DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-11-117-125>

WorldSkills International и его место в системе высшего образования

Кириченко Александр Викторович – д-р психол. наук, проф. E-mail: AVKirichenko@mephi.ru
Стриханов Михаил Николаевич – д-р физ.-мат. наук, проф., академик РАО, ректор. E-mail: rector@mephi.ru

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Москва, Россия
Адрес: 115409, Москва, Каширское ш., 31

Аннотация. В статье представлены результаты исследования движения WorldSkills International в контексте его влияния на развитие отечественного высшего образования. Обосновывается его актуальность, анализируются основные этапы его развития и внедрения стандартов WorldSkills в систему высшего образования России, обсуждается порядок формирования системы компетенций, повышающих конкурентоспособность современных специалистов, а также изложены алгоритмы проведения демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills. Доказывается необходимость комплексных исследований, позволяющих выявлять закономерности становления и развития профессионализма в различных видах деятельности, разрабатывать модели успешного специалиста, а также использовать технологии диагностики его личностных и профессиональных качеств. Кроме того, обосновывается актуальность внедрения образовательных инноваций посредством адаптации системы WorldSkills в сочетании с модификацией подготовки специалистов в системе высшего образования, мультиплицированием и переносом перспективного опыта в различные виды профессиональной деятельности.

Ключевые слова: движение WorldSkills, WorldSkills Competition, WorldSkills Russia, профессиональная деятельность, система компетенций, психолого-акмеологические исследования, вершины профессионализма, модель успешного специалиста

Для цитирования: Кириченко А.В., Стриханов М.Н. WorldSkills International и его место в системе высшего образования // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 11. С. 117-125.
DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-11-117-125>

Введение

Исследования в области отечественного образования выявили ряд негативных тенденций, ставящих под сомнение перспективы реализации положений, указанных в «Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года»¹. В частности, учёными отмечается, что система отечественного образования в течение по-

следних 26 лет находится в состоянии непрерывных, слабо подготовленных, очень часто не связанных между собой реформ [1–4]. Причинами их неудач является «непродуманное использование плохо изученного зарубежного опыта и форсированная адаптация системы образования к законам рынка»; кулуарно же проводимая образовательная реформа строится без учёта стратегических задач, стоящих перед нашей страной. В результате такого подхода система профессионального образования нашей страны утра-

¹ Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года. Утверждена Указом Президента Российской Федерации № 537 от 12 мая 2009 г. URL: <https://rg.ru/2009/05/19/strategia-dok.html>

чивает «кадровые ориентиры» [5, с. 6]. При этом ценность образования «претерпевает серьёзные трансформации и девальвируется» [1].

Положение усугубляется «неопределённостью требований работодателей» [6, с. 30]. Даже существенное преимущество технических вузов, состоящее в практической направленности подготовки, не реализуется по этой причине. Проведённый нами опрос экспертов (N=21), отобранных по выверенной, научно обоснованной методике, показал, что современные работодатели не в состоянии сформулировать параметрические характеристики специалистов, которые необходимы современному производству. В результате триада «наука – образование – промышленное производство», выступающая в качестве краеугольного камня обеспечения экономической безопасности страны, в современных условиях работает со сбоями.

В целом сложилась парадоксальная ситуация: реформы отечественного образования проводятся в непрерывном режиме в течение длительного времени, выделенные средства успешно осваиваются системой управления образованием, однако чётких позитивных результатов модернизации нет. Научно обоснованные модели, определяющие инварианты профессионализма востребованных специалистов ближайшего и отдалённого будущего, отсутствуют. При таком подходе несложно предсказать негативные последствия подобного «реформирования». Всё перечисленное свидетельствует, по нашему мнению, о наличии кризиса в системе отечественного образования.

Одним из перспективных направлений его преодоления является общественное движение *WorldSkills International (WSI)*, что предполагает внедрение системы образовательных инноваций посредством адаптации системы WorldSkills в сочетании с модификацией подготовки специалистов в системе высшего образования и последующей мультипликацией передового опыта в различные виды профессиональной деятельности.

