



<http://LLL21.petrSU.ru>

<http://petrsu.ru>

Издатель

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Петрозаводский государственный университет»,
Российская Федерация, г. Петрозаводск, пр. Ленина, 33

**Научный электронный ежеквартальный журнал
НЕПРЕРЫВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: XXI ВЕК**

Выпуск 4 (28).
Winter 2019

Главный редактор
Т. А. Бабакова

Редакционная коллегия

Э. Ванхемпинг
О. Грауманн
С. А. Дочкин
З. Б. Ефлова
М. В. Иванова
А. В. Москвина
Е. А. Раевская
Э. Рангелова
В. В. Сериков
И. З. Сквородкина
А. П. Сманцер
И. И. Сулима
И. В. Филимоненко
С. В. Шабеева

Редакционный совет

А. Г. Бермус
Е. В. Борзова
А. Виегерова
Е. В. Игнатович
А. Клим-Климашевска
А. И. Назаров
Е. И. Соколова

Служба поддержки

А. Г. Марахтанов
Т. А. Каракан
Е. В. Петрова
Е. И. Соколова

ISSN 2308-7234

Свидетельство о регистрации СМИ Эл. № **ФС77-57767** от 18.04.2014

Решением Президиума ВАК журнал включен
в Перечень рецензируемых научных изданий (с 09.08.2018 г., «Педагогические науки»)

Журнал зарегистрирован в информационных системах РИНЦ (договор 473-08/2013)
и ERIH PLUS (18.06.15)

Адрес редакции

185910 Республика Карелия, г. Петрозаводск, пр. Ленина, 33, каб. 254а
Электронная почта: LLL21@petrsu.ru

ПРОХОРОВ Валерий Афанасьевич

доктор технических наук, профессор Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова, (г. Якутск, Россия)

prohorov_va@mail.ru

ПРОБЛЕМЫ СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНОГО ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация: в статье рассматривается проблема организации профессионального уровня образования. Утверждается принципиальное положение о главенстве академического университетского образования над прикладным образованием. Показано, что значимой целью модернизации инженерного образования была ориентация на инновационное развитие. Проанализированы тенденции на рынке труда в мире, сделан вывод о том, что обеспечение занятости выпускников не является профильной функцией высшего образования, высокий уровень образованности общества является базой в создании высоких технологий и экономического роста, формирование человеческого ресурса должно стать первичной функцией высшего образования. Уровень профессиональное образование допускает создание многообразия образовательных программ, позволяет более полно реализовать новые требования к подготовке специалистов с позиций интересов личности, общества, экономики и внедрения системы практикоориентированного профессионального образования.

Ключевые слова: система профессионального образования; образовательный стандарт, профессиональный стандарт, рынок труда, занятость, компетенции, бакалавриат, магистратура, дополнительное профессиональное образование.

Для цитирования: Прохоров В. А. Проблемы системы непрерывного инженерного образования // Непрерывное образование: XXI век. Выпуск 4 (28), 2019, DOI: 10.15393/j5.art.2019.5156.

Prokhorov V.

PROBLEMS OF LIFELONG LEARNING IN THE FIELD OF ENGINEERING

Abstract: the article deals with the functional analysis of professional engineering education system of lifelong learning. The principal dominance of academic university education over applied education is stated. It is shown that engineering education modernization has been focused on innovative development. The world labor market trends are analyzed and the conclusion that the graduates employment is not the profile function of higher education but the upbringing of human resources is made.

Level professional education allows us to build multifunctional educational programs. Also it allows for realizing the new requirements to specialists training in the interests of a personality, society, economy and at the same time it demands the introduction of practice-oriented professional education.

Key words: system of professional education; educational standard, professional standard; labor market; employment; competencies; undergraduate; master's degree programs; additional professional education.

