – 0,2 %.

Итак, среди работающих наибольшее количество людей с высшим образованием. За период с 2002 по 2015 годы этот показатель увеличился почти на 10 %. Но нужно обратить внимание на то, что почти 50 % выпускников в последние 10 лет обучались по заочной системе.

Образовательный уровень работников, занятых в различных сферах экономической деятельности нашей страны, весьма высок. Только 22 % работников не прошли официальную профессиональную подготовку.

Вместе с тем, практически во всех производящих сферах деятельности мы сильно отстаем по уровню производительности труда. В 1999 году производительность труда в России составляла 19 % от показателя США и к 2015 году достигла лишь 36 % от американского уровня. Основная причина – изношенность основных фондов. Нужно техническое перевооружение, которое невозможно без подготовки и переподготовки кадров (рабочих, специалистов со средним и высшим профессиональным образованием).

И не связано ли это отставание с недостаточным качеством образования работников? По экспертным оценкам экономический рост в сильной степени зависит от культуры труда, ответственности и инициативности работников.

А какова реальная ситуация с трудоустройством выпускников вузов? По данным экспертно-аналитического центра РАНХиГС только 20 % выпускников вузов идут работать по специальности. 70 % студентов раскаиваются в выборе специальности уже на первом курсе [11].

Возможно, это связано со слабой связью учебных программ и самого процесса обучения с будущей профессиональной деятельностью выпускников. Рассмотрим с этой точки зрения требования, сформулированные в образовательных стандартах 2017 года.

Мы распределили все требования на 4 группы.

1. Требования, определяющие организацию учебного процесса:

- сроки обучения;
- структура образовательной программы;
- обязательная государственная итоговая аттестация в виде защиты выпускной квалификационной работы;
- типы профессиональной деятельности;
- типы практики.

2. Требования к результатам освоения образовательной программы:

- обязательные универсальные компетенции (для технических направлений – 8);
- общепрофессиональные компетенции установлены для каждого направления подготовки;
- профессиональные компетенции установлены в примерной образовательной программе (обязательные и рекомендуемые);
- образовательная организация вправе включить одну или несколько профессиональных компетенций самостоятельно определенную на основе профессиональных стандартов (по профилю программы);
- образовательная организация должна установить индикаторы достижения выпускниками компетенций.

3. Требования к условиям реализации образовательной программы:

- общесистемные;
- к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению;
- к кадровым условиям;
- к финансовым условиям.

4. Требования к механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся в рамках системы внутренней и внешней оценки.

В приложении к каждому ФГОСу приводится перечень профессиональных стандартов, которыми образовательная организация пользуется для определения профессиональных компетенций.

Анализ утвержденного ФГОС по направлению «Строительство» показывает, что практически все элементы организации учебного процесса в стандарте определены.

Вместе с тем, содержание образовательной программы определяет каждая организация высшего образования самостоятельно. Как же в таком случае будет обеспечено единство образования, будут ли узнаваемы выпускники одного и того же направления подготовки? Они могут различаться и по набору сформированных профессиональных компетенций, которые образовательная организация сама определяет на основе профессиональных стандартов, выбранных из предложенных во ФГОСе (в стандарте «Строительство» таковых – 62).

В стандарте не определен механизм оценки качества образовательного процесса и подготовки обучающихся в рамках системы внутренней оценки. А ведь речь идет о государственных образовательных организациях.

Во второй статье ФЗ № 273 «Об образовании в Российской Федерации» установлено понятие образования – это единый целенаправленный процесс воспитания и обучения. ФГОС 2017 года не полностью соответствует идеологии Закона, так как в нем отсутствуют требования (рекомендации) по осуществлению первой составляющей образования, а именно воспитания обучаемых. Создается впечатление, что в вузах заниматься воспитанием обучаемых не обязательно.

А может быть стоит в стандартах сформулировать требования к непосредственным исполнителям – преподавателям по использованию профессиональных стандартов?

В НИТУ «МИСиС» по инициативе проректора В.А. Роменца еще в 90-е годы для обеспечения методологического единства изучаемых курсов стали использовать модели профессиональной среды (МПС). Модель профессиональной среды – системное описание, отражающее производственные (профессиональные) условия, в которых предполагается работать будущему специалисту. Предназначается МПС для создания отдельных или комплексных учебных проблемных ситуаций, а также для организации деловых дидактических игр [12].

Это позволило добиться профессиональной ориентации общенаучных и общетехнических дисциплин в соответствии с требованиями специальности. Преподаватели этих кафедр, не владеющие специальностью, грамотно и квалифицированно могут ставить профессиональные задачи студентам – путем ссылки на соответствующую часть МПС.

МПС создаются применительно к условиям одной или нескольких близких направлений (специальностей). Объектом моделирования может быть технологический процесс, производственный участок, лаборатория, цех, завод, объединение, отрасль. Так, преподаватели, ведущие занятия со студентами направления «Металлургия» должны ориентироваться в непрерывном процессе получения металлопродукции и не допускать ошибок и неточностей при использовании металлургических терминов, описаний оборудования, его предназначения. В современных условиях профессиональные стандарты должны использоваться при разработке модели профессиональной среды.