Актуальность WorldSkills International

Исследования, проведённые в 2017 г. консалтинговой компанией Boston Consulting Group, показали, что не менее 66% предприятий современной России опасаются, что не смогут развиваться из-за нехватки квалифицированных специалистов, а к 2025 г. дефицит специалистов в нашей стране составит 10 млн. чел.² В связи с этим возникает потребность в их форсированной, но при этом качественной подготовке.

Как отмечают опрошенные нами эксперты, развитие и стандартизация компетенций в стране наращивают некую «валюту навыков», которая напрямую конвертируется в экономический рост, а улучшение экономического положения, в свою очередь, позволяет вкладываться в развитие навыков и вновь запускает рост в рамках цикла благоприятных событий.

Экспертный анализ мировых тенденций профессиональной деятельности показывает, что коренным образом изменились условия, появились качественно новые вызовы и угрозы, которые предполагают новые подходы и инновационные технологии их разрешения [7; 8]. В современную эпоху системных, революционных изменений информационного, технологического, цифрового, когнитивного форматов востребована новая психология профессиональной деятельности, учитывающая условия и факторы, влияющие на процессы формирования и совершенствования «высокого профессионализма» современных субъектов профессиональной деятельности – профессионализма, понимаемого как ключевое условие совладания с вызовами и угрозами современного мира.

Именно указанные чрезвычайные обстоятельства форсируют актуализацию потребности в решении проблемы практического использования WorldSkills в целях улучше-

² WORLDSKILLS: новый взгляд на образование // РИА Новости. URL: <https://ria.ru/20171226/1510749424.html>

ния системы профессиональной подготовки, а также обеспечения промышленного производства в стране высококвалифицированными кадрами в рамках системы высшего образования.

WorldSkills и система высшего образования

WorldSkills International представляет собой открытую некоммерческую структуру международного научно-технического сотрудничества, созданную как инструмент популяризации профессиональной деятельности. Её миссией является повышение статуса различных видов профессиональной подготовки, выработка современных стандартов профессиональной деятельности посредством организации и проведения международных соревнований – мирового первенства *WorldSkills Competition* (WSC).

12 мая 2012 г. на очередном заседании Генеральной ассамблеи WSI было принято решение о включении Российской Федерации в состав организации. 8 ноября 2014 г. было учреждено движение *WorldSkills Russia*, миссия которого заключается в создании системы профессионального образования в соответствии со стандартами WSI в целях обеспечения экономики нашей страны высококвалифицированными рабочими кадрами. На очередном заседании Генеральной ассамблеи WSI местом проведения мирового первенства в 2019 г. была выбрана Казань. В 2017 г. состоялся I Национальный межвузовский чемпионат *WorldSkills Russia* (WSR). Его цель – стимулирование интереса молодёжи к современной профессиональной деятельности и компетенциям ближайшего и отдалённого будущего, а также придание современному образованию более практической направленности по критериям лучших мировых профессиональных практик.

Стандарты WSR в современных условиях используются как инструмент диагностики и последующего мониторинга состояния системы отечественного высшего образования. Стратегически важным направлением явля-

ется организация опережающего развития системы отечественного высшего образования. В первую очередь речь идёт о её нацеленности на развитие цифровой экономики, о преодолении разногласий в современной кросс-культурной среде, о гармонизации отношений между профессорско-преподавательским составом современных вузов и «цифровым поколением» за счёт общения на одном языке, с опорой на выработанную международным профессиональным сообществом систему ценностей.

Широкое использование стандартов WSR существенно влияет на процесс преодоления кризиса в отечественном высшем образовании посредством приведения учебных программ вузов в соответствие с современными международными «драйверами» развития. Кроме того, стандарты WSR являются действенным инструментом и ориентиром для формирования образовательных программ соответствующих направлений, которые ещё не прошли процедуру международной аккредитации и будут востребованы системой высшего образования в ближайшем и отдалённом будущем.

Во-первых, введение стандартов WSI способствует преодолению накопленных противоречий в системе «студент – вуз – работодатель», поскольку методология оценки навыков по стандартам WSR валидна, транспарентна и полностью устраивает крупные промышленные предприятия, такие как Государственная корпорация «Росатом» и Объединённая авиастроительная корпорация [6]. Кроме того, участие в соревнованиях *WorldSkills* позволяет сравнить уровень подготовки студентов российских вузов, например, в дисциплинах ИТ, с уровнем подготовки лучших специалистов мирового уровня. Во-вторых, стандарты *WorldSkills* выступают в виде экспериментально-практической основы формирования новых компетенций исходя из запросов работодателей; особенно это касается базовых инженерных навыков [6; 9–12]. В-третьих, это возможность для студентов вузов практиковаться на мировых

площадках под управлением опытных экспертов.

