

УДК 378  
МРНТИ 14.35.07

<https://doi.org/10.51488/1680-080X/2021.2-44>

Гельманова З.С.<sup>1</sup>, Петровская А.С.<sup>1</sup>, Касимова Г.Т.<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

<sup>2</sup>Международная образовательная корпорация (кампус КазГАСА), Алматы, Казахстан

\*Corresponding author: [kasimova\\_63@mail.ru](mailto:kasimova_63@mail.ru)

**Информация об авторах:**

Гельманова Зоя Салиховна – кандидат экономических наук, профессор, Карагандинский индустриальный университет, Караганда, Казахстан

<https://orcid.org/0000-0001-9052-9490>, email: [zoyakgiu@mail.ru](mailto:zoyakgiu@mail.ru)

Петровская Асия Станиславовна – магистр, старший преподаватель, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

<https://orcid.org/0000-0002-5485-7742>, email: [info@ttu.edu.kz](mailto:info@ttu.edu.kz)

Касимова Гульсум Темирхановна – магистр технических наук, ассистент профессора, Международная образовательная корпорация (кампус КазГАСА), Алматы, Казахстан

<https://orcid.org/0000-0002-6340-4059>, email: [kasimova\\_63@mail.ru](mailto:kasimova_63@mail.ru)

## МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ МОДЕЛИРОВАНИЯ И ИЗМЕРЕНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

***Аннотация.** В статье ставится проблема оценивания и формирования универсальных компетентностей в высшем образовании – сложных конструктов, которые связаны с успешностью человека в различных профессиональных и жизненных областях. На основе анализа опыта, который накопило мировое сообщество в области оценивания универсальных компетентностей, в качестве перспективного подхода к их оцениванию нами рассмотрен Evidence-Centred Design (метод доказательной аргументации). Проблема оценивания универсальных компетентностей непосредственно связана с вопросами их формирования и внедрения в учебный процесс. На примере критического мышления демонстрируются сложности и вызовы, с которыми сталкивается образовательное сообщество на этом пути. Завершает статья раздел о возможностях, которые дает вузам оценивание универсальных компетентностей.*

***Ключевые слова:** высшее образование, универсальные компетентности, сложные конструкты, оценивание, измерение.*

**Введение.** Сегодня обострился вопрос о новых типах навыков, актуальных для современного мира. Особое место занимают универсальные компетентности (УК). В частности, вариации «навыков 21 века», разнообразные виды «новой грамотности» – цифровой, финансовой, гражданской и т. д.

Высшее образование как институт формирования человеческого капитала является важным институтом его формирования, так как непосредственно связано с рынком труда. На фоне последних тенденций рынка труда (автоматизация рабочих мест, расширение сектора платформенной занятости и самозанятости, переход на новые форматы трудовой деятельности в связи с пандемией) позитивным фактом является то, что в перечень обязательных образовательных результатов в образовательных стандартах (ОС) для высшего образования включены универсальные компетентности.

Универсальные компетентности (компетенции) – это термин, используемый в ОС для обозначения компетентностей, которые способствуют достижению успеха в самых разных сферах профессиональной деятельности. Актуальный перечень ключевых компетентностей, принятых Европейской комиссией [1], включает: решение проблем, коммуникацию, креативность и инициативность, то есть компетентности и навыки, наиболее востребованные экономикой и необходимые для поддержания современных жизненных стандартов.

В мировом опыте – как исследовательском, так и практическом – эти компетентности обозначаются разными терминами, в зависимости от контекста употребления: так, «soft skills», чаще используют в корпоративной среде, противопоставляя их «hard skills» – знаниям и навыкам, необходимым для выполнения профессиональных задач на конкретном рабочем месте. В образовании чаще применяются термины «навыки 21 века» или «навыки мышления высокого порядка», под которыми подразумевается совокупность умений и навыков, необходимых для успешной адаптации в современном мире, причем не только на рынке труда. В целом, понимание универсальных компетентностей остается достаточно размытым, но есть и ядро, которое включает компетентности, признаваемые всеми основными игроками: критическое и креативное мышление, навыки работы в команде, коммуникации и эффективного взаимодействия, самоорганизации и саморазвития [2].