Национальные программы развития России направлены на повышение качества жизни граждан, производительности труда, обеспечение занятости населения. Относительно высшего образования программа решается введением об-

разовательного стандарта (ФГОС 3++) с приоритетной концепцией практикоориентированности образовательных программ на уровне бакалавриата. Согласно нового образовательного стандарта, в основе стратегии построения образовательных стандартов высшего образования на базе профессиональных стандартов принимается главенство прикладного образования над академическим. На первый взгляд, данная концепция совершенствования высшего образования имеет здравый смысл в понимании того, что практикоориентированность направлена на решение занятости выпускников вузов, основной социальной функции власти. Однако, если вспомнить, предлагаемая концепция образования не очень отличается от системы подготовки, ориентированной на специальности. Такое положение определялось тем, что в экономической политике России приоритет был направлен на развитие сырьевого сектора. В настоящее время центральным направлением модернизации инженерного образования становится ориентация на инновационное развитие. Современному обществу и конкурентоспособным организациям нужны сотрудники, склонные к изобретательской, инновационно-управленческой деятельности. В инженерном деле направление подготовки специалистов за недавно прошедшие годы дало значительное отставание по инновационным технологиям и становится тормозом при переходе экономики на инновационный путь развития. Анализ состояния, предложения по совершенствованию высшего образования рассматривались во многих работах, в том числе [4; 7; 8; 9; 11; 12; 15 и др.], между тем в деле практического совершенствования концептуальной части высшего образования имеется множество противоречий. По своим основополагающим принципам практикоориентированное образование по программе бакалавриата не может обеспечить технологической прорыв страны. Основной тезис статьи («принципиальное положение о главенстве академического университетского образования над прикладным образованием») обосновывается с множества позиций: цели высшего образования, основных принципов проектирования образовательных программ, структуры и уровневости профессионального образования, проблемы занятости выпускников, потребности кадров, прогнозного развития мировой экономики.

В чем заключается проблема занятости выпускников вузов? Известно, что функция является основным системообразующим свойством. Функция формируется окружающей средой, определяется назначением системы. Основопологающим фактором формирования функции является потребность или наличие спроса. Внешней средой, в том числе пересекающимися и действующими подсистемами системы высшего образования, являются государство, общество, граждане, экономика (работодатели). Социальные системы четко не разграничиваются. Например, государство может быть и работодателем, граждане, нуждающиеся в образовании, являются членами общества. Перечень функций системы высшего образования зависит от государственного заказа, общественных потребностей, состояния и спроса экономики. Управление экономикой, в том числе образованием, является значимой функцией государственных органов. Государство создает условия для развития человека, формирования социально-культурного пространства и

обеспечения занятости населения. Занятость можно представить как параметр эффективного управления экономикой. Занятость определяется наличием рабочих вакансий, а система высшего образования не создает рабочие места для выпускников. В условиях рыночной экономики советская система распределения выпускников не работает, выпускники устраиваются на имеющиеся вакансии по конкурсу. Степень трудоустройства всего контингента выпускников зависит в основном от наличия вакансий. Наиболее подготовленные и более компетентные по выбранным направлениям выпускники занимают выгодные вакансии. Оставшимся гражданам приходится устраиваться на низкооплачиваемые должности, искать смежные профессии или другие сферы деятельности. Обеспечение занятости выпускников не является профильной функцией высшего образования, хотя учебные заведения несут социальную ответственность. Дефицита кадров, как иногда отмечается, нет, пустующие вакансии учителей и врачей в удаленных населенных пунктах еще не означают недостаток количества подготовленных кадров. Проблема заключается в диспропорциях вакансий. По данным исследований [3; 5], около 50–75 % выпускников бакалавриата обеспечиваются работой по разным направлениям после окончания учебы. Сюда входят не только трудоустроенные по профессиональному профилю, но и поступившие в магистратуру, призванные в армию и другие занятые категории граждан. Проблемы с трудоустройством испытывают и выпускники СПО. По статистическим данным, в настоящее время больше свободных вакансий по рабочим специальностям. Судя по объявлениям в СМИ, больше всего нужны водители, строители, охранники, медицинские сестры, сиделки, продавцы, складские рабочие, то есть в этом списке преобладают профессии, не требующие высокой квалификации.