Ключевыми особенностями стандартов WSI является то, что они:

- формируются на основе передового опыта и экспертных знаний;
- отражают тенденции пятой технологической революции;
- включают навыки высокого профессионального уровня;
- гарантированно обновляются каждые два года [13].

Эти стандарты через программы и учебный процесс в вузах, через партнёрство с бизнесом и промышленностью эффективно регулируют систему социальных отношений в современном обществе.

В 2017 г. была образована *Академия WorldSkills*, главными целями которой являются тиражирование лучших мировых и отечественных практик и стандартов в системе профессионального, прежде всего высшего, образования, повышение квалификации преподавателей вузов, а также обучение экспертов из числа преподавателей вузов для проведения чемпионатов и демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills. Кроме того, Академия занимается подготовкой организаторов чемпионатов и определяет перспективные направления развития вузов в движении WorldSkills. В рамках программы «Карта развития компетенций WorldSkills в российских вузах» предполагается внедрение стандартов WorldSkills в учебные программы, разработка новых компетенций, а также создание тренировочных площадок и специализированных центров компетенций.

НИЯУ МИФИ принимает активное участие в этом движении. Команда вуза, которая формировалась на основе внутривузовского чемпионата, победила в Первом Национальном межвузовском чемпионате WorldSkills Russia 2017 г. Финал первого чемпионата собрал свыше 430 студентов со всей страны, 120 из них представляли столичные вузы. Участники сборной НИЯУ МИФИ завоевали три золотые, три серебряные и одну

бронзовую медали. В 2018 г. представительство вуза в межвузовском чемпионате увеличилось. По итогам внутривузовского чемпионата была сформирована команда для участия в финале II Национального межвузовского чемпионата WorldSkills-2018 в составе 40 человек (20 студентов-участников и 20 сотрудников-компатриотов и экспертов). Всего в соревнованиях выступили 450 студентов из 93 вузов. Команда НИЯУ МИФИ вновь достигла в межвузовском чемпионате выдающихся результатов, завоевав призовые места в 13 из 16 компетенций.

Демонстрационный экзамен по стандартам WSR

Процесс включения системы отечественного высшего образования в движение WSI является следствием коренных изменений образовательной политики, состоящих в переходе от традиционной знаниевой парадигмы к деятельностно-компетентностной, отражающей современные социально-экономические условия. Практическим воплощением этого перехода является внедрение во многих ведущих вузах нашей страны демонстрационных экзаменов по стандартам WSR [14–19]. Они проводятся в вузах страны с целью определения у студентов и выпускников уровня знаний, системы умений и навыков, позволяющих им заниматься профессиональной деятельностью и (или) выполнять работу по конкретной специальности или профессии по международным стандартам.

Включение формата демонстрационного экзамена по стандартам WSR в систему государственной итоговой аттестации обучающихся предполагает независимую экспертную оценку уровня профессиональной подготовки в соответствии с требованиями рынка труда и профессионального сообщества. Выпускники, успешно сдавшие демонстрационный экзамен по стандартам WSR, получают возможность подтверждения своей квалификации без процедуры дополнительной квалификационной аттестации. По результатам демонстрационного экзамена выпускники

получают «Паспорт компетенций», признаваемый ведущими предприятиями России.

Демонстрационный экзамен по стандартам WSR – это нормативно обоснованная оценка уровня соответствия профессиональной подготовки и качества образовательных услуг требованиям мировых профессиональных стандартов. Его преимуществами являются, во-первых, моделирование реальных условий для демонстрации выпускником профессиональных знаний, умений и навыков; во-вторых, независимая экспертная оценка, в том числе представителями заинтересованных предприятий, выполнения заданий экзамена; в-третьих, определение уровня профессионализма (конкретных знаний, умений и навыков) выпускника по международным стандартам WSR [20].

