

## Вклад казахстанско-немецкого сотрудничества в создание инструментария оценки программ профессионального образования

Научная статья

DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-1-132-143

**Карстина Светлана Геннадьевна** – д-р физ.-мат. наук, доцент, начальник управления после-вузовского образования, [skarstina@mail.ru](mailto:skarstina@mail.ru)

Карагандинский университет им. академика Е.А. Букетова, Караганда, Республика Казахстан  
Адрес: 100024, г. Караганда, ул. Университетская, 28

**Цехиель Ольга Николаевна** – канд. техн. наук, научный сотрудник, [olga.zechiel@ovgu.de](mailto:olga.zechiel@ovgu.de)

**Мачадо Карлос** – PhD (Социальные науки), консультант проекта – консультант по вопросам образования, [carlos.machado@gekavoc.de](mailto:carlos.machado@gekavoc.de)

Отто-фон-Герике-Университет, Магдебург, Федеративная Республика Германия

Адрес: 39104, г. Магдебург, Щоккештрассе, 32 (корпус 40В-032)

***Аннотация.** Проведённую работу в рамках немецко-казахстанского проекта «GeKaVoc – Передача Казахстану дуальных обучающих программ по логистике, мехатронике и устойчивому энергоснабжению» можно рассматривать как вклад в повышение качества системы технического и профессионального образования (ТиПО), в достижение высоких показателей трудоустройства выпускников системы, улучшение соотношения спроса и предложения на рынке труда.*

*Как показал представленный в статье анализ состояния ТиПО в Казахстане, различные формы сотрудничества между участниками образовательного процесса в стране (корпоративное партнёрство, промышленные кластеры, патронаж крупных и средних предприятий над образовательными учреждениями и т.д.) способствуют появлению учебных программ, ориентированных на рынок. Мониторинг и оценка эффективности технического и профессионального образования, а также выявление возможностей повышения его качества и сферы действия требуют понимания его природы, его функций, целей и ключевых характеристик, применения эффективного научного инструментария оценки профессионального технического образования и подготовки тренеров / наставников (TVET).*

*В работе показано, что успех трансфера образовательных программ зависит в первую очередь от готовности к совместной работе всех заинтересованных сторон, создания структур взаимодействия при разработке образовательных программ различного уровня, совершенствования методов прогнозирования спроса не только на определённые профессии, но и на профессиональные и надпрофессиональные компетенции. Цель научной оценки дуальной системы и обучения на рабочем месте заключается в том, чтобы доказать её эффективность в качестве образовательной стратегии, которая обеспечивает учащимся реальный опыт работы, где они могут применить социальные и технические навыки и развить их.*

*Ключевые слова:* техническое и профессиональное образование, научные инструменты оценки, подготовка кадров, дуальные программы обучения, модернизация профессионального образования

*Для цитирования:* Карстина С.Г., Цехиель О.Н., Мачадо К. Вклад казахстанско-немецкого сотрудничества в создание инструментария оценки программ профессионального образования // Высшее образование в России. 2021. Т. 30. № 1. С. 132-143. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-1-132-143

## Role of the Kazakhstan-German Cooperation in Improving Scientific Tools for Evaluation of Vocational Education Programs

Original article

DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-1-132-143

**Svetlana G. Karstina** – Dr. Sci. (Phys.-Math.), Assoc. Prof., Head of the Postgraduate Education Department, skarstina@mail.ru

Karagandy University of the name of academician E.A. Buketov, Karaganda, Republic of Kazakhstan  
Address: 28, Universitetskaya str., Karaganda, 100024, Republic of Kazakhstan

**Olga N. Zechiel** – Cand. Sci. (Engineering), Research Assistant, olga.zechiel@ovgu.de

**Carlos Machado** – PhD (Social Sciences), Project consultant – Educational advisor, carlos.machado@gekavoc.de

Otto von Guericke University Magdeburg, Magdeburg, Federal Republic of Germany

Address: 32, Zschokkestraße (Building 40B-R032), 39104 Magdeburg, Germany

**Abstract.** The work carried out within the framework of the German-Kazakh project “GeKaVoc – Transfer of dual training in logistics, mechatronics and sustainable energy supply to Kazakhstan” can be considered as one of the crucial aspects of the contribution to improving the quality of system of technical and vocational education (TVET), the achievement of high rates of employment of graduates of the TVET system, improve the ratio of supply and demand in the labor market.