Каково состояние мировой экономики? В глобальном мире идут процессы интеграции, они отражаются во всех областях жизни и, независимо от границ, ускоренно внедряются. Современный мир характеризуется стремительным увеличением объема информации и знаний, повышением скорости их передачи. Производства становятся высокотехнологичными с использованием автоматизации, робототехники и компьютерных технологий [2]. Технологии быстро развиваются и внедряются в производство, объем новых знаний растет, сокращается время превращения знаний в инновации. Появляются новые технологии и новая экономика.

В настоящее время одним из направлений повышения эффективности экономики является производство знаний. Считается, что экономика знаний в недалеком будущем станет наиболее динамичной и конкурентоспособной в мире. Интегральный индекс интеллектуализации экономики (ИИИЭ) показывает значительное отставание России от «большой восьмерки» [14]:

Страна	США	Япония	Германия	Англия	Канада	Франция	Италия	Россия
ИИИЭ	1,98	1,46	0,88	0,78	0,53	0,50	0,37	0,26

Конкурентными преимуществами национальных экономик в глобальном масштабе являются инвестиции в человеческие ресурсы. В процессе своего функционирования человеческий капитал создает стоимость, большую, чем та, которая была в него инвестирована [14]. Интеллектуальный человеческий капитал страны формируется, прежде всего, с помощью образования. Высокий уровень образованности общества является базой в создании новых технологий и экономического роста. В связи с этим государство и общество должны быть заинтересованы в развитии и образовании человека. Образовательные услуги востребованы населением и будут востребованы в будущем. Об этом говорит тот факт, что социальная потребность в высшем образовании не снижается, населением высшее образование рассматривается как самоценность безотносительно профессии [6; 7].

Какова среднесрочная перспектива занятости в мире? Внедрение интегрированного обмена ресурсами, сложная логистика, цифровое моделирование, адаптивные технологии определяют кардинальные изменения структуры занятости населения и профессионального образования. В настоящее время в мире происходят процессы, соответствующие глобальным экономическим изменениям, связанным с сокращением занятых в сфере материального производства, повышением доли занятых в сфере услуг, отраслях производственной и социальной инфраструктуры [10]. Конкуренция на рынке вынуждает производство к постоянному обновлению своей продукции за счет внедрения инновационных решений и технологий. При роботизации всех циклических работ в будущем на материальном производстве будут заняты около 10 % трудоспособного населения. Внедрение информационных технологий и автоматизации приводит к исчезновению рутинного и повторяющегося вида деятельности, востребованными становятся творческие и интеллектуальные профессии. Рынок требует специалистов высокой квалификации. По данным, приведенным в работе [7], 80 % выпускников лучших мировых вузов не работают по полученной специальности. Тенденции развития экономики в мире определяют основы проектирования образовательных стандартов.

Из анализа процессов, происходящих в мире, можно сделать следующие выводы:

1. Наблюдается тенденция сокращения доли занятых в отраслях материального производства и роста доли занятых в отраслях нематериального производства.

2. Развитие технологий приводит к уменьшению численности работников в производственной сфере, и в современном производстве требуются кадры с высокой профессиональной квалификацией.

3. Новые технологии требуют высокой общей культуры и образованности. В будущем будут востребованы рабочие, обслуживающие технику, имеющие широкие технические знания.

Технологические инновации сопровождаются изменениями во всех сферах человеческой деятельности и определяют новые требования к компетенциям сотрудников. Эти компетенции в основном являются не узко-, а общепрофессиональными и определяются личностными качествами работника.

В условиях рынка работодатели ориентируются на такие личностные качества, как системное мышление, умение работать в команде, коммуникативность, способность брать ответственность на себя, творческое выполнение задания. Работнику потребуются знания информационных технологий, иностранных языков, умения быстро и качественно обрабатывать и анализировать информацию, принимать решения.