WorldSkills International и его социальная роль

Анализ научных источников показывает, что движение WorldSkills Russia играет весьма заметную социальную роль. Прежде всего, деятельность данной организации ни в коей мере не противоречит действующей системе профессионального высшего образования. По сути, она является современной формой его развития и способом расширения и дополнения горизонтов профессионального роста современного специалиста. Тем самым WorldSkills Russia оказывает существенное влияние на развитие международной конкурентоспособности отечественной экономики и выступает в качестве инструмента выявления наиболее перспективных направлений профессиональной деятельности, задавая очертания профессий ближайшего и отдалённого будущего.

В то же время движение WorldSkills позволяет выявлять лучших в своей профессиональной деятельности, существенно расширяет рамки профессиональных возможностей, способствует формированию профессиональной элиты, очерчивает мировые тенденции и перспективы профессиональной деятельности на длительный период. По

мнению опрошенных экспертов, данное движение является ориентиром в развитии профессионализма в конкретных предметных областях, выступает в качестве индикатора сильных и слабых сторон профессиональной деятельности, стимулирует интерес молодёжи к профессиональной деятельности, способствует повышению эффективности обучения и труда, обеспечивает реализацию «прорывных» технологий, формирует основы профессиональных стандартов.

Всё же надо отметить, что данная перспективная форма международного научно-технического сотрудничества, к большому сожалению, не стала площадкой для глубоких, прежде всего – психолого-акмеологических, исследований. Соревнования заканчиваются, победителей награждают, работодатели быстро приглашают их на работу, а бесценный опыт остаётся слабоизученным – фундаментальная наука не проявляет к нему должного интереса. Победителей соревнований, к большому сожалению, не рассматривают как уникальный человеческий капитал, как стратегический резерв для формирования основ обеспечения «экономического скачка», успешного внедрения «прорывных» технологий в отечественную экономику. Подобная ситуация складывается и в таких популярных соревнованиях управленцев высшего звена, как «Лидеры России». По нашему мнению, должна быть разработана научно обоснованная методология, на основании которой данный уникальный опыт может быть всесторонне исследован на предмет выявления общих и специфических инвариантов профессионализма, системы личностных и профессиональных качеств, обеспечивших победителям международных соревнований достижение высших результатов. На основании результатов этих системных исследований может быть построена модель успешного специалиста, которую можно использовать для отбора перспективных кандидатов, мультиплицирования этого позитивного опыта и переноса его в конкретные виды профессиональной деятельности, в различные отрасли отече-

ственного производства. Кроме того, данный позитивный опыт можно распространять и на другие, прежде всего высокоинтеллектуальные, виды профессиональной деятельности.

Хотя экспертное сообщество в рамках соревнований WorldSkills и создано, однако научная методология отбора, подготовки, повышения квалификации экспертов различного уровня в системе WorldSkills до сих пор отсутствует. В связи с этим необходима разработка и апробация модели эксперта, инструментального аппарата диагностики системы необходимых компетенций, а также программ развития и совершенствования необходимого набора системы компетенций, составляющих основу профессионализма экспертов.

Заключение

Система WorldSkills позитивно воспринимается работодателями как валидная и транспарентная система оценки наиболее перспективных профессиональных кадров. Она способствует преодолению противоречий в системе: «студент – вуз – работодатель», формирует приемлемый для отечественного профессионального сообщества тезаурус, способствующий преодолению социальных разногласий в современной кросс-культурной среде. Она также играет значимую роль в гармонизации отношений между профессорско-преподавательским составом современных вузов и «цифровым поколением» обучающихся.

На основании проведённого нами аналитического исследования рассматриваемой здесь темы предлагаются следующие рекомендации. Требуется разработка:

- научно обоснованной методологии для проведения комплексных психолого-акмеологических исследований, позволяющих выявить законы, закономерности, зависимости, детерминанты, психологические механизмы, особенности, условия и факторы, способствующие и препятствующие достижению вершин профессионализма в различных видах профессиональной деятельности;

- научно обоснованных технологий извлечения экспертных знаний у перспективных работодателей и моделей по отбору лучших специалистов в различных видах профессиональной деятельности; это касается как современных, так и – в большей степени – профессий ближайшего и отдалённого будущего, которые в настоящий момент только зарождаются;

- модели успешного специалиста, а также технологий диагностики системы его личностных и профессиональных качеств, обеспечивающих достижение «акме» в различных видах профессиональной деятельности.