К сожалению, во ФГОС-2017 допущены досадные неточности. Например, сформулировано указание: «Из каждого выбранного профессионального стандарта Организация выделяет одну или несколько обобщенных трудовых функций (далее – **ОТФ**), соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на основе установленных профессиональным стандартом для ОТФ уровня квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению». ОТФ может быть выделена полностью или частично».

А что делать с выделенной обобщенной трудовой функцией? Ответа в стандарте нет.

В разделе «Требования к механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся» в подразделе 4.6.1 указывается, что образовательная организация добровольно участвует во внешней оценке. А в подразделе 4.6.3. речь идет об обязательной внешней оценке в рамках процедуры государственной аккредитации.

На наш взгляд, в новой версии стандарта отсутствует главное – ориентация вузов на достижение качества образования. И наверняка, в число обязательных компетенций в примерной основной образовательной программе (**ПООП**) не будет включена компетенция выпускников – «приверженность качеству» (на момент написания статьи ни одной ПООП в реестре министерства образования и науки не было). А ведь именно таких выпускников ждет наша экономика!

Итак, система получения высшего образования, введя в стандарты требования и рекомендации по использованию профессиональных стандартов, «откликнулась» на потребности экономики. А какова ситуация с профессиональными стандартами?

Понятно, что профессиональные стандарты предназначены для всех сфер профессиональной деятельности. Прежде всего, они должны использоваться работодателями для формирования должностных обязанностей работников.

Профессиональная деятельность работников напрямую связана с образованием (обучением), что и фиксируют стандарты. А сами профессиональные стандарты определяют содержание подготовки квалифицированных рабочих и специалистов через их трудовые функции. Следовательно, профессиональные и образовательные стандарты совместно должны «служить» экономике.

Обратимся теперь к содержанию профессиональных стандартов. Рассмотрим два стандарта: сталевар конвертера и специалист по кислородно-конвертерному производству стали [2].

В первом стандарте описаны трудовые функции бригады рабочих, обслуживающих кислородный конвертер, в составе сталевара и двух подручных. По сравнению с тарифно-квалификационными характеристиками этих профессий, приведенными в Едином тарифно-квалификационном справочнике работ и профессий рабочих (**ЕКТС**) [13], в профессиональном стандарте определены конкретные трудовые действия рабочих, обобщенные в комплексные трудовые функции.

Например, такая трудовая функция, как подготовка шихтовых материалов к плавке реализуется трудовыми действиями:

- проверка наличия запасов шихтовых материалов и легирующих добавок,
- приемка и взвешивание материалов,
- проверка материалов на соответствие требованиям,
- прокаливание ферросплавов,
- ведение учетной документации.

И сразу же приведен перечень умений работника для осуществления данной профессиональной деятельности, а также необходимые знания, обеспечивающие результативность выполненных трудовых действий. В стандарте установлены требования к уровню профессионального обучения рабочих.

Профессиональный стандарт специалиста ориентирован на должность мастера участка сталеплавильного цеха. В действующем в настоящее время Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих (**ЕКС**) [14] приведены должностные обязанности мастера участка без конкретизации производства. Также как и для рабочей профессии, в стандарте специалиста указываются необходимые знания и умения для осуществления всех трудовых функций. Специалист должен освоить программу среднего профессионального или высшего образования.

Именно профессиональные стандарты специалистов, в первую очередь, будут использоваться для формулирования профессиональных компетенций выпускников вузов. В связи с этим, считаем необходимым обратить внимание на содержание деятельности специалиста.

В ее основе:

- контроль действий работников,
- контроль выполнения производственного задания,

- анализ информации и принятие решений,
- контроль технологического процесса,
- проведение собраний и оперативок.

Это характеристика организатора производства, знающего технологию, оборудование, способы контроля. Базовые компетентности такого специалиста – способность руководить коллективом работников, анализировать технологический процесс и принимать решения, вести документацию. Нужны ли они выпускнику программы бакалавриата? Безусловно. Но если ориентироваться только на них, организации высшего образования превратятся в производственные училища, готовящих работников под конкретное производство, причем в основном управленцев.

Нельзя не замечать тенденций развития современного производства, базирующихся на информационных технологиях, автоматизации, роботизации. Это приведет к качественному изменению системы управления производственным процессом и такие должности, как мастер участка, цеха, постепенно исчезнут.

В статье российских специалистов в области менеджмента качества Ю.П. Адлера и В.Л. Шпера убедительно показано, что в надвигающейся 3-ей промышленной революции возникает потребность в переходе от человека–исполнителя (человека–винтика) к человеку–творцу [15]. Потребуется работники, способные быстро переучиваться, осваивать новое, менять стереотипы поведения. Таким работникам нужны прочные фундаментальные знания, широкий кругозор.