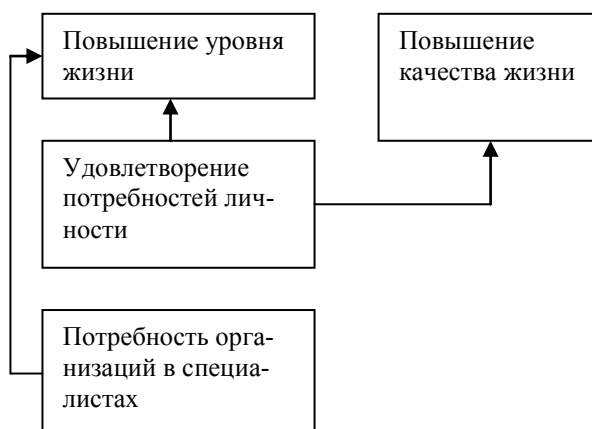
Наблюдается уход от узкой специализации в область трансдисциплинарных подходов в образовании. Специалисты с высоким уровнем образования являются более мобильными и адаптивными на рынке труда. Образовательные услуги становятся более открытыми и доступными. Гражданам приходится часто менять профессии. Появляется необходимость предоставить каждому экономически активному члену общества возможность углубленной профессиональной переподготовки.

Меняется структура занятости населения. Вакансии претерпевают постоянные изменения соответственно с динамикой рынка труда. Создаются виртуальные рабочие среды. Вакансии концентрируются в области высоких квалификаций и низких квалификаций.

Процессы информатизации, роботизации приводят к снижению занятости населения в развитых странах. Появляются новые модели занятости. Государства для снижения напряженности в обществе стимулируют частичную и временную занятость, например, предоставляя предпринимателям дотации на каждого занятого на условиях неполного рабочего дня и другие меры.

Какова должна быть функция современного высшего образования, отвечающая вышеприведенным запросам? Функциональное назначение образовательных учреждений определяется потребностями социальной системы (см. рис.) и заключается в следующем:

- удовлетворении потребности личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии посредством получения высшего образования;
- удовлетворении потребности организаций и предприятий в специалистах;
- обеспечении занятости молодежи и граждан в образовании.



Функции высшего образования

Все указанные функции являются востребованными на уровне образования по программе бакалавриата. Целью совершенствования системы высшего образования является приведение возможностей образовательного процесса в соответствие с потребностями граждан и с потребностями рынка труда (экономики). В высшем образовании на уровне бакалавриата, согласно ФГОС 3++, реализуется политика усиления профессиональной подготовки за счет приведения образовательного стандарта к профессиональным стандартам. Например, такие образовательные направления, как математика, физика, прикладная механика, биология и химия, являются чисто академическими, их выпускники могут стать специалистами по разным направлениям. По их направлению отсутствует профессиональный стандарт, в образовательном стандарте указывается перечень профстандартов по разным направлениям. Этот факт свидетельствует об универсальности этих направлений, их непривязанности к специальностям. Надо осознать, что повышение качества профессиональной подготовки является вторичной функцией государства и первичной функцией бизнеса. Первичная функция сохраняется только для социально направленных профессий. Даже по этим направлениям предположительно не более 40 % выпускников остается в профессии [1]. Во все времена «доводка» специалистов производилась на производстве. Выпускник вуза становился специалистом на рабочем месте. Конкурентный бизнес всегда заботится о постоянном повышении квалификации своих работников. Современного работодателя более интересует способности выпускника к обучению, лишь бы выпускник имел профессионально ориентированное базовое образование, обладал достаточными надпрофессиональными компетенциями. Надпрофессиональные компетенции, универсальные для всех направлений, становятся более востребованными бизнесом. Современным инженерам нужны фундаментальные знания, творческая инициатива, аналитические способности, проектно-ориентированное мышление, способности решать неструктурированные задачи, навыки коммуникаций, профессиональная мобильность, способность к быстрой адаптации в новых условиях [13]. Таковы требования работодателей современности к компетенциям. Следовательно, в новых условиях формирование человеческого ресурса должно становиться первичной функцией высшего образования на уровне бакалавриата. Центральной фигурой образовательного процесса является студент, а его интересы и образовательные потребности выступают основой для формирования профессиональной образовательной системы.