As the analysis of the TVET system in Kazakhstan presented in the article shows, different forms of cooperation between participants of the educational process in the country (corporate partnership, industrial clusters, patronage of large and medium-sized enterprises over educational institutions, etc.) contribute to the development of a market-oriented education system. Monitoring and evaluation of the effectiveness of technical and vocational education, as well as identifying opportunities to improve its quality and scope require understanding of its nature, its functions, goals and key characteristics, the application of effective scientific tools to assess vocational technical education and training of trainers (tutors) (TVET).

The paper shows that the success of the transfer of educational programs depends primarily on the willingness to work together of all the stakeholders, the creation of systematic structures of interaction in the development of educational programs of different levels, improving methods of forecasting demand not only for certain professions, but also for professional and pre-professional competencies. The purpose of scientific evaluation of the dual system and workplace training is to prove its effectiveness as an educational strategy that provides students with real work experience, where they can apply social and technical skills and develop them.

**Keywords:** technical and vocational education, scientific assessment tools, training of tutors, dual educational programmes, modernisation of vocational education

**Cite as:** Karstina, S.G., Zechiel, O.N., Machado, C. (2021). Role of the Kazakhstan-German Cooperation in Improving Scientific Tools for Evaluation of Vocational Education Programs. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 30, no. 1, pp. 132-143. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-1-132-143. (In Russ., abstract in Eng.)

### Введение

Согласно исследованиям Европейского фонда подготовки кадров (European Training Foundation) мегатенденции современности, такие как цифровизация, технико-экономические трансформации, неология, глобализация, демографические изменения, преобразования культуры знаний и прочие, оказывают влияние как на рынок труда, так и на систему подготовки кадров, включая программы обучения на протяжении всей жизни, создают предпосылки к признанию глобальных трендов на уровне государственных программ, стратегий, международной кооперации [1–3]. Причём воздействие перечисленных мегатенденций варьирует в зависимости от географических, региональных и социально-экономических условий каждого государства и региона<sup>1</sup> [1–6].

В условиях индустрии 4.0 система технического и профессионального образования (ТиПО) должна быть модернизирована с учётом новых требований к квалификации и компетенциям сотрудников, современных форм взаимодействия в системе «человек → техника → искусственный интеллект». Примером реализации такого концептуального подхода в Германии стало в 2018 г. введение в систему ТиПО для сфер машиностроения, электротехники и мехатроники дополнительных квалификаций и включение в учебные планы модулей по обработке и защите данных, информационной безопасности<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> The future of work and skills in ETF partner countries, European Training Foundation Issues Paper, Report, 2019.

<sup>2</sup> BIBB: Metall- und Elektroberufszukunftsgestaltung: Elf Ausbildungsordnungen an digitalen Wandel angepasst, 34/2018. Bonn, 19.06.2018. URL:

Вопросы трансформации системы технического и профессионального образования в контексте индустрии 4.0. в Казахстане нашли отражение в Государственной программе развития образования и науки в Республике Казахстан на 2020–2025 гг. Для решения проблем моногородов в стране начата работа по их перепрофилированию не по принадлежности к конкретной отрасли, а на основе развития имеющегося человеческого потенциала, подготовки и переподготовки стратегически необходимых специалистов<sup>3</sup>. Различные формы сотрудничества между участниками образовательного процесса (корпоративное партнёрство, промышленные кластеры, патронаж крупных и средних предприятий над образовательными учреждениями и т.д.), независимая оценка качества профессиональной подготовки и присвоение квалификации обучающимся системы ТиПО позволили приблизить содержание образовательных программ к потребностям рынка<sup>4</sup>. Реформы профессионального образования определили необходимость внедрения программ дуального обучения в модели прикладного бакалавриата как новой фор-

[https://www.bibb.de/de/pressemitteilung\\_81176.php](https://www.bibb.de/de/pressemitteilung_81176.php) (дата обращения: 13.12.2020)

<sup>3</sup> Моногорода получают «второе дыхание» // Central Asia Monitor. 21.10.2020. URL: <https://camonitor.kz/36187-monogoroda-poluchat-vto-goe-dyhanie.html> (дата обращения: 13.12.2020)

<sup>4</sup> История развития ТиПО в Казахстане // Today.kz. 2019.09.19. URL: <http://today.kz/news/kazakhstan/2019-09-19/783476-istoriya-razvitiya-tipo-v-kazahstane/> (дата обращения: 13.12.2020); Аршабеков Н. Модернизация ТиПО: международные стандарты и связь с производством. URL: <https://bilimdinews.kz/?p=4829> (дата обращения: 13.12.2020)

мы высшего профессионального образования, при котором 50–60% учебного времени отводится на практическую подготовку в партнёрстве с бизнес-сообществом [7].