Нельзя также забывать о требованиях к специалистам, предъявляемых при их сертификации. Функции специалистов в области техники и технологий значительно шире трудовых функций профессиональных стандартов [16].

Высшее образование – это образование не под должность, не под конкретный вид деятельности. Это формирование системы взглядов, развитие интеллекта, но не в общем, а в определенной избранной самим обучаемым области знаний и умений, называемой специальностью.

Анализ десятилетнего опыта подготовки бакалавров по техническим направлениям и их последующей трудовой деятельности приводит к неутешительным выводам. При переходе к уровневой системе подготовки кадров по направлениям предполагалось, что на первом уровне – бакалавриате – обучаемые получают «широкое» образование, учитывая их самостоятельное трудоустройство. А подготовка по конкретной выбранной специальности данного направления будет осуществляться работодателем возможно с привлечением обучающей организации. Но этого не произошло! Работодатели требуют выпускника, подготовленного под конкретную должность. А он всего лишь – бакалавр, не имеющий практических навыков.

Конечно, будут разработаны ПС технологов, конструкторов и исследователей. И с какими же из них устанавливать соответствие? В России 34 орга-

низации высшего образования ведут подготовку по направлению «Металлургия» и каждая из них будет разрабатывать собственную программу подготовки бакалавров, опираясь на ПС, которые соответствуют их базовому предприятию. А как же с подготовкой инженеров – творцов? И как в таком случае обеспечить единство образовательного пространства?

Этим должны озаботиться, прежде всего, ключевые отрасли экономики, к которым относится металлургия. Важность подготовки квалифицированных специалистов для этой отрасли подтверждается ее значимостью в экономике страны. Обратимся к статистическим данным.

Металлургия в структуре отечественной экономики

По данным справочника Росстата России «Промышленное производство в России. 2016» [17] в 2015 году в России выплавлено 69,5 млн т стали (это шестой показатель в мире). При выплавке в электропечах получено 19,9 млн т литой заготовки. В вакуумно-индукционных печах выплавлено 4,4 тыс. т стали, в плазменно-дуговых – 623 тыс. т. Непосредственно металлургическое производство осуществляется на 4,9 тыс. предприятий (92 % из них – частные компании). В отрасли работает 444,2 тыс. человек. Производством чугуна, стали и ферросплавов заняты 194 тыс. работников. В цветной металлургии занято 119,8 тыс. человек.

Госсстат России металлургию относит к виду экономической деятельности – «металлургическое производство и производство готовых металлических изделий», поэтому некоторые сведения будут относиться к обобщенному производству.

Вся обрабатывающая промышленность имела оборот (общий объем продаж) в 2015 году в объеме 34687 млрд руб., в том числе:

- производство пищевых продуктов – 5526 млрд руб.;
- металлургическое производство и производство готовых металлических изделий – 5337 млрд руб. (непосредственно металлургическое производство – 4405 млрд руб.);
- производство автомобилей – 1493 млрд руб.

Из этого следует, что металлургия является финансово емким производством.

Необходимо отметить, что в металлургии самая высокая электровооруженность труда. Она составила в 2015 году 189,3 тыс. кВт·ч в расчете на одного рабочего. Для сравнения: при производстве кокса и нефтепродуктов – 166,7 тыс. кВт·ч, в целлюлозно-бумажном производстве – 113 тыс. кВт·ч.

Удельный расход электроэнергии на производство 1 тонны электростали в 2015 году составил 561,7 кВт·ч. Это самый высокий показатель в обрабатывающей промышленности.

Металлургия является экспортно значимой отраслью отечественной экономики после нефтяной и газовой. Ее развитие – важнейшая государствен-

ная задача. Но необходимо обратить внимание на ряд возникших сложностей и негативных тенденций.

Уровень использования среднегодовой производственной мощности составляет при производстве:

- чугуна – 93 %;
- стали – 85 %;
- проката – 82 %;
- труб стальных – 73 %.

Видно, что производство чугуна будет сдерживающим фактором при конверторном способе выплавки стали. Следует обратить внимание на выплавку стали в электропечах с использованием металлизированной шихты. Ее производство в России увеличивается. В 2017 году на Лебединском ГОКе будет введена третья очередь производства ГБЖ мощностью 1,8 млн т в год. Таким образом, только компания «Металлоинвест» будет производить 4,5 млн т металлизированной шихты в год.

Обратимся к цифрам по металлургической отрасли, характеризующим непосредственное ее развитие. Речь идет о вводе в действие отдельных производственных мощностей (в тыс. т) по годам:

Производство	2010	2011	2012	2013	2014	2015
чугуна	0,2	–	–	3400	–	–
стали	306	300	969	2110	1460	–
проката (ч.м.)	550	1700	–	260	1331	–
труб стальных	635,2	692,7	58	–	60	350
алюминия	69	–	–	–	–	–

Инвестиции в основной капитал по общему металлургическому производству в эти годы составили (млрд руб.):

2011	2012	2013	2014	2015
240,2	258,8	250,2	247,5	285,8

Инвестиции составляют примерно 5 % от оборота средств в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий. Как видно, средств для увеличения инвестиций достаточно. А они нужны, учитывая степень износа основных фондов порядка 40 % ежегодно. Это привело к тому, что удельный вес полностью изношенных основных фондов в обобщенной металлургической отрасли составил в 2015 году уже 15,2 %.