Все эти компетентности называются «сложными структурами», то есть они состоят из различных подкомпонентов, и каждый подкомпонент также может быть разделен на отдельные компоненты.

Поэтому, чтобы правильно оценить серьезность таких сложных конструкций, необходимо внимательно изучить их моделирование, выделив их состав и правильное описание. Для решения проблемы измерения сложных структур необходимо обратиться к передовым теориям и методическим методам, разработанным в мировой измерительной науке.

**Материалы и методы.** Для отслеживания показателей развития необходим качественный и надежный измерительный инструмент, позволяющий проводить мониторинг сформированности компетентностей. С точки зрения измерения, универсальные компетентности представляют собой комплексные латентные конструкты [3]. Эти конструкты лучше исследовать при помощи инструментов другого типа, где модель задания описывает непрерывные действия, происходящие во времени, точно так же, как они происходят в реальной жизни, а не отдельные составляющие этих действий. Например, это инструменты на основе заданий сценарного типа (complex performance tasks), игр, симуляций.

Одно из передовых методологических решений в этой области – методология Evidence-centered Design (ECD) [4], или «метод доказательной аргументации». В рамках ECD разработка инструмента измерения включает несколько последовательных этапов:

1. Определение содержательной области: анализ и моделирование области компетентностей. Результатом этого этапа будет операциональное определение конструкта – именно того содержания, которое будет измеряться конкретным

инструментом.

2. Формирование модели конструкта: устанавливается предположительная внутренняя структура конструкта, его описание в измеряемой форме – в терминах наблюдаемого поведения. Определяется подход к измерению: оценка продукта деятельности или самоотчет. На этом этапе – также на основе анализа литературы – выделяются и описываются составляющие конструкта и, при необходимости, субкомпоненты его составляющих. Основная цель – добиться возможности достаточно однозначно описать структуру объекта оценивания через действия респондентов, результаты которых можно фиксировать в рамках выбранной процедуры измерения

3. Формирование модели задания: определить конкретные действия испытуемого. Он состоит из ключевых шаблонов, которые будут характеризовать все элементы теста и включать инструкции, ключевые характеристики стимулирующего материала и тип задания. Модель работы – это «скелет», заполненный деталями, специфичными для сценария.

В целом преимущество методологии ECD заключается в том, что она выстраивает логику разработки инструментов – от представлений о конструкте до наблюдаемого поведения.

**Результаты и обсуждение.** Компетентностный подход в представлении образовательных результатов является одним из ведущих и широко обсуждается как научным, так и практическим сообществом. Компетентности – это сложные конструкты, требующие особого подхода к моделированию и измерению. Разработка надежных моделей и инструментария для оценивания компетентностей – это вызов, стоящий перед исследовательскими командами разных стран. После Болонской реформы 2000 года многие страны приняли участие в проектах «Tuning», которые были направлены на разработку рамок оценивания профессиональных и универсальных компетентностей в семи областях знаний для дальнейшей возможности сопоставления образовательных результатов в высшем образовании (ВО) в разных странах и повышения мобильности студентов [5].

Это послужило толчком к тому, что в ряде стран стали предприниматься попытки разработки стандартизированных систем оценки образовательных результатов ВО. Существует и ряд международных проектов таких, как iPAL (Performance Assessment of Learning in Higher Education) и ANELO (Assessment of Higher Education Learning Outcomes). Большинство из обозначенных проектов включают в себя как профессиональные, так и универсальные компетентности.