Реализация предложенной системы мер призвана стимулировать повышение интереса молодёжи к различным видам профессиональной деятельности, способствовать росту эффективности отечественной экономики, обеспечению «прорывных» технологий формирования человеческого капитала.

Литература

1. Клячко Т.А. Последствия и риски реформ в российском высшем образовании. М.: Дело, 2017. 52 с.
2. Модернизация российского образования: проблемы и перспективы / Под ред. М.К. Горшкова и Ф.Э. Шереги. М.: ЦСПиМ, 2010. 352 с.
3. Татко Г.Н., Хапаева С.С., Голубева О.В., Юдин Г.В. Открытый вузовский чемпионат МПГУ по стандартам Worldskills: компетенция «Учитель технологии» // Школа и производство. 2018. № 2. С. 60–63.
4. Zafoschnig A. Smart Ideas for Engineers – the Impact of Emerging Technologies on Modern Engineering Education // Высшее образование в России. 2018. Т. 27. № 6. Р. 66–70.
5. Сенашенко В.С. О реформировании отечественной системы высшего образования: некоторые итоги // Высшее образование в России. 2017. № 6. С. 5–15.
6. Данилаев Д.П., Маливанов Н.Н. Современные условия и структура взаимодействия вузов, студентов и работодателей // Высшее образование в России. 2017. № 6. С. 29–35.

7. Artamonov, A.A., Ionkina, K.V., Kirichenko, A.V., Lopatina, E.O., Tretyakov, E. S., Cherkasskiy A.I. Agent-based search in social networks // International Journal of Civil Engineering and Technology. 2018. Vol. 9. Issue13. P. 28–35.
8. Little S.E., Go F., Poon T.Sc. Global Innovation and Entrepreneurship. Palgrave Macmillan, Cham. 2017. URL: doi.org/10.1007/978-3-319-43859-7
9. Гомольский А.С., Плешаков Ф.А. Участие в чемпионате Worldskills по направлению “Инженерный дизайн” // Вестник научных конференций. 2018. № 7-2 (35). С. 32–33.
10. Горбунова Т.Н. Профессиональные стандарты в процессе обучения базовым инженерным навыкам // Инновации в образовании. 2018. № 7. С. 64–73; № 8. С. 107–116.
11. Еднерал И.В., Сафиева Р.З. Практико-ориентированный курс инженерной педагогики: формирование социальной компетентности // Высшее образование в России. 2018. № 1 (219). С. 61–69.
12. Иванов В.Г., Кайбияйнен А.А., Мифтахутдинова Л.Т. Инженерное образование в цифровом мире // Высшее образование в России. 2017. № 12 (218). С. 136–143.
13. Енова И.В. Формирование системы оценки квалификаций посредством стандартов Worldskills // Современное педагогическое образование. 2018. № 2. С. 95–97.
14. Ефремец Т.Н. Worldskills как инструмент оценки профессиональных компетенций студентов // Конференциум АСОУ: сборник научных трудов и материалов научно-практических конференций. 2018. № 1. С. 164–167.
15. Наумкина В.А. Демонстрационный экзамен по стандартам Ворлдскиллс: уверенный выход на рынок труда // Профессиональное образование и рынок труда. 2018. № 3. С. 44–48. URL: <http://www.po-rt.ru/home/Article?id=1938>
16. Романченко А.М., Романченко М.К. Демонстрационный экзамен: формирование и оценивание общих и Worldskills как инструмент оценки общих и профессиональных компетенций // Стандарты и мониторинг в образовании. 2018. Т. 6. № 4. С. 21–27. DOI: https://doi.org/10.12737/article_5b713c930fe598.09282609
17. Свиридова Н.В. Тренинговые технологии в системе подготовки студентов к профессиональным чемпионатам по стандартам WSR // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения: Гуманитарные исследования. 2018. № 1 (3). С. 102–108.
18. Семенова Л.В., Ушанов Ю.В. Интеграция технологий Ворлдскиллс в образовательный процесс вуза // Наука и туризм: стратегии взаимодействия. 2018. № 8. С. 40–46. URL: <http://journal.asu.ru/st/article/view/4449>
19. Шомин И.И. Инновационная форма проведения квалификационного экзамена с использованием стандартов Worldskills // Профессиональное образование и рынок труда. 2018. № 1. С. 61–67. URL: <http://www.po-rt.ru/home/Article?id=1913>
20. Иваницкая М.В. Демонстрационный экзамен. Плюсы и минусы // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. 2018. № 2 (13). URL: <http://e-journal.omgau.ru/images/issues/2018/2/00573.pdf>