Из этой сферы экономической деятельности в 2015 году выбыло 178,2 тыс. работников (22,6 % списочного состава), а принято 158,5 тыс. человек (20 % списочного состава). Значит, выпускники вузов и техникумов (колледжей) востребованы.

Развитие любой промышленной отрасли определяется внедрением технологических и технических инноваций. Посмотрим, как обстоят дела в металлургической отрасли.

Самостоятельно вели научно-технические работы в 2015 году из всех промышленных организаций России только 371 организация. Численность персонала, занимающегося этой работой, составила

53888 человек, среди них 194 доктора наук и 1584 кандидата наук.

На выполнение научно-технических работ в 2015 году предприятиями было направлено 219 млн руб., из них 75 млн руб. непосредственно на исследования и разработки.

Вместе с тем, необходимо отметить, что вся обрабатывающая промышленность в 2015 году затратила на технологические инновации 564 млрд руб., из них на продуктовые инновации (внедрение новых продуктов) – 250 млрд руб. и 314 млрд руб. на процессные инновации (внедрение новых производственных методов). Все металлургические предприятия и предприятия, производящие изделия из металла, затратили в 2015 году 60 млрд руб. на технологические инновации (24 млрд руб. на продуктовые и 36 млрд руб. на процессные инновации).

В этот показатель вошли средства на проведение научно – технических работ привлеченных организаций, в том числе вузов. Но большая часть из них потрачена на закупку приборов и оборудования, а также технологий зарубежных фирм.

Очень важный показатель инновационной деятельности – торговля технологиями. В 2015 году все металлургические предприятия и предприятия, производящие изделия из металла, заключили только 30 соглашений на продажу технологий на сумму 1,7 млн долл. А число соглашений на приобретение технологий составило 366 на сумму 636,4 млн долл. США.

Металлургия характеризуется некоторыми особенностями, в числе которых:

- сложность технологических агрегатов (доменные печи, конверторы, электропечи, прокатные станы и так далее);
- большое количество выходных показателей, характеризующих качество продукции;
- сложность определения показателей качества;
- длительность, а в ряде случаев непрерывность осуществления процессов;
- многофакторность технологических процессов.

Эти особенности металлургических процессов требуют компетентных исполнителей, которые возьмут на себя ответственность за управление ими для обеспечения качества выпускаемой продукции и ее конкурентоспособности.

Экономика – кадры – качество

Задача вузов в современный период – обеспечить экономику страны кадрами, которые смогут «вытянуть» ее модернизацию и дальнейшее развитие.

В развитых странах уже сейчас наблюдается тенденция перетекания трудовых ресурсов из сферы материального производства в сферу услуг, образования, госслужбу, транспорт, строительство и т. д. Так, структура занятости населения США по

данным за 2013 год представлена следующими цифрами:

- численность работников в промышленности составила меньше 15 %;
- численность работников в сельском хозяйстве составила около 3 %;
- больше 80 % работающего населения заняты в сфере услуг и нематериального производства [18].

В России также произошло за последние 15 лет снижение числа работников, занятых в промышленности (2002 год – 22,5 %, в 2015 год – 15,9 %). А в каких видах экономической деятельности наблюдается увеличение числа работников? Как и во многих странах, такая тенденция наблюдается в сфере услуг. В России после перехода экономики на рыночные механизмы появились новые секторы услуг, прежде всего, это относится к банковской деятельности, операциям с недвижимостью и арендой.

Под воздействием новой экономической политики в России меняется парадигма высшего профессионального образования: от образования **«на всю жизнь»** к образованию **«в течение всей жизни»**. Это связано с рядом современных общественных процессов, проходящих в нашей стране. К ним в первую очередь необходимо отнести:

- существенные изменения технологических процессов и, как следствие, изменение профессий и специальностей;
- возрастание роли горизонтальной мобильности работников в течение трудовой жизни;
- децентрализация экономической ответственности и ответственности за качество продукции (услуг);
- изменение стилей жизни на всех уровнях: социальном, организационном, индивидуальном;
- использование подходов «менеджеризма» в управлении профессиональным образованием;
- усиление фактора динамизма и неопределенности;
- усиление роли «личностного развития» («умения на всю жизнь»).

Необходимость освоения нового социально-экономического опыта требует новых подходов к подготовке специалистов, являющихся самыми активными участниками экономических преобразований.