Одним из самых известных международных проектов в области оценки результатов ВО является проект ANELO, инициированный Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Основной целью проекта стала оценка способностей студентов вузов применять полученные в ходе обучения знания и навыки для решения реальных проблем, связанных с их будущей профессиональной деятельностью. Этот проект был направлен на измерение результатов ВО, включая универсальные компетентности (generic skills). В проекте ANELO приняли участие 17 стран (или, точнее, «образовательных систем», так

как некоторые из участников представляли регионы внутри страны), в том числе Россия, США, Австралия, Япония.

Другой международный проект – iPAL [6] – ставит своей целью разработку инструмента нового поколения, направленного на измерение таких универсальных компетентностей в различных сферах ВО, как критическое мышление, письменная коммуникация, математическая грамотность, гражданская вовлеченность. Развитием iPAL является инструмент CORA (Critical Online Reasoning Assessment) [7].

Так же как iPAL, инструмент CORA основан на новаторском подходе, учитывающем реальные ситуации принятия решений, с которыми студенты сталкиваются в академической и профессиональной областях. Набор навыков, задействованных в этих задачах, включает навыки критического отбора и оценки онлайн-источников и информации, а также их использование для принятия и обоснования решения, основанного на фактах и доказательствах. Ключевой особенностью инструмента является то, что студент работает в открытой онлайн-среде, а, следовательно, может пользоваться любыми доступными материалами для решения поставленной задачи. Такие задачи максимально приближены к реальной практике студентов.

В 2015-2018 годах был проведен международный проект SUPERtest (Study of Undergraduate Performance), направленный на измерение образовательных результатов по дисциплинам фундаментального (математика и физика) и профессионального циклов, а также измерение навыков критического мышления студентов-инженеров в России, Китае, Индии и США [8, 9].

Исследование впервые позволило отследить, как меняются компетентности студентов компьютерных наук и электронной инженерии на протяжении учебы, и сопоставить данные четырех стран. Исследование SUPERtest инициировал Стэнфордский университет в партнерстве с НИУ ВШЭ и университетами Китая и Индии. Уровень развития компетентностей студентов измерялся трижды: на входе в вуз, в конце второго курса и в конце обучения.

Для измерения уровня критического мышления использовался тест критического мышления HEIghten® CT Assessment разработанный в компании ETS (Educational Testing Service) [8] и адаптированный для каждой из стран. Специальные анализы показали, что результаты во всех странах обладали высокой надежностью как на индивидуальном, так и на институциональном уровнях. Это означает, что данные могут использоваться для межстрановых сравнений [10].

Один из выводов этого масштабного исследования – тревожная ситуация с развитием критического мышления у будущих инженеров. Изначально, на входе в вуз, российские студенты-инженеры опережают индийских, но уступают китайским. Во время учебы уровень критического мышления у студентов в России и Индии остается примерно таким же, но существенно снижается у студентов в Китае. По развитию этого навыка в процессе обучения все три страны уступают США [11].

В России независимое оценивание профессиональных и универсальных компетентностей в ВО не получило широкого распространения – ведущую роль

в оценке качества высшего образования выполняет государство. Современные методы оценки качества образования (ОКО), в России и Казахстане, сводятся к аккредитации, лицензированию, государственному контролю и надзору. Дополнительными механизмами являются рейтинги вузов, общественная, профессионально-общественная аккредитация, международная аккредитация, независимая оценка качества образования, мониторинг эффективности деятельности вузов. Оценка качества образования проводится на основании изучения институциональных характеристик университетов.

Также в Институте образования НИУ ВШЭ по методологии ECD разрабатывается – для разных целевых аудиторий – линейка инструментов оценки цифровой грамотности, представляющая собой компьютерное оценивание с использованием заданий сценарного типа (Computerized Performance-Based Assessment). Конструкт «Цифровая грамотность» определяется как способность безопасно для себя и других использовать цифровые технологии для поиска, анализа, создания, управления информацией, коммуникации и коллективной работы с целью решения задач в цифровой среде для удовлетворения личных, образовательных и профессиональных потребностей.