В русле обозначенных требований и условий необходимо обобщить, каким должно быть современное высшее образование. Мировая система образования базируется на следующих принципах: непрерывности образования; гуманизации; опережающего обучения; фундаментализации и многообразия образовательных программ. Они обоснованы, однако всецело не реализованы на практике. Попытаемся вкратце проанализировать их основы. Возрастание скорости смены технологий выводит на первый план необходимость реализации принципа опережающего обучения. То есть задача состоит не столько в передаче знаний, сколько в подготовке выпускника к самостоятельному овладению актуальными профессиями. Растущие информационные

потоки и высокотехнологичные производства требуют не исполнителей узкой специализации, а специалистов с широкими знаниями, способных переключиться с одного вида деятельности на другой, с обширными коммуникативными навыками и умениями. Ускоренные темпы морального старения техники и технологий, расширение базы знаний приводят к обязательности фундаментализации начала профессионального обучения – бакалавриата.

Какова структура профессионального образования? Основные принципы организации образования, о которых говорилось выше, могут быть реализованы в многоуровневой системе профессионального образования. Эффективная экономика требует гибкости, мобильности, непрерывности подготовки профессиональных кадров. Система профессионального образования в стране в настоящее время четко обозначена. Это – среднее профессиональное образование (СПО), бакалавриат, магистратура, дополнительное профессиональное образование (ДПО). В данной системе предоставляется возможность прервать обучение по достижении определенного образовательного уровня в соответствии с личными интересами или конъюнктурой рынка. Образование через всю жизнь означает поэтапное формирование профессиональных знаний по мере возникновения практической потребности. В этом и есть эффективность и гибкость уровневой профессиональной образовательной системы.

Уровневое профессиональное образование допускает создание многообразия образовательных программ, его преимущество заключается в возможной быстрой переориентировке содержания профессионального образования. Уровневое профессиональное образование состоит из фундаментальной части, не зависящей от времени, и практикоориентированной части, зависящей от потребности производства. Такая схема соответствует мобильной и гибкой структуре профессионального образования: бакалавр – магистратура и магистратура – ДПО. Многообразие образовательных программ не отрицает существование прикладного бакалавриата, однако приоритет остается за академическим бакалавриатом, освоение которого будет базой продолжения учебы в магистратуре. Подготовка инженеров-конструкторов, инженеров-технологов, инженеров-исследователей возможна только в рамках магистратуры, с ориентацией на пользующиеся спросом магистерские программы. Критические технологии возникают на стыке наук. Во всем мире интенсивно внедряются автоматизированные, роботизированные взаимосвязанные производства, повышающие производительность труда. Подготовка специалистов по разработке, проектированию и созданию таких систем требует усиленной фундаментальной базы, необходимой для освоения наукоемких технологий. Именно магистратура способна обеспечить кадрами такое образование на базе опережающей подготовки инженеров для разработки и использования передовых наукоемких технологий.

После окончания бакалавриата выпускник может выбрать работу на производстве, для этого он должен пройти дополнительно необходимое профессиональное образование. Освоение новых машин и технологий является задачей ДПО. Проблема повышения качества профессиональной подготовки заключается в реализации и успешности сопряжения ДПО с различными уровнями об-

разования [12]. Профессиональные стандарты нужны для разработки магистерских программ и формирования содержания дополнительного профессионального образования. Многоуровневая профессиональная подготовка открывает широкую возможность развития дополнительного углубленного профессионального образования: в образовательной организации, в рамках учебных курсов на рабочем месте, через частные образовательные услуги, самостоятельно и т. д. Таким образом, многоуровневая структура позволяет более полно реализовать новые требования к подготовке специалистов с позиций интересов личности, общества, экономики и учебного заведения и требования системы практикоориентированного профессионального образования.