Перейдя на выпуск бакалавров, наша высшая школа «потеряла» инженерную подготовку обучаемых. Как сформулировал профессор НИТУ «МИСиС» Б.А. Прудковский: «Инженер должен обладать тремя профессиональными ключевыми компетентностями: уметь исследовать, проектировать и управлять» [19]. Здесь появляются варианты как для образовательной организации, так и для обучаемых:

- освоить все представленные компетентности (конечно, в обобщенном виде);
- освоить одну из ключевых компетентностей (глубоко, основательно) и стать инженером-исследователем, либо разработчиком, конструктором, проектантом, либо инженером по управлению техно-

логическим процессом и коллективом работников, участвующих в его осуществлении.

Ориентация на разработанные профессиональные стандарты (**ПС**) – это подготовка специалистов в области управления. Но развитие экономики определяется деятельностью инженеров – исследователей и разработчиков.

Многие специалисты отмечают, что подготовка выпускников технических направлений уровня бакалавров уже в недалеком будущем станет тормозом для развития современной инновационной экономики.

В первую очередь это проявится в наукоемких отраслях и в отраслях со сложными производственными агрегатами (металлургия, химическое производство) и сложными техническими объектами (ракетостроение, судостроение, авиастроение). На наш взгляд, возвращение инженерной подготовки в организации высшего образования – веление времени.

Для развития отечественной инновационной экономики необходимы специалисты с ключевой компетентностью – «приверженность качеству». На наш взгляд, для подготовки такого современного инженера необходимо решить, как минимум, две задачи:

- для каждого направления разработать план непрерывной подготовки в области качества;
- внедрить элементы системы менеджмента качества (**СМК**) в образовательный процесс с наглядной демонстрацией студентам достигнутых результатов. Желательно вовлекать самих студентов в осуществление мероприятий СМК (коррекция несоответствий, предупреждающие действия, выявление удовлетворенности участников образовательного процесса) [20].

Для решения первой задачи целесообразно пересмотреть цели каждой учебной дисциплины – связаны ли они с достижением качества продукции. В соответствии с этим – внести коррективы в содержание учебной дисциплины. Кроме того, преподавателям, в первую очередь выпускающих кафедр, разработчикам программ спецкурсов – изучить профессиональные стандарты по возможным должностям выпускников. Ведь студентов уже в вузе можно подготовить к выполнению соответствующих трудовых функций, а в какой-то мере и трудовых действий, эффективно используя при этом все виды практик.

Для установления связи результатов образования с будущей профессиональной деятельностью целесообразно составить для каждой ключевой компетентности ее паспорт. Вот где нужно использовать трудовые функции профессиональных стандартов. В **табл. 2** показан пример паспорта обобщенной компетентности «Управлять технологическим процессом», важным элементом которого являются признаки проявления данной компетентности в профессиональной деятельности. Сопоставление формируемых конкретных компетенций с признаками проявления обобщенной компетентности позволяет определить направленность обучения по каждой дисциплине, выполнения проектов, курсовой науч-

Таблица 2

Паспорт компетентности (разработано авторами) [Passport of competence (developed by the authors)]			
Компетентность	Проявления компетентности	Элементы образовательного процесса	Процедуры формирования
Управлять технологическим процессом	1. Понимает сущность технологического процесса 2. Выявляет несоответствия 3. Определяет управляющие воздействия 4. Осуществляет коррекцию процесса 5. Оценивает реакцию объекта на внешние воздействия 6. Понимает последствия принятых решений 7. Обучает персонал	1. Дисциплины (приводится перечень) 2. Практика 3. КНИР	Лекции Практические занятия Лабораторные работы Практика Тренинги Инженерные игры Интеллектуальные игры

но-исследовательской работы (**КНИР**), проведения практики.

Анализ опубликованных профессиональных стандартов специалистов показывает, что в основе их деятельности – взаимодействие с рабочими. Для современной молодежи, погруженной в гаджеты, это будет серьезной проблемой. В свое время в образовательные программы технических направлений подготовки была введена дисциплина «Психология» для подготовки выпускников именно к продуктивному социальному взаимодействию. Проводимые нами в течение многих лет опросы показывают, что студенты не умеют проявлять свои личностные качества [21]. Этому нужно научиться, прежде всего, изучая психологию личности. Это позволит овладеть принципами самопознания, понимания своих индивидуальных психических свойств и их использование при построении своих отношений с людьми. Психологические знания помогают понять внутренний мир других людей, с которыми человек взаимодействует. Однако в последние годы эта дисциплина из образовательных программ исключена, что снижает уровень подготовки инженерного персонала.

Как же обеспечить качество образования выпускников вузов?

Мы не можем в данной работе рассмотреть все возможные образовательные технологии (некоторые из них представлены в учебном пособии [22]. Хотели бы остановиться лишь на принципиальных подходах в системе обучения и воспитания.

Во-первых, ситуация с качеством подготовки выпускников образовательных организаций резко изменится в лучшую сторону, если на государственном уровне будет **отменена пересдача экзаменов (зачетов)**. Необходимо ввести повторное обучение, возможно с оплатой студентами, решив вопрос с призывом таких студентов в армию.