Еще одним примером инструмента, разработанного по методологии ECD в Институте образования НИУ ВШЭ, является инструмент измерения компетентностей «4К» (креативность, критическое мышление, коммуникация и кооперация). Тест «4К» состоит из заданий сценарного типа, для выполнения которых студентам не нужны никакие дополнительные материалы, кроме компьютера с выходом в Интернет.

Применение методологии ECD может быть реализовано для широчайшего круга конструктов и не зависит от возраста респондента. Поэтому инструментарий оценивания универсальных компетентностей у студентов вузов также может быть реализован в русле этой методологии. Одной из характерных черт исследований критического мышления является отсутствие традиционной теоретической основы. Анализ теоретических источников позволил выработать следующее рабочее определение: критическое мышление – это совокупность знаний, навыков и диспозиций, позволяющих рационально анализировать и оценивать информацию для аргументированного принятия решений [12].

На сегодняшний день в мире существует целый ряд научных исследований и инструментов, которые фокусируются на измерении критического мышления. К примеру, в США Совет по оказанию помощи в образовании (CAE) разработал инструмент Collegiate Learning Assessment (CLA), который также использовался в исследовании ANELO, и представил усовершенствованный инструмент оценки критического мышления в формате оценивания деятельности CLA+ Инструмент [13].

В настоящий момент командой Института образования НИУ ВШЭ разрабатываются целевой дизайн исследования, инновационные подходы и интегративные модели оценивания, охватывающие навыки СТ (critical thinking) и COR (critical online reasoning). В частности, в проекте ставится задача связать уровень критического мышления студентов с тем, как они работают с источниками информации, просматриваемыми в ходе выполнения заданий, с их текущей социокультурной и технологической средой обучения, а также с их прогрессом в обу-

ченийи в вузе.

Впоследствии возможна интеграция в исследование дополнительных содержательных областей, в том числе из сферы установок и убеждений студентов, их общего интеллектуального развития. Универсальные компетентности (УК) закреплены как планируемые образовательные результаты для российских программ бакалавриата и магистратуры на уровне государственных стандартов. В фокусе внимания исследователей находятся вопросы: 1. Какие элементы (знания, навыки, установки и ценности) входят в состав УК?

2. Нужны ли специальные курсы по развитию УК, или их формирование должно происходить в рамках, существующих в учебной программе дисциплин? 3. С помощью каких практик формировать и оценивать УК? 4. Могут ли технологии способствовать развитию УК?

Рассмотрим некоторые претендующие на эффективность педагогические практики на примере критического мышления, компонентами которого могут выступать:

- знания основ когнитивной психологии, логики, теории аргументации, медиаграмотности;

- навыки анализа информации из различных типов источников, прояснения ситуации с помощью вопросов, логических рассуждений, анализа и построения аргументов, установления причинных связей;

- установки: любознательность, скептицизм, открытость новому, рациональность и другие.

Конкретный перечень компонентов может варьироваться и стратифицироваться для конкретных педагогических задач. Выделяют четыре основных формы организации обучения критическому мышлению в высшем образовании [14]: «общая; инфузионная; иммерсионная; смешанная».

По итогам мета-анализа D.T. Tiruneh [15] авторы делают вывод, что критическое мышление лучше всего развивается в случае применения прямого обучения его навыкам в рамках отдельного курса, когда критическое мышление развивается вне контекста конкретного предмета (общий подход). Другой эффективной стратегией является преподавание общих принципов критического мышления на предметном содержании с применением предметно-специфических инструментов развития критического мышления. Существуют исследования, согласно которым стратегии прямого обучения в целом более эффективны, чем стратегии непрямого, что тоже доказывает преимущество общего и инфузионного подхода над иммерсионным. Таким образом, можно согласиться с мнением Abrami и коллег о том, что «развитие навыков и установок критического мышления у студентов не могут быть предметом неявных ожиданий» [16]. Среди педагогических практик, для которых имеются свидетельства положительной связи с развитием критического мышления, следует отметить: использование концепт-карт; сценарные задания в рамках предмета; техники активного обучения; проблемное обучение; обучение через исследование; практику под руководством; обучение техникам задавания вопросов; некоторые стратегии онлайн-обучения.