Благодарности. Статья написана в рамках реализации программы повышения конкурентоспособности НИЯУ МИФИ. Авторы благодарны коллегам за плодотворное обсуждение содержания статьи и ценные замечания.

Статья поступила в редакцию 29.04.19

Принята к публикации 15.10.19

WorldSkills International and Its Place in Higher Education System

Alexander V. Kirichenko – Dr. Sci. (Psychology), Prof., e-mail: AVKirichenko@mephi.ru

Mikhail N. Strikhanov – Dr. Sci. (Phys.-Math.), Prof., Academician of the Russian Academy of Education, Rector, e-mail: rector@mephi.ru

National Research Nuclear University MEPhI (Moscow Engineering Physics Institute), Moscow, Russia

Address: 31, Kashirskoe shosse, 115409, Moscow, Russian Federation

Abstract. The article discusses the results of the impact of WorldSkills International Movement on the development of national higher education. The authors analyze the main stages of its development, the results of the implementation of WorldSkills standards in the Russian higher education system, dwell on the procedure for the formation of the system of competences that increase the competitiveness of modern specialists. The article includes algorithms for conducting demonstration WorldSkills standards exam, and makes the case for integrated studies to identify trends in the formation and development of professionalism in various activities, develop models of successful specialist, as well as use diagnostic technology to assess his/her personal and professional qualities. In addition, the authors show the relevance of educational innovation through the adaptation of WorldSkills system in conjunction with the modification of training system, and multiplying a promising experience and transfer it to different occupations.

Keywords: WorldSkills movement, WorldSkills Competition, WorldSkills Russia, professional activities, competence system, psycho-acmeological studies, professionalism, successful specialist model, promising specialist experience

Cite as: Kirichenko, A.V., Strikhanov, M.N. (2019). WorldSkills International and Its Place in Higher Education System. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 28, no. 11, pp. 117-125 (In Russ., abstract in Eng.)

DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-11-117-125>

References

1. Klyachko, T.L. (2017). *Posledstviya i riski reform v rossiiskom vysshem obrazovanii* [Consequences and Risks of Reforms in Russian Higher Education]. Moscow: Delo Publ., 52 p. (In Russ.)
2. Gorshkov, M.K., Sheregi, F.E. (Eds). (2010). *Modernizatsiya rossiiskogo obrazovaniya: problemy i perspektivy* [Modernization of Russian Education: Problems and Prospects]. Moscow: Centre for social forecasting and marketing Publ., 352 p. (In Russ.)
3. Tatko, G.N., Khapaeva, S.S., Golubeva, O.V., Yudin, G.V. (2018). [Moscow Pedagogical State University Open University Championship on the Worldskills Standards: The "Technology Teacher" Competence]. *Shkola i proizvodstvo* [School and Production]. No. 2, pp. 60-63. (In Russ.)
4. Zafoschnig, A. (2018). Smart Ideas for Engineers – the Impact of Emerging Technologies on Modern Engineering Education. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 27, no. 6, pp. 66-70. (In Eng., abstract in Russ.)
5. Senashenko, V.S. (2017). On the Reforming of the National System of Higher Education: Some Results. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. No. 6, pp. 5-15.
6. Danilaev, D.P., Malivanov, N.N. (2017). Modern Conditions and Structure of Interaction Between Universities, Students and Employers. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. No. 6, pp. 29-35. (In Russ., abstract in Eng.)
7. Artamonov, A.A., Ionkina, K.V., Kirichenko, A.V., Lopatina, E.O., Tretyakov, E. S., Cherkasskiy, A.I. (2018). Agent-Based Search in Social Networks. *International Journal of Civil Engineering and Technology*. Vol. 9, no. 13, pp. 28-35.
8. Little, S.E., Go, F., Poon, T.Sc. (Eds) (2017). *Global Innovation and Entrepreneurship*. Palgrave Macmillan, Cham. DOI: doi.org/10.1007/978-3-319-43859-7
9. Gomolskiy, A.S., Pleshakov, A.F. (2018). [Part in the Worldskills Championship in the Direction of "Engineering Design CAD"]. *Vestnik nauchnykh konferentsiy = Bulletin of the Scientific Conferences*. No. 7-2 (35), pp. 32-33. (In Russ.)