Это потребует внести изменения в государственные образовательные стандарты в части нормирования сроков овладения образовательной программой. Эти нормы должны быть сняты.

Необходимо отметить, что во многих странах такие подходы в системе получения образования используются уже многие годы.

Во-вторых, проблема учебы студентов, совмещающих ее с работой, будет успешно решена при введении **дублирования всех учебных занятий** в дневные и вечерние часы с предоставлением сту-

дентам права выбора времени обучения. При этом, пропуски учебных занятий должны быть исключены.

Это потребует увеличения бюджетов университетов и одновременно «заставит» их руководство не на словах, а на деле **уменьшить аудиторную нагрузку и усилить самостоятельную работу обучающихся**.

В-третьих, потенциал преподавателей более эффективно будет использоваться при переходе на систему обучения в классах (число студентов не более 25) без разделения лекционных, семинарских и практических занятий.

Это предполагает существенное сокращение потоковых лекций (лучше оставить их только по гуманитарным дисциплинам), потребуются дополнительные ресурсы (кадровые, финансовые, информационные). Но такая организация учебного процесса сразу же повысит уровень освоения студентами, прежде всего, «трудных дисциплин», таких как высшая математика, физика, химия, материаловедение, электротехника, физическая химия, сопротивление материалов, теоретическая механика и др.

Не случайно, этот метод обучения внедрен во многих ведущих университетах США.

Эти и другие предложения появляются в публикациях, но, к сожалению, нигде не обсуждаются, как будто не замечаются.

Известна высокая роль для обучаемых внешней мотивации, связанной с перспективой интересной, хорошо оплачиваемой работы. Это во многом зависит от работодателей, их контактов с образовательными организациями и с обучаемыми. В ряде публикаций уже упоминался опыт Новолипецкого металлургического комбината (**НЛМК**), с участием которого создан в структуре Липецкого технического университета металлургический институт, являющийся научно-образовательной площадкой в системе «вуз–производство». Студенты с самого начала обучения условно становятся работниками комбината. Это реальная модель практико-ориентированного образовательного процесса, в котором используются различные сценарные эпизоды технологических и производственных процессов (штатные и нештатные ситуации) с их практической визуализацией в режиме реального времени с помощью мультимедийных модулей. Компетентностные модели выпускников согласуются с корпоративными профессиональными стандартами НЛМК [23].

Но нельзя забывать и внутреннюю мотивацию обучаемых, которая возникает в ходе образовательного процесса. Этому способствует образовательная среда и личность преподавателей.

В современном образовательном процессе на первый план выходит не просто обучение предметным знаниям, объем которых постоянно растет, а формирование личности самого обучаемого как активного деятеля. Овладение учебным материалом является и мотивом и целью обучения. Когда обучаемый непосредственно вовлечен в процесс познания, то это доставляет ему эмоциональное удовлетворение. Это возможно только в условиях, когда преподаватели акцентируют свое внимание на поиске средств и способов развития у обучаемых внутренней мотивации.

Заключение

Во время пресс-конференции 23 декабря 2016 года В.В. Путин отметил: «У нас принята вместе с бизнесом так называемая национальная технологическая инициатива. Готовится комплексный план развития экономики до 2020 года». Но будет ли подготовлен кадровый потенциал для реального развития экономики? Заложено ли это в плане развития?

На наш взгляд, для обеспечения устойчивого инновационного развития экономики необходимо следующее:

- определить приоритетные направления экономического развития и научные школы университетов способные обеспечить воспитание требуемых специалистов (именно воспитание, а не просто обучение);

- выделять целевые средства на научную и образовательную деятельность именно этих школ, не распыляя их в целом на университеты;

- увеличить сроки обучения по приоритетным направлениям (возможно даже для отдельных университетов), повысить уровень требований к выпускникам таких направлений, снять для них «пресс отсева»;

- ввести государственную гарантию трудоустройства выпускников таких направлений и их материального обеспечения после окончания обучения;

- оценку организаций высшего образования проводить независимыми экспертами по уровню подготовки обучаемых и квалификации преподавателей;

- осуществить проверку качества подготовки студентов технических направлений по заочной форме обучения и при недостаточном уровне подготовки приравнивать ее к повышению квалификации.

В системе высшего образования страны нужны серьезные преобразования, основой которых должны стать образовательные и профессиональные стандарты. Известна японская пословица: «Плохой хозяин растит сорняк, хороший выращивает рис, умный культивирует почву, дальновидный воспитывает работника». Производственному и образовательному сообществу нашей страны нужно проявить дальновидность.