В настоящее время процесс оценки в университетах в большинстве случаев акцентируется на профессиональных компетенциях, имплементирован внутри предметных дисциплин и является ответственностью преподавателей. Преподаватель при создании образовательной программы должен разработать фонд оценочных средств. Однако, несмотря на переход на компетентностный подход, часть преподавателей продолжают оценивать предметные знания, умения, навыки, а не компетентности студентов [17].

Отсутствие в большинстве университетов системы оценки универсальных компетентностей сказывается и на качестве их формирования. Например, как показало рассмотренное ранее исследование SUPERtest, уровень критического мышления российских студентов не меняется за время обучения в вузе [18].

Еще одной особенностью ВО является то, что при организации учебного процесса преподаватели ориентируются в основном на передачу содержания дисциплины, а не на то, какие компетентности должны быть сформированы у студентов. Тогда как в развитых странах все чаще применяется подход, ориентированный на формирование и оценку компетентностей (Competence-Based Learning, CBL), в рамках которого оценка компетентностей студентов становится одним из центральных компонентов образовательного процесса университета. Эксперты выделяют ряд преимуществ использования подхода CBL. Во-первых, общепризнанные стандарты и критерии оценивания позволяют легко сравнивать курсы, образовательные программы и даже университеты. Однако – в связи с автономией университетов и отсутствием требований к унификации образовательных программ – слишком высоко разнообразие даже среди образовательных программ в рамках одной предметной дисциплины, поэтому довольно сложно унифицировать стандарты и критерии по предметным дисциплинам. Тем не менее, это легко сделать для универсальных компетентностей, а также для других сложных конструктов, которые планируется развивать сразу на нескольких предметах, например, для предпринимательской грамотности. Во-вторых, этот подход повышает студенческую мобильность не только на местном, но и на международном уровне; также он будет способствовать индивидуализации образовательных траекторий.

Повышение образовательной мобильности студентов, создание единого общемирового образовательного пространства, системы гарантий качества являются важными задачами для университетов – участников Болонского процесса. Для решения этих задач в Европе под эгидой Болонского процесса велись работы по согласованию стандартов. Участники создавали общую – для стран, включенных в Болонский процесс, – модель высшего образования, в которой результаты обучения играют важную роль; в основание разработки был положен подход CBL [19]. Уровень развития компетентностей студентов используется, в том числе, и как новый показатель институционального превосходства и эффективности.

**Заключение.** В представленной статье были кратко рассмотрены наиболее передовые и уже показавшие свою эффективность разработки в данной области. Важно, чтобы результаты оценки компетентностей стали доступными

общественности, особенно – потенциальным абитуриентам и их родителям. Это делает процесс выбора образовательной программы внутри университета более обоснованным и повысит уровень конкуренции между образовательными программами, что может привести к росту уровня развития компетентностей.

Из практики становится очевидно, что для оценки сложных конструктов особенно необходим качественный инструментарий: валидный, надежный, с заданиями, приближенными к реальной жизни респондентов. Возможности для разработки подобного рода инструментов дает методология ECD, и у НИУ ВШЭ уже накоплен опыт ее применения для оценки цифровой грамотности, критического мышления, креативности и других конструктов. В статье авторы фокусировались на примере критического мышления и рассматривали различные стратегии, которые могут использоваться при разработке курсов, формирующих эту компетентность.