Динамичный рынок труда требует от выпускников мобильности, умения приспосабливаться к изменяющемуся рынку труда, изменению направления деятельности, постоянному обновлению профессиональных знаний согласно потребностям. В этих условиях нет необходимости приведения программы бакалавриата в соответствие с профессиональными стандартами. Профессиональные стандарты зависимы от потребности экономики. Сфера образования не может поспевать за темпами развития экономики, это – объективная реальность. В такой сложноустроенной и трансформирующейся образовательной отрасли консервативной частью остается бакалавриат. Прикладной бакалавр в соответствии с принципом многообразия образовательных программ должен функционировать в достаточном объеме и в пределах задач, поставленных экономикой. Однако фундаментальность образования является более значимым принципом в построении всей пирамидальной системы высшего образования и базой подготовки кадров по наукоемким технологиям. Следовательно, академический бакалавриат должен явиться основой нового федерального государственного стандарта нового поколения. Как конституция, основа высшего образования должна быть стабильной во времени в своей основе, являясь базовой составной частью профессиональной системы подготовки кадров. Экономика требует повышения качества профессиональной подготовки, и это возможно при реализации в экономике профессионального уровневого образования.

Список литературы

1. Бабич, А. А. Система непрерывного образования как гарантия трудоустройства выпускников вузов / А. А. Бабич // Проблемы высшего образования. – 2007. – № 1. – С. 17–20.
2. Бондарева, Н. Н. Состояние и перспектива развития роботизации: в мире и России / Н. Н. Бондарева // Мир (Модернизация. Инновация. Развитие). – 2016. – Т. 7. – № 3. – С. 49–57.
3. Гончарова, Л. А. Формирование достоверных показателей трудоустройства выпускников вузов России / Л. А. Гончарова, Т. Т. Кузьмина // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. – 2013. – № 23. – С. 113–117.
4. Гурбан, И. А. Глобальные образовательные тренды: вызовы для России / И. А. Гурбан // Вестник УрФУ. – Сер. «Экономика и управление». – 2015. – № 5. – С. 812–830.
5. Давыдова, Т. Е. Трудоустройство студентов и выпускников вузов: мотивация субъектов системы и направления ее совершенствования / Т. Е. Давыдова, А. И. Попова, А. Е. Распопова // Экономика в инвестиционно-строительном комплексе и ЖКХ. – 2019. – № 1 (16). – С. 117–122.

6. Жильцов, Е. Н. Человеческий капитал: образование и эффективная занятость / Е. Н. Жильцов // *Уровень жизни населения России*. – 2012. – № 4. – С. 121–125.
7. Зуев, С. Э. Понятие профессии становится условным / С. Э. Зуев // *Образовательная политика*. – 2015. – № 1. – С. 106–109.
8. Ивахненко, Е. Н. Высшая школа: взгляд за горизонт / Е. Н. Ивахненко, Л. И. Аттеева // *Высшее образование в России*. – 2019. – № 3. – С. 21–34.
9. Лебединцева, Л. А. Трансформация функций высшего образования: экономико-социологическая проблематизация / Л. А. Лебединцева, Р. Х. Салахутдинова // *Известия Волгоградского государственного технического университета*. – Сер. «Проблемы социально-гуманитарного знания». – 2012. – № 3 (9). – С. 41–45.
10. Нетеребский, О. В. Состояние и тенденции рынка труда / О. В. Нетеребский // *Уровень жизни населения России*. – 2017. – № 1 (203). – С. 17–35.
11. Прохоров, В. А. Некоторые вопросы модернизации инженерного образования / В. А. Прохоров // *Высшее образование в России*. – 2013. – № 10. – С. 13–19.
12. Сенашенко, В. С. Уровни сопряжения системы высшего образования сферы труда / В. С. Сенашенко // *Высшее образование в России*. – 2018. – № 3. – С. 38–47.
13. Уаров, А. Об описании компетенций XXI в. / А. Уаров // *Образовательная политика*. – 2014. – № 4 (66). – С. 13–30.
14. Чупина, С. В. Человеческий капитал и современная экономика России / С. В. Чупина // *Вестник ТГПУ (TSPU Bulletin)*. – 2011. – № 12 (114). – С. 71–74.
15. Шадриков, В. Д. Кадры для инновационной экономики: как в действительности обстоит дело с их подготовкой / В. Д. Шадриков // *Высшее образование сегодня*. – 2019. – № 6. – С. 2–10.