Библиографический список

1. ФГОС ВО. URL: <http://fgosvo.ru/> (дата обращения: 19.09.2017).
2. Реестр профессиональных стандартов. URL: <http://www.profstandart.rosmintrud.ru/> (дата обращения: 19.09.2017).
3. Методические рекомендации по актуализации действующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования с учетом принимаемых профессиональных стандартов. URL: <http://docs.cntd.ru/document/> (дата обращения: 19.09.2017).
4. Основные макроэкономические показатели стран мира. URL: <http://www.ereport.ru/stat.php?razdel=country> (дата обращения: 19.09.2017).
5. Урнов М.Ю. Россия: виртуальные и реальные политические перспективы. URL: <https://dlib.eastview.com/browse/doc/42420636/> (дата обращения: 19.09.2017).
6. Бочаров М.А. Нас стало меньше на 13 миллионов // Аргументы и факты. 2017. № 36. С. 3.
7. Инвестиционный форум. Сочи 2017. URL: <https://rg.ru/rifsochi2017> (дата обращения: 19.09.2017).
8. Агабеков С.И., Левина Е.А. Российские НИОКР – глобальные и региональные аспекты // Экономика в промышленности. 2016. № 4. С. 373–383. DOI: 10.17073/2072-1633-2016-4-373-383
9. Соловьев В.П., Кочетов А.И., Крупин Ю.А., Перескокова Т.А. Система менеджмента качества: среда, процессы, риски, персонал. Старый Оскол: ТНТ, 2016. 96 с.
10. Россия в цифрах – 2016. URL: www.gks.ru (дата обращения: 19.09.2017).
11. Сигида А. Выпускники вузов не работают по профилю // Мир новостей. 2017. № 10(1210). С. 13. URL: <https://mirnov.ru/obshchestvo/obrazovanie/vypuskniki-vuzov-ne-rabotayut-po-profilu.html> (дата обращения: 19.09.2017).
12. Соловьев В.П., Крупин Ю.А., Перескокова Т.А. Использование модели профессиональной среды для подготовки инженеров // Высшее образование сегодня. 2015. № 3. С. 9–15.
13. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. URL: www.rabota-102.ru/etkc_new.php?razdel=ETKC (дата обращения: 19.09.2017).
14. Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих. URL: <http://bizlog.ru/eks/> (дата обращения: 19.09.2017).
15. Адлер Ю.П., Шнер В.Л. Образование в XXI в.: проблемы, перспективы, решения // Качество и жизнь. 2015. № 4(8). С. 37–45.
16. Грызлов В.С. Некоторые задачи актуализации ФГОС ВО технического направления // Sciences of Europe. 2016. Т. 1. № 11. С. 42–48.
17. Промышленное производство в России. 2016: Статистический сборник. М.: Росстат, 2016. 347 с.

18. Шнеп В.Л. Будущее России = качество управления + модернизация всей страны // Качество и жизнь. 2016. № 4. С. 134–148.

19. Прудковский Б.А. Зачем металлургу математические модели? М.: Наука, 1989. 189 с.

20. Соловьев В.П., Кочетов А.И., Крупин Ю.А., Перескокова Т.А. Качество – визитная карточка нашего времени. М.: Университетская книга, 2016. 151 с.

21. Перескокова Т.А. Мониторинг в системе обеспечения качества образования // Sciences of Europe. 2016. Т. 4. № 11. С. 41–47.

22. Соловьев В.П., Крупин Ю.А., Перескокова Т.А. Образование для инновационной экономики. Старый Оскол: ТНТ, 2014. 269 с.

23. Погодаев А.К., Мельник С.М., Чупров В.Б. ЛГТУ – НЛМК : стратегия эффективности плюс подтвержденное качество // Ректор вуза. 2012. № 4. С. 14–17.

Ekonomika v promyshlennosti = Economy in the industry
2017, vol. 10, no. 3, pp. 258–268

ISSN 2072-1633 (print)

ISSN 2413-662X (online)

Professional and educational standards in the service of the economy

V.P. Solov'ev – solovjev@mail.ru, T.A. Pereskokova

Stary Oskol Institute of Technology of A.A. Ugarov
(Branch) NUST MISiS, 42 mkr. Makarenko, Stary Oskol
309516, Russia

Abstract. The article examines the content of federal state educational standards of the fourth generation, the approval of which began in 2017. Educational programs developed on the basis of new standards will already take into account the provisions of relevant professional standards. On the basis of professional standards, the professional competencies of graduates will be formed. Examples of professional standards for the work profession and specialist (site masters) are considered. The relationship between education and the economy is shown. For the further development of the country, technical rearmament is necessary, which is impossible without the training and retraining of qualified personnel. Proposals have been formulated to improve the content of educational standards and use professional standards in the educational process.

Statistical data describing the state and results of the metallurgical industry activity are given. The necessity of «saturation» of metallurgical enterprises with personnel capable of ensuring its further development is shown.

Proposals are made to improve the training of graduates of universities.

Keywords: educational and professional standards; competence; metallurgy, quality of education, innovative economy

References

1. FGOS VO. Available at: <http://fgosvo.ru/> (accessed: 19.09.2017). (In Russ.)

2. Reestr professional'nyh standartov [The register of professional standards]. Available at: <http://www.profstandart.rosmintrud.ru/> (accessed: 19.09.2017). (In Russ.)