#### *Литература:*

1. *Council Recommendation of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning (Text with EEA relevance) // Official Journal of the European Union. ST/9009/2018/INIT. OJ C 189, 2018. – P.13.*
2. Фрумин И.Д., Добрякова М.С. Что заставляет меняться российские вузы: договор о невовлеченности // «Вопросы образования». – 2012. – № 2. – С. 159–191.
3. Zlatkin-Troitschanskaia O. Validating a test for measuring knowledge and understanding of economics among university students. In: O. Zlatkin-Troitschanskaia, J. Jitomirski, R. Happ, D. Molerov, J. Schlux, C. Kühling-Th-ees, M. Förster, S. Brückner. *Zeitschrift für pädagogische Psychologie*. HogrefeAG, 2019.
4. Mislevy R.J, Steinberg L.S, Almond R.G. In: Zieky M.J. *An introduction to the use of evidence-centered design in test development // Psicología Educativa*. – 2014. – Vol. 20. – № 2. – P. 79–87. <<http://dx.doi.org/10.1016/j.pse.2014.11.003>>.
5. Lokhoff J., Wegewijs B. Durkin K., Wagenaar R., Gonzales J., Isaacs A., Dona della Rose L., Gobby M. *Tuning Educational Structures in Europe, A Guide to Formulating Degree Programmes Profiles, Including Programmes Competences and Programme Learning Outcomes*. Bilbao: Groningen and The Hague, 2010.
6. Zlatkin-Troitschanskaia O., Toepper M., Pant H.A., Lautenbach C., Kuhn C. *Assessment of learning outcomes in higher education. Handbook on Measurement, Assessment, and Evaluation Higher Education*. 2018. – P. 686–698.
7. Nagel M.T., Schäfer S., Zlatkin-Troitschanskaia O., Schemer C., Maurer M., Molerov D., Brückner S. How do university students' web search behavior, website characteristics, and the interaction of both influence students' critical online reasoning // *Front. Educ*. 2020. Vol. 5(1). <<https://doi.org/10.3389/fed-uc.2020.565062>>.
8. Kardanova E., Loyalka P., Chirikov I., Liu L., Li G., Wang H., Enchikova E., Shi H., Johnson N. *Developing instruments to assess and compare the quality of engineering education: The case of China and Russia // Assessment & Evaluation in Higher Education*. Taylor & Francis. – 2016. – Vol. 41. – № 5. – P. 770–786.
9. Loyalka P., Liu O.L., Li G., Chirikov I., Kardanova E., Gu L., Ling G., Yu N., Guo F., Ma L., Hu S., Johnson A.S., Bhuradia A., Khanna S., Froumin I., Shi J., Choudhur P.K., Beteille T., Marmolejo F., Tognattal N. *Computer science skills across China, India, Russia, and the United States // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. – 2019. – Vol. 116. – №. 14. – P. 6732–6736.
10. Liu O.L., Shaw A., Gu L., Li G., Hu S., Yu N., Ma L., Xu C., Guo F., Su Q., Kardanova E., Chirikov I., Shi J., Shi H., Wang H., Loyalka P. *Assessing college critical thinking: preliminary results from the Chinese HEIghten® Critical Thinking assessment // Higher Education Research*



- and Development*. – 2018. – Vol. 37. – No. 5. – P. 999–1014.
11. Loyalka P., Liu O.L., Li G., Kardanova E., Chirikov I., Hu S., Yu N., Ma L., Guo F., Beteille T., Tognatta N., Gu L., Ling G., Federiakin D., Wang H., Khanna S., Bhura-dia A., Shi Z., Li Y. Skill levels and gains in university STEM education in China, India, Russia and the United States // *Nature Human Behaviour*. March 2021. – P. 1–13.
  12. Корешникова Ю.Н., Фруммин И.Д., Пащенко Т.В. Барьеры для создания педагогических условий развития критического мышления в российских вузах // *Педагогика*. – 2020. – Т. 84. – № 9. – С. 45-54.
  13. Wolf R., Zahner D., Benjamin R. Methodological challenges in international comparative post-secondary assessment programs: Lessons learned and the road ahead // *Studies in Higher Education*. – 2015. – Vol. 40. – P. 471–481.
  14. Ennis R.H. Critical thinking assessment // *Theory into Practice*. – 1993. – Vol. 32(3). – P. 179–186.
  15. Tiruneh D.T., Verburgh A., Elen J. Effectiveness of critical thinking instruction in higher education: A systematic review of intervention studies // *Higher Education Studies*. – 2014. – Vol. 4. – № 1. – P. 1-17.
  16. Abrami P.C. et al. Instructional interventions affecting critical thinking skills and dispositions: A stage 1 meta-analysis // *Review of Educational Research*. – 2008. – Vol. 78. – №4. – P. 1102–1134).
  17. Корешникова Ю.Н., Фруммин И.Д., Пащенко Т.В. Барьеры для создания педагогических условий развития критического мышления в российских вузах // *Педагогика*. – 2020. – Т. 84. – № 9. – С. 45–54.
  18. Подольский О.А., Погужина В.А. Ключевые компетенции выпускников и молодых специалистов при приеме на работу // *Научное обозрение: гуманитарные исследования*. – 2016. – № 1. – С. 96.
  19. Adam S. *Using Learning Outcomes, Report for United Kingdom Bologna Seminar 1-2 July 2004, Heriot-Watt University (Edinburgh Conference Centre)*. Edinburgh. Scotland. 2004.

#### **References:**

1. Council Recommendation of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning (Text with EEA relevance) // *Official Journal of the European Union*. ST / 9009/2018 / INIT. OJ C 189, 2018. – P.13.
2. Frumin I.D., Dobryakova M.S. What makes Russian universities change: an agreement on non-involvement // *Education Issues*. – 2012. – No. 2. – P. 159-191.
3. Zlatkin-Troitschanskaia O. Validating a test for measuring knowledge and understanding of economics among university students. In: O. Zlatkin-Troitschanskaia, J. Jitomirski, R. Happ, D. Molerov, J. Schlux, C. Kühling-Th-ees, M. Förster, S. Brückner. *Zeitschrift für pädagogische Psychologie*. HogrefeAG, 2019.
4. Mislevy R. J, Steinberg L.S, Almond R.G. In: Zieky M.J. *An introduction to the use of evidence-centered design in test development* // *Psicologia Educativa*. – 2014. – Vol. 20. – No. 2. – P. 79-87. <<http://dx.doi.org/10.1016/j.pse.2014.11.003>>.
5. Lokhoff J., Wegewijs B. Durkin K., Wagenaar R., Gonzales J., Isaacs A., Dona della Rose L., Gobby M. *Tuning Educational Structures in Europe, A Guide to Formulating Degree Programs Profiles, Including Programs Competences and Program Learning Outcomes*. Bilbao: Groningen and The Hague, 2010.
6. Zlatkin-Troitschanskaia O., Toepper M., Pant H.A., Lautenbach C., Kuhn C. Assessment of learning outcomes in higher education. *Handbook on Measurement, Assessment, and Evaluation Higher Education*. – 2018. – P. 686-698.
7. Nagel MT, Schäfer S., Zlatkin-Troitschanskaia O., Schemer C., Maurer M., Molerov D., Brückner S. How do university students' web search behavior, website characteristics, and the interaction of both influence students' critical online reasoning // *Front. Educ*. 2020. Vol. 5 (1). <<https://doi.org/10.3389/fed-uc.2020.565062>>.
8. Kardanova E., Loyalka P., Chirikov I., Liu L., Li G., Wang H., Enchikova E., Shi H., John-son N. Developing instruments to assess and compare the quality of engineering education: The

- case of China and Russia // Assessment & Evaluation in Higher Education. Taylor & Francis. – 2016. – Vol. 41. – No. 5. – P. 770-786.*
9. Loyalka P., Liu OL, Li G., Chirikov I., Kardanova E., Gu L., Ling G., Yu N., Guo F., Ma L., Hu S., Johnson AS, Bhuradia A., Khanna S., Froumin I., Shi J., Choudhur PK, Beteille T., Marmolejo F., Tognattal N. *Computer science skills across China, In-dia, Russia, and the United States // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. – 2019. – Vol. 116. – No. 14. – P. 6732–6736.*
  10. Liu OL, Shaw A., Gu L., Li G., Hu S., Yu N., Ma L., Xu C., Guo F., Su Q., Kardanova E., Chirikov I., Shi J., Shi H., Wang H., Loyalka P. *Assessing college critical thinking: preliminary results from the Chinese HEIghten® Critical Thinking assess-ment // Higher Education Research and Development. – 2018. – Vol. 37. – No. 5. – P. 999-1014.*
  11. Loyalka P., Liu OL, Li G., Kardanova E., Chirikov I., Hu S., Yu N., Ma L., Guo F., Beteille T., Tognatta N., Gu L., Ling G., Federiakin D., Wang H., Khanna S., Bhura-dia A., Shi Z., Li Y. *Skill levels and gains in university STEM education in China, India, Russia and the United States // Nature Human Behavior. March 2021. – P. 1-13.*
  12. Koreshnikova Yu.N., Frumin I.D., Pashchenko T.V. *Barriers to the creation of pedagogical conditions for the development of critical thinking in Russian universities // Pedagogy. – 2020. – Vol. 84. – No. 9. – P. 45–54.*
  13. Wolf R., Zahner D., Benjamin R. *Methodological challenges in international comparative post-secondary assessment programs: Lessons learned and the road ahead // Studies in Higher Education. – 2015. – Vol. 40. – P. 471–481.*
  14. Ennis R.H. *Critical thinking assessment // Theory into Practice. – 1993. – Vol. 32 (3). – P. 179-186.*
  15. Tiruneh D.T., Verburgh A., Elen J. *Effectiveness of critical thinking instruction in higher education: A systematic review of intervention studies // Higher Education Studies. – 2014. – Vol. 4. – No. 1. – P. 1-17.*
  16. Abrami P.C. et al. *Instructional interventions affecting critical thinking skills and dispositions: A stage 1 meta-analysis // Review of Educational Research. – 2008. – Vol. 78. – No. 4. – P. 1102-1134).*
  17. Koreshnikova Yu.N., Frumin I.D., Pashchenko T.V. *Barriers to the creation of pedagogical conditions for the development of critical thinking in Russian universities // Pedagogy. – 2020. – T. 84. – No. 9. – P. 45–54.*
  18. Podolskiy O.A., Pogozhina V.A. *Key competencies of graduates and young professionals when hiring // Scientific Review: Humanitarian Research. – 2016. – No. 1. – P. 96.*
  19. Adam S. *Using Learning Outcomes, Report for United Kingdom Bologna Seminar 1-2 July 2004, Heriot-Watt University (Edinburgh Conference Center). Edinburgh. Scotland. 2004.*

### З.С. Гельманова<sup>1</sup>, А.С. Петровская<sup>1</sup>, Г.Т. Қасымова<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Қарағанды индустриалды университеті, Теміртау, Қазақстан

<sup>2</sup>Халықаралық білім беру корпорациясы (ҚазБСҚА кампусы), Алматы, Қазақстан

\*Corresponding author: kasimova\_63@mail.ru

#### Авторлар жайлы ақпарат:

Гельманова Зоя Салиховна – экономика ғылымдарың кандидаты, профессор, Қарағанды индустриялық университеті, Қарағанды, Қазақстан

<https://orcid.org/0000-0001-9052-9490>, email: [zoyakgiu@mail.ru](mailto:zoyakgiu@mail.ru)

Петровская Асия Станиславовна - магистр, аға оқытушы, Қарағанды индустриалды университеті, Теміртау, Қазақстан

<https://orcid.org/0000-0002-5485-7742>, email: [info@ttu.edu.kz](mailto:info@ttu.edu.kz)

Қасымова Гүлсум Темирхановна – техника ғылымдарының