Определяющим фактором для обновления содержания технического и профессионального образования в Казахстане стал возрастающий спрос со стороны промышленного сектора на наличие у специалистов технологических навыков (понимание технологий, умение разрабатывать и внедрять инновации), социальных навыков и значимых личностных качеств (предпринимательство, лидерство, инициативность, коммуникативность), высших когнитивных навыков (креативность, критическое мышление, обработка сложной информации). Кроме того, независимо от сферы деятельности специалисты должны быть готовы выполнять сразу несколько функций в рамках своей специальности, а важным дополнением к высшему техническому образованию становятся навыки управления.

Вместе с тем, несмотря на все принимаемые меры, в Казахстане наблюдается нехватка квалифицированных кадров, качество обучения в колледжах и вузах бизнес считает недостаточно высоким, инвестиции в подготовку кадров со стороны экономического сектора остаются по-прежнему незначительными, участие предприятий в системе дуального обучения составляет менее 1%, имеется ряд нерешённых проблем в развитии наставничества, обеспечении допуска обучающихся на производство и в недостатках поиска стимулов для предприятий<sup>5</sup>. Учебные заведения пока не ощущают себя партнёрами предприятий. Кроме того, действующие проекты по дуальному обучению не связаны между собой, не проводится оценка их результативности в силу отсутствия единой

базы данных для мониторинга проектов и эффективного управления ими.

С учётом обозначенных проблем приоритетами для системы ТиПО Казахстана стали: внедрение форсайт-программ, трансферт опыта зарубежных стран, создание условий для взаимовыгодного партнёрства и сотрудничества заинтересованных сторон (сетевое образование, отраслевые кластеры, шефство субъектов крупного и среднего бизнеса над учебными заведениями, ученичество, договорные отношения и т.д.), карьерное консультирование на ранних этапах трудовой деятельности, а также переподготовка и совершенствование навыков взрослого населения по рабочим квалификациям, востребованным на рынке труда, ориентация на формирование гибких и профессиональных навыков (soft skills, hard skills)<sup>6</sup>.

Создание научного инструментария оценки образовательных программ ТиПО и выработка рекомендаций по модернизации

<sup>5</sup> KAS (2019): Konrad-Adenauer-Stiftung Auslandsbüro Kasachstan: Ergebnisse des Rundtisches zum Thema: "Entwicklung des Human Kapitals in Kasachstan – Wege zum Erfolg durch duale Ausbildung", 27-28 Juni, 2019 Astana.

<sup>6</sup> В состоянии ли казахстанцы заменить иностранных рабочих на предприятиях? // CentralAsiaMonitor. 30.12.2019. URL: <https://camonitor.kz/33934-v-sostoyanii-li-kazahstan-cy-zamenit-inostrannyh-rabochih-na-predpriyatiyah.html> (дата обращения: 13.12.2020); Об утверждении Государственной программы развития образования и науки Республики Казахстан на 2020–2025 годы (изменения на 27 декабря 2019). Постановление Правительства Республики Казахстан от 27 декабря 2019 года № 988. URL: [https://tengrinews.kz/zakon/pravitelstvo\\_respubliki\\_kazahstan\\_premier\\_ministr\\_rk/hozyaystvennaya\\_deyatelnost/id-P1900000988/](https://tengrinews.kz/zakon/pravitelstvo_respubliki_kazahstan_premier_ministr_rk/hozyaystvennaya_deyatelnost/id-P1900000988/) (дата обращения: 13.12.2020); Учёба на производстве – веление времени // Национальная палата предпринимателей РК «Атамекен». 24.12.2019. URL: <https://almaty.atameken.kz/ru/articles/34263-ucheba-na-proizvodstve--venenie-vremeni> (дата обращения: 13.12.2020); Как сделать обучение актуальным: «Атамекен» предлагает решение // Национальная палата предпринимателей РК «Атамекен». 28.05.2019. URL: <https://almaty.atameken.kz/ru/news/32219-kak-sdelat-obuchenie-aktualnym/> (дата обращения: 13.12.2020)



Рис. 1. Схема сотрудничества в контексте задач проекта GeKaVoc

Fig. 1. Scheme for cooperation stipulated by GeKaVoc project

их содержания являются одной из задач немецко-казахстанского проекта «GeKaVoc – Передача Казахстану дуальных обучающих программ по логистике, мехатронике и устойчивому энергоснабжению».

### О проекте GeKaVoc

Одним из основных направлений проекта является развитие компетенций казахстанских специалистов в области разработки и реализации квалификационных требований в сотрудничестве с промышленностью и другими сторонами, заинтересованными в базовом и последующем профессиональном обучении. Проект объединяет сеть участников из сферы ТПО, высшего образования, промышленности и политики. В задачи проектной группы входит создание и укрепление стабильных партнёрских отношений, открытых и транспарентных методов работы, а также передача знаний в обоих направлениях (Германия – Казахстан). Консорциум немецких партнёров включает фирму WMU GmbH, Магдебургский университет им. Отто-фон-Герике и Рейнландской академии TÜV (TÜV Rheinland). В числе казахстанских партнёров – Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Кызылординский университет им. КоркытАта, Карагандинский университет

им. академика Е.А. Букетова, Педагогический институт в г. Семей и сотрудничающие с ними колледжи, промышленные партнёры и другие участники.

Проект направлен на создание центра профессионального обучения в Казахстане, разработку методологической и методической основы его деятельности и пилотную апробацию новых учебных модулей дуального обучения, прикладного бакалавриата, программ повышения квалификации для преподавателей и учебных мастеров по логистике, мехатронике и устойчивому энергоснабжению (Рис. 1).

В ходе проекта представители казахстанской стороны познакомились с основными концепциями и тенденциями дуального образования, а также узнали о конкретных стратегиях и лучших практиках интеграции обучения на рабочем месте в образовательный процесс. С целью методологической поддержки казахстанской экспертной группы в г. Магдебург в августе 2019 г. прошёл семинар, включавший в себя тренинг для инструкторов, знакомство с формами организации дуального обучения в Германии и его содержанием, формами партнёрства «вуз – предприятие», «колледж – предприятие», «предприятие – учебный центр в областях логистики, ме-





Рис. 2. Концептуальные рамки в контексте отдельных областей политики (по данным Межведомственной рабочей группы по показателям TVET, 2012)<sup>7</sup>  
 Fig. 2. Conceptual framework within the context of selected policy areas (according to the data of Inter-Agency Working Group on TVET Indicators, 2012)

хатроники, возобновляемой энергетики». Всё это способствовало лучшему пониманию казахстанскими специалистами местной системы образования, обмену идеями и контактами. Логичным продолжением семинара в Магдебурге стал тренинг в г. Алматы, проведённый в условиях производственной среды на базе филиала компании Festo. Во время тренинговых сессий в TÜV Rheinland казахстанские участники получили возможность корректировать методы своей работы в соответствии с имеющимися потребностями и профессиональными ролями для обеспечения их высокой производительности, эффективности и переносимости в практику.

Применяемые Консорциумом методы совместной работы способствуют взаим-

ному обучению и сотрудничеству. В центре внимания GeKaVoc лежат технологии обучения в интерактивной и международной среде, применимые к реальным условиям и/или в аудитории. Используемые участниками педагогические методы и приёмы основываются на экспериментальном обучении, групповых и корпоративных мероприятиях, обучении на практике и обмене передовым опытом. В рамках проекта проводится регулярная оценка программы обучения с целью её адаптации к потребностям казахстанских партнёров.

Предложенный в ходе тренингов немецкими партнёрами научный инструментарий по оценке профессионального технического образования и подготовки тренеров/наставников был апробирован в Казахстане. Останемся на этом более подробно (Рис. 2).

**Научные инструменты оценки профессионального технического образования и подготовки тренеров (наставников) и результаты их применения в системе ТиПО Казахстана.** В первую очередь важно подчеркнуть, что методы

<sup>7</sup> Inter-Agency Working Group on TVET Indicators: Proposed Indicators for Assessing Technical and Vocational Education and Training, 2012. URL: [https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/m/E112211E42995263C12579EA002EF821\\_Report%20on%20indicators%20April%202012.pdf](https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/m/E112211E42995263C12579EA002EF821_Report%20on%20indicators%20April%202012.pdf)/(дата обращения: 13.12.2020)

оценки и анализа в целом сыграли свою роль в оптимизации процессов обучения, лежащих в основе успешной реализации профессионального технического образования и подготовки тренеров (TVET). С 2010 г. такие международные организации, как UNESCO, IAO, OECD, MOT, ОЭСР, Европейская комиссия и ETF, совместно разрабатывают набор показателей для мониторинга TVET на основе имеющихся данных. С этой целью и с целью совершенствования систем TVET была создана Межведомственная рабочая группа по показателям TVET (Inter-Agency Working Group on TVET Indicators), которая должна разработать ряд показателей оценки и анализа профессионального образования и повышения квалификации с учётом политических тенденций [8–10]. Мониторинг и оценка эффективности TVET, а также выявление возможностей повышения его качества и сферы действия требуют понимания природы TVET, его функций, целей и ключевых характеристик. Хотя предлагаемые показатели не являются универсальными для разных стран, они призваны стимулировать диалог по вопросам образовательной политики и быть адаптированными к конкретным условиям или приоритетам системы TVET в каждой стране-партнёре.

Одним из конкретных аспектов, по которому мы внесли свой вклад и который можно рассматривать как часть нашей коллективной концептуальной работы, является приведение целей проекта в соответствие с требованиями к качеству предоставляемых курсов по логистике, возобновляемым источникам энергии и мехатронике в Республике Казахстан. В последующем это должно обеспечить высокое качество программ ТиПО и достижение такой важной цели, как повышение показателей трудоустройства выпускников системы и улучшение соотношения спроса и предложения на рынке труда (показатель “актуальность”). Следуя концептуальной

схеме, представленной на рисунке 2, при анализе казахстанской системы ТиПО необходимо учитывать, к примеру, следующие показатели.

**Качество:**

- соотношение числа обучающихся и преподавателей в системе;
- уровень усвоения знаний по программам ТиПО;
- доля обучающихся, прошедших обучение по зарегистрированным программам (в разбивке по профессиям, возрасту и полу);
- доля квалифицированных преподавателей;
- актуальность систем обеспечения качества и квалификационных рамок;
- инвестиции в подготовку преподавателей и инструкторов;
- использование приобретённых навыков на рабочем месте;
- мероприятия по подготовке кадров в области ИКТ и развитию мягких навыков (soft skills) в рамках учебных программ;
- удовлетворённость работодателей выпускниками ТиПО.

**Актуальность:**

- уровень занятости (по полу, возрасту и уровню образования);
- соотношение заработной платы и численности населения (по полу, возрасту и уровню образования);
- уровень безработицы (по полу, возрасту и уровню образования);
- статус занятости (по полу, возрасту и уровню образования);
- распределение занятости по секторам (по полу, возрасту и уровню образования);
- распределение занятости по профессиям (по полу и возрасту);
- грамотность (по полу и возрасту);
- уровень неформальной занятости (по полу, возрасту и уровню образования);
- уровень безработицы, связанный с временными факторами (по полу, возрасту и уровню образования);
- уровень трудовой бедности (по полу и возрасту);

- средний реальный заработок по профессиям и отраслям промышленности (по полу и возрасту);
- труднозаполняемые вакансии (по профессиям);
- создание новых рабочих мест;
- количество молодых людей, не входящих в состав трудовых ресурсов.

Напомним, что одной из целей применения данного научного инструментария является содействие трудоустройству выпускников через повышение их компетентности при обучении на определённых профессионально-ориентированных курсах в рамках образовательных программ. При этом задачей проекта GeKaVoc является попытка внедрения в систему ТиПО подхода, основанного на обучении на рабочем месте. Таким образом, применение научного инструментария оценки TVET и решение задач проекта GeKaVoc должны оказать положительный эффект при трудоустройстве выпускников благодаря практическим занятиям и прямым контактам с работодателями. Другая задача проекта – научить казахстанских партнёров применять многочисленные формы взаимодействия между педагогами, исследователями, логистическими, энергетическими компаниями, фирмами, специализирующимися в области мехатроники, и лицами, принимающими политические решения. При содействии трудоустройству обучающихся ТиПО важно уделять особое внимание таким сквозным вопросам, как безопасность, равные права и справедливое отношение к учащимся на рабочем месте.

При определении и измерении показателей применения научного инструментария оценки TVET с точки зрения разработки учебных программ важно иметь трёхстороннюю стратегию опросов с одновременным участием преподавателей, обучающихся и работодателей. Удовлетворённость работодателей обучающимися является хорошим показателем для оценки уровня поддержки, необходимой при согласовании программ стажировки или программ по трудоустрой-

ству [11–14]. По результатам проведённого в рамках проекта исследования следует, что крупные промышленные компании, принимающие на работу выпускников системы ТиПО, по-прежнему не оказывают должной поддержки вузам и колледжам в разработке учебных программ. В связи с этим учебные заведения должны найти способы донесения до работодателей информации о том, какими могут быть их основные достоинства, а именно<sup>8</sup>:

- повышение производительности и эффективности;
- положительное влияние на повышение квалификации персонала;
- решение проблем с навыками посредством индивидуального обучения;
- положительные эффекты набора и найма персонала.

На основе использования научного инструментария оценки TVET казахстанскими участниками проекта было установлено, что в сфере логистики в Казахстане имеется интерес к таким учебным модулям, как «зелёная» логистика, цифровизация и автоматизация (в том числе робототехника) логистических процессов. В области мехатроники предложено включить в образовательные программы вопросы синергии технологий, проектирования и автоматизации, разработать учебные кейсы, ориентированные на практику и новейшие технологические разработки в таких областях, как IT-безопасность, аддитивные производственные процессы, роботы и автоматизация, программирование, охрана труда и техника безопасности. Программы по использованию возобновляемых источников энергии предложено дополнить разделами по «зелёным» энергосберегающим технологиям, комбинированному использованию «устой-

<sup>8</sup> *Rajania A.* 4 reasons for employers to engage in work-based learning programmes // Epale. ec.europa. 2016.18.07. URL: <https://epale.ec.europa.eu/en/blog/4-reasons-employers-engage-work-based-learning-programmes> / (дата обращения: 13.12.2020)



чивых» и «традиционных» энергетических источников. Тематику экологичности производимых товаров и оказываемых услуг предложено вводить в разрабатываемые учебные ситуации для всех целевых групп. При подготовке специалистов рекомендовано обратить внимание на развитие аналитических способностей, логического, творческого и управленческого мышления, умения решать проблемы и анализировать полученные результаты, развивать практические навыки, в том числе в период профессиональных практик и стажировок на предполагаемых рабочих местах.

С целью определения профессиональных компетенций для ключевых рабочих мест в области логистики, мехатроники и возобновляемой энергетики, оценки существующих образовательных программ в учебных заведениях различного уровня (вузах, колледжах) и выработки предложений по их улучшению, определения основных трудностей, с которыми сталкиваются молодые специалисты в Карагандинском регионе, был проведён опрос (N=156). В нём участвовали представители различных заинтересованных сторон: руководители, менеджеры разного уровня общественных государственных институтов и вузов – 32,6% от числа респондентов; руководители, менеджеры разного уровня частных институтов, компаний и организаций – 40,8; работники и обучающиеся – 26,53%.

На основе результатов проведённого опроса было установлено, что при разработке и обновлении образовательных программ важно обращать внимание на формирование у выпускников надпрофессиональных навыков и компетенций. Так, например, результаты опроса показали, что молодые специалисты сталкиваются в период адаптации на предприятии с отсутствием или недостатком:

- навыков поиска решения проблем и анализа ситуации – 38,9%;
- технологических навыков – 38,9%;
- практических умений – 27,8%;

- навыков работы с профессиональной документацией – 27,8%;
- знания иностранных языков – 27,8%;
- управленческих и организационных навыков – 22,2%;
- навыков профессионального общения – 16,7%;
- навыков карьерного роста – 16,7%.

Среди прочих проблем также были названы: отсутствие или слабое развитие навыков самостоятельного поиска информации в профессиональной сфере, умений принятия решений, проведения аналитической работы и подготовки отчётности.

### Выводы

1. Успех трансфера образовательных программ зависит от многих факторов, но наиболее важным из них является готовность всех заинтересованных сторон к совместной работе, созданию структур взаимодействия при разработке образовательных программ различного уровня.

2. Производственный сектор и сектор услуг должны давать импульс участникам процесса образования и поддерживать кооперирующие структуры в лице вузов и колледжей в их стремлении улучшить процесс обучения и гарантировать качество подготовки молодых специалистов. Должны быть налажены методы прогнозирования спроса не только на определённые профессии, но и на профессиональные и надпрофессиональные компетенции.

3. Методология применения научно-го инструментария оценки TVET является практичной и партисипативной, её отличает практический подход, который включает в себя примеры реальной работы, изучение конкретных случаев и симуляцию.

4. Цель научной оценки дуальной системы и обучения на рабочем месте заключается в том, чтобы доказать её эффективность в качестве образовательной стратегии, которая обеспечивает учащимся реальный опыт работы, где они могут применить социальные и технические навыки и развить их.

## Литература

1. *Brolpito A.* Digital skills and competence, and digital and online learning // ETF European Training Foundation. Turin, 2018. URL: [https://unevoc.unesco.org/pub/etf\\_digital\\_competencies\\_english.pdf](https://unevoc.unesco.org/pub/etf_digital_competencies_english.pdf) (дата обращения: 13.12.2020).
2. *Onestini C.* European Training Foundation: Sector and Cross-Sector Cooperation // Panth B., Maclean R. (Eds.). *Anticipating and Preparing for Emerging Skills and Jobs. Education in the Asia-Pacific Region: Issues, Concerns and Prospects.* 2020. Vol 55. Springer, Singapore. URL: [https://doi.org/10.1007/978-981-15-7018-6\\_38](https://doi.org/10.1007/978-981-15-7018-6_38)
3. *Global inventory of regional and national qualifications frameworks. Vol. II: national and regional cases, 2015.* 443 p. Corporate author: UNESCO Institute for Lifelong Learning, European Centre for the Development of Vocational Training (Greece), European Training Foundation. ISBN: 978-92-820-1201-7. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000235123>
4. *Барабанова С.В., Кайбияйнен А.А., Крайсман Н.В.* Цифровизация инженерного образования в глобальном контексте (обзор международных конференций) // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 1. С. 94–103. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-1-94-103>
5. *Кондратьев В.В., Галиханов М.Ф., Осипов П.Н., Шагеза Ф.Т.* Инженерное образование: трансформации для индустрии 4.0 (обзор конференций) // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 12. С. 105–122. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-12-105-122>
6. *Salinas-Navarro D.E., Rodríguez Calvo E.Z., Garay-Rondero C.L.* Expanding the Concept of Learning Spaces for Industrial Engineering Education // IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON). IEEE, 2019. P. 669–678. DOI: <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2019.8725047>
7. *Борибеков К., Кусаинов А.* Развитие технического и профессионального образования в Казахстане // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2015. № 2 (18). С. 23–26.
8. *Wiemann J., Fuchs M.* The export of Germany's "secret of success" dual technical VET: MNCs and multiscalar stakeholders changing the skill formation system in Mexico // Cambridge Journal of Regions, Economy and Society. 2018. Vol. 11. Issue 2. P. 373–386. DOI: <https://doi.org/10.1093/cjres/rsy008>
9. *Schwab K.* The Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum, Geneva, Switzerland, 2016. 184 p.
10. *Ips O., Broek S., Werquin P., Coles M., Buiskool B., Rathner M., Sediakina-Rivière E.* The evaluation of the UNESCO thematic area TVET (Technical and Vocational Education and Training). 2015. URL: <https://www.semantic-scholar.org/paper/The-evaluation-of-the-UNESCO-thematic-area-TVET-and-Ips-Broek/0b7a5571001cf69ac1648809bd6a05b1a8bf39b1?p2df> (дата обращения: 13.12.2020).
11. *Маркелова Ю.В., Редина Ю.Н., Олейникова О.Н.* Зарубежные подходы к оценке эффективности профессионального образования и обучения // Профессиональное образование и рынок труда. 2020. № 4 (43). С. 70–81. URL: <http://po-rt.ru/home/Article?id=2090> (дата обращения: 13.12.2020).
12. *Schröder T.* Berufsbildung aus der Sicht internationaler Organisationen // Arnold R., Lipsmeier A., Rohs M. (Eds.). *Handbuch Berufsbildung.* 2020. Springer VS, Wiesbaden. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-658-19312-6\\_56](https://doi.org/10.1007/978-3-658-19312-6_56)
13. *Chika I.N., Kibamilami B.A.* Quality assurance of technical vocational education and training (TVET) programme among business educators in higher institutions in rivers state // The Nigerian Journal of Business Education (NIGJBED). 2018. Vol. 5. No. 2. P. 9–20. URL: <http://www.nigjbед.com.ng/index.php/nigjbед/article/view/237> (дата обращения: 13.12.2020).
14. *Гайнанов Д.А., Климентьева А.Ю.* Междисциплинарный подход к подготовке научных кадров в условиях цифровой экономики // Фундаментальные исследования. 2020. № 1. С. 15–19. DOI: 10.17513/fr.42667

**Благодарности и признательности.** Работа выполнена в рамках проекта “GeKaVoC – Передача Казахстану дуальных обучающих программ по логистике, мехатронике и устойчивому энергоснабжению”, финансируемого в период с 2017 по 2021 годы Федеральным министерством образования и научных исследований Германии (Bundesministerium für Bildung und Forschung, BMBF).

Статья поступила в редакцию 18.11.20

После доработки 07.12.20

Принята к публикации 14.12.20

## References

1. Brolpito, A. (2018). *Digital Skills and Competence, and Digital and Online Learning*. ETF European Training Foundation. Turin. Available at: [https://unevoc.unesco.org/pub/etf\\_digital\\_competencies\\_english.pdf](https://unevoc.unesco.org/pub/etf_digital_competencies_english.pdf) (accessed 13.12.2020).
2. Onestini, C. (2020). European Training Foundation: Sector and Cross-Sector Cooperation. In: Panth, B., Maclean, R. (Eds). *Anticipating and Preparing for Emerging Skills and Jobs*. Education in the Asia-Pacific Region: Issues, Concerns and Prospects. Vol. 55. Springer, Singapore, doi: [https://doi.org/10.1007/978-981-15-7018-6\\_38](https://doi.org/10.1007/978-981-15-7018-6_38)
3. (2015). *Global Inventory of Regional and National Qualifications Frameworks. Vol. II: National and Regional Cases*. UNESCO Institute for Lifelong Learning, European Centre for the Development of Vocational Training (Greece), European Training Foundation, 443 p. ISBN: 978-92-820-1201-7. Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000235123> (accessed 13.12.2020).
4. Barabanova, S.V., Kaybiyaynen, A.A., Kraysman, N.V. (2019). Digitalization of Education in the Global Context. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 28, no. 1, pp. 94-103, doi: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-1-94-103> (In Russ., abstract in Eng.).
5. Kondratyev, V.V., Galikhanov, M.F., Osipov, P.N., Shageeva, F.T., Kaybiyaynen, A.A. (2019). Engineering Education: Transformation for Industry 4.0. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 29, no. 12, pp. 105-122, doi: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-12-105-122> (In Russ., abstract in Eng.).
6. Salinas-Navarro, D.E., Rodríguez, Calvo E.Z., Garay-Rondero, C.L. (2019). Expanding the Concept of Learning Spaces for Industrial Engineering Education. / IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON). IEEE, 2019, pp. 669-678, doi: <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2019.8725047>
7. Baribekov, K., Kusainov, A. (2015). Technical and Vocational Education Development in Kazakhstan. *Professionalnoe Obrazovanie v Rossii i za Rubezhom = Professional Education in Russia and Abroad*. No. 2(18), pp. 23-26. (In Russ., abstract in Eng.).
8. Wiemann, J., Fuchs, M. (2018). The Export of Germany's "Secret of Success" Dual Technical VET: MNCs and Multiscalar Stakeholders Changing the Skill Formation System in Mexico. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*. Vol. 11, issue 2, pp. 373-386, doi: <https://doi.org/10.1093/cjres/rsy008>
9. Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum, Geneva, Switzerland, 184 p.
10. Ips, O., Broek, S., Werquin, P., Coles, M., Buiskool, B., Rathner, M., Sediakina-Rivière, E. (2015). *The Evaluation of the UNESCO Thematic Area TVET (Technical and Vocational Education and Training)*. Available at: <https://www.semanticscholar.org/paper/The-evaluation-of-the-UNESCO-thematic-area-TVET-and-Ips-roek/0b7a5571001cf69ac1648809bd6a05b1a8bf39b1?p2df> (accessed 13.12.2020).
11. Markelova, Yu.V., Redina, Yu.N., Oleynikova, O.N. (2020). Foreign Approaches to Assessing the Effectiveness of Vocational Education and Training. *Professionalnoe Obrazovanie i Rynok Truda = Vocational Education and Labour Market*. No. 4 (43), pp. 70-81. Available at: <http://po-rt.ru/home/Article?id=2090> (accessed 13.12.2020). (In Russ., abstract in Eng.)
12. Schröder, T. (2020). Berufsbildung aus der Sicht internationaler Organisationen. In: Arnold R., Lipsmeier A., Rohs M. (Eds.). *Handbuch Berufsbildung*. 2020. Springer VS, Wiesbaden. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-658-19312-6\\_56](https://doi.org/10.1007/978-3-658-19312-6_56)

13. Chika, I.N., Kibamilami, B.A. (2018). Quality Assurance of Technical Vocational Education and Training (TVET) Programme Among Business Educators in Higher Institutions in Rivers State. *The Nigerian Journal of Business Education (NIGJBED)*. Vol. 5, no. 2, pp. 9-20. Available at: <http://www.nigjbed.com.ng/index.php/nigjbed/article/view/237> (accessed 13.12.2020).
14. Gaynanov, D.A., Klimenteva, A. Yu. (2020). Interdisciplinary Approach to Preparation of Scientific Staff in the Conditions of Digital Economy. *Fundamentalnye issledovaniya = Fundamental Research*. No. 1, pp. 15-19, doi: 10.17513/fr.42667 (In Russ., abstract in Eng.).

**Acknowledgement.** The study was prepared within the project “GeKaVoc – Transfer of dual training in logistics, mechatronics and sustainable energy supply to Kazakhstan” which was financially supported by Bundesministerium für Bildung und Forschung, BMBF for the period 2017–2020.

*The paper was submitted 18.11.20*

*Received after reworking 07.12.20*

*Accepted for publication 14.12.20*