3. Metodicheskie rekomendacii po aktualizacii dejstvuyushchih federal'nyh gosudarstvennyh obrazovatel'nyh standartov vysshego obrazovaniya s uchetom prinimaemyh professional'nyh standartov [Methodological recommendations on updating existing Federal state educational standards of higher education with regard to accepted professional standards]. Available at: <http://docs.cntd.ru/document/> (accessed: 19.09.2017). (In Russ.)

4. Osnovnye makroekonomicheskie pokazateli stran mira [Main macroeconomic indicators of the countries of the world]. Available at: <http://www.ereport.ru/stat.php?razdel=country> (accessed: 19.09.2017). (In Russ.)

5. Urnov M.Yu. Rossiya: virtual'nye i real'nye politicheskie perspektivy [Russia: virtual and real political prospects]. Available at: <https://dlib.eastview.com/browse/doc/42420636/> (accessed: 19.09.2017). (In Russ.)

6. Bocharov M.A. We were reduced by 13 million. Argumenty i fakty = Arguments and Facts. 2017. No. 36. P. 3. (In Russ.)

7. The investment forum. Sochi – 2017. Available at: <https://rg.ru/rifsochi2017> (accessed: 19.09.2017). (In Russ.)

8. Agabekov S.I., Levina E.A. R&D in Russia global and regional aspects. *Ekonomika v promyshlennosti = Economics in industry*. 2016. No. 4. Pp. 373–383. (In Russ.) DOI: 10.17073/2072-1633-2016-4-373-383

9. Solov'ev V.P., Kochetov A.I., Krupin Yu.A., Pereskokova T.A. Sistema menedzhmenta kachestva: sreda, protsessy, riski, personal [Quality management System: environment, processes, risks, staff]. Stary Oskol: TNT, 2016. 96 p. (In Russ.)

10. Russia in figures in 2016. Available at: www.gks.ru (accessed: 19.09.2017). (In Russ.)

11. Sigida A. University graduates do not work in the profile. *Mir novostej = World news*. 2017. No. 10(1210). P. 13. (In Russ.)

12. Solov'ev V.P., Kochetov A.I., Krupin Yu.A., Pereskokova T.A. Sistema menedzhmenta kachestva: sreda, protsessy, riski, personal [Quality management system: environment, processes, risks, staff]. Stary Oskol: TNT, 2016. 96 p. (In Russ.)

13. Uniform tariff – qualifying directory of works and professions of workers. Available at: www.rabota-102.ru/etkc_new.php?razdel=ETKC (accessed: 19.09.2017). (In Russ.)

14. The uniform qualifying directory of posts of heads, experts and other employees. Available at: <http://bizlog.ru/eks/> (accessed: 19.09.2017). (In Russ.)

15. Adler Yu.P., Shper V.L. Education in the XXI century: problems, prospects, solutions. *Kachestvo i zhizn'* = *Quality and life*. 2015. No. 4. Pp. 37–45. (In Russ.)

16. Gryzlov V.S. Some of the tasks of mainstreaming FGOSVO the technical direction. *Sciences of Europe*. 2016. Vol. 1. No. 11. Pp. 42–48. (In Russ.)

17. *Promyshlennoe proizvodstvo v Rossii. 2016: Statisticheskii sbornik* [Industrial production in Russia. 2016: Statistical collection]. Moscow: Rosstat, 2016. 347 p. (In Russ.)

18. Shper V.L. The future of Russia = quality of management + modernization of the whole country. *Kachestvo i zhizn'* = *Quality and life*. 2016. No. 4. Pp. 134–148. (In Russ.)

19. Prudkovskiy B.A. *Zachem metallurgu matematicheskie modeli?* [Why metallurgical mathematical models?] Moscow: Nauka, 1989. 189 p. (In Russ.)

20. Solov'ev V.P., Kochetov A.I., Krupin Yu.A. Pereskokova T.A. *Kachestvo – vizitnaya kartochka nashego vremeni* [Quality – the card of our time]. Moscow: Universitetskaya kniga, 2016. 151 p. (In Russ.)

21. Pereskokova T.A. Monitoring in the system of quality assurance of education. *Sciences of Europe*. 2016. Vol. 4. No. 11. Pp. 41–47. (In Russ.)

22. Solovev V.P., Krupin Yu.A., Pereskokova T.A. *Obrazovanie dlya innovacionnoy ekonomiki*. [Education for an Innovative Economy]. Stary Oskol: TNT, 2014. 269 p. (In Russ.)

23. Pogodaev A.K., Melnik S.M., Chuprov V.B. LGTU – NLMK: efficiency strategy plus confirmed quality. *Rektor vuza* = *Rector of the university*. 2012. No. 4. Pp. 14–17. (In Russ.)

Information about authors: *V.P. Solov'ev* – Cand. Sci. (Eng.), Prof., Academician of Academies of Problems of Quality RF, *T.A. Pereskokova* – Cand. Sci. (Ped.), Ass. Prof.