References

1. Babich, A. A. Sistema nepreryvnogo obrazovanija kak garantija trudoustrojstva vypusknikov vuzov / A. A. Babich // *Problemy vysshego obrazovanija*. – 2007. – № 1. – S. 17–20.
2. Bondareva, N. N. Sostojanie i perspektiva razvitija robotizacii: v mire i Rossii / N. N. Bondareva // *Mir (Modernizacija. Innovacija. Razvitie)*. – 2016. – T. 7. – № 3. – S. 49–57.
3. Goncharova, L. A. Formirovanie dostovernyh pokazatelej trudoustrojstva vypusknikov vuzov Rossii / L. A. Goncharova, T. T. Kuz'mina // *Sovremennye tendencii v jekonomike i upravlenii: novyj vzgljad*. – 2013. – № 23. – S. 113–117.
4. Gurban, I. A. Global'nye obrazovatel'nye trendy: vyzovy dlja Rossii / I. A. Gurban // *Vestnik UrFU*. – Ser. «Jekonomika i upravlenie». – 2015. – № 5. – S. 812–830.
5. Davydova, T. E. Trudoustrojstvo studentov i vypusknikov vuzov: motivacija sub#ektov sistemy i napravlenija ee sovershenstvovanija / T. E. Davydova, A. I. Popova, A. E. Raspopova // *Jekonomika v investicionno-stroitel'nom komplekse i ZhKH*. – 2019. – № 1 (16). – S. 117–122.
6. Zhil'cov, E. N. Chelovecheskij kapital: obrazovanie i jeffektivnaja zanjatost' / E. N. Zhil'cov // *Uroven' zhizni naselenija Rossii*. – 2012. – № 4. – S. 121–125.
7. Zuev, S. Je. Ponjatie professii stanovitsja uslovnym / S. Je. Zuev // *Obrazovatel'naja politika*. – 2015. – № 1. – S. 106–109.
8. Ivahnenko, E. N. Vysshaja shkola: vzgljad za gorizont / E. N. Ivahnenko, L. I. Attaeva // *Vysshee obrazovanie v Rossii*. – 2019. – № 3. – S. 21–34.
9. Lebedinceva, L. A. Transformacija funkcij vysshego obrazovanija: jekonomiko-sociologicheskaja problematizacija / L. A. Lebedinceva, R. H. Salahutdinova // *Izvestija Volgogradskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta*. – Ser. «Problemy social'no-gumanitarnogo znanija». – 2012. – № 3 (9). – S. 41–45.
10. Neterebskij, O. V. Sostojanie i tendencii rynka truda / O. V. Neterebskij // *Uroven' zhizni naselenija Rossii*. – 2017. – № 1 (203). – S. 17–35.
11. Prohorov, V. A. Nekotorye voprosy modernizacii inzhenernogo obrazovanija / V. A. Prohorov // *Vysshee obrazovanie v Rossii*. – 2013. – № 10. – S. 13–19.

12. Senashenko, V. S. Urovni soprjazhenija sistemy vysshego obrazovanija sfery truda / V. S. Senashenko // Vysshee obrazovanie v Rossii. – 2018. – № 3. – S. 38–47.
13. Uarov, A. Ob opisanii kompetencij XXI v. / A. Uarov // Obrazovatel'naja politika. – 2014. – № 4 (66). – S. 13–30.
14. Chupina, S. V. Chelovecheskij kapital i sovremennaja jekonomika Rossii / S. V. Chupina // Vestnik TGPU (TSPU Bulletin). – 2011. – № 12 (114). – C. 71–74.
15. Shadrikov, V. D. Kadry dlja innovacionnoj jekonomiki: kak v dejstvitel'nosti obstoit delo s ih podgotovkoj / V. D. Shadrikov // Vysshee obrazovanie segodnja. – 2019. – № 6. – S. 2–10.