10. Gorbunova, T.N. (2018). [Professional Standards in Learning Basic Engineering Skills]. *Innovatsii v obrazovanii* [Innovation in Education]. No. 7, pp. 64-73; No. 8, pp. 107-116. (In Russ., abstract in Eng.)
11. Edneral, I.V., Safieva, R.Z. (2019). Practice-Oriented Course of Engineering Pedagogy: Formation of Social Competence. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. No. 1 (219), pp. 61-69. (In Russ., abstract in Eng.)
12. Ivanov, V.G., Kaibiyainen, A.A., Miftakhutdinova, L.T. (2017). Engineering Education in the Digital World. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. No. 12 (218), pp. 136-143. (In Russ., abstract in Eng.)
13. Enova, I.V. (2018). Formation of System for Qualification Estimation by Using WORLDSKILLS Standards]. *Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie = Modern Pedagogical Education*. No. 2, pp. 95-97. (In Russ., abstract in Eng.)
14. Efremtseva, T.N. (2018). Worldskills as a Tool for Assessing Profession Competence of Students. In: *Konferentsium ASOU: sbornik nauchnykh trudov i materialov nauchno-prakticheskikh konferentsiy* [ASOU Conference: Collection of Scientific Papers and Materials of Scientific Conferences]. No. 1, pp. 164-167. (In Russ.)
15. Naumkina, V.A. (2018). The Qualification Standards Worldskills: Confident Access to the Labour Market. *Professional'noe obrazovanie i rynek truda* [Professional Education and the Labour Market]. No. 3, pp. 44-48. Available at: <http://www.po-rt.ru/home/Article?id=1938> (In Russ., abstract in Eng.)
16. Romanchenko, A.M., Romanchenko, M.K. (2018). Demo Exam: The Formation and Evaluation of General and Professional Competencies. *Standarty i monitoring v obrazovanii = Standards and Monitoring in Education*. Vol. 6, no. 4, pp. 21-27. DOI: https://doi.org/10.12737/article_5b713c930fe598.09282609 (In Russ., abstract in Eng.)
17. Sviridova, N.I. (2018). Active Technologies Applied in Students Training for Professional Championships by the WSR Standards. *Vestnik Sibirskogo gosudarstvennogo universiteta putej soobshcheniya: Gumanitarnye issledovaniya = The Siberian Transport University Bulletin: Humanitarian research*. No. 1 (3), pp. 102-108. (In Russ., abstract in Eng.)
18. Semenova, L.V., Ushanov, Yu.V. (2018). [Technology Integration Worldskills in the Educational Process of the University]. *Nauka i turizm: strategii vzaimodejstviya = Science and Tourism: Interaction Strategies*. No. 8, pp. 40-46. Available at: <http://journal.asu.ru/st/article/view/4449> (In Russ.)
19. Shomin, I. (2018). [Innovative Form of the Qualifying Examination with the Application of the Worldskills Standards]. *Professional'noe obrazovanie i rynek truda* [Vocational Education and the Labour Market]. No. 1, pp. 61-67. Available at: <http://www.po-rt.ru/home/Article?id=1913> (In Russ., abstract in Eng.)
20. Ivanitskaya, M.V. (2018). Demo Exam. The Pros and Cons. *Elektronnyi nauchno-metodicheskiy zhurnal Omskogo GAU = Research and Scientific Electronic Journal of Omsk SAU*. No. 2 (13). Available at: <http://e-journal.omgau.ru/images/issues/2018/2/00573.pdf> (In Russ., abstract in Eng.)

Acknowledgments: The article is prepared within the framework of the programme aimed to improve MEdPhI's competitiveness. The authors are grateful to colleagues for the fruitful discussions on article content and valuable comments.

*The paper was submitted 29.04.19
Accepted for publication 15.10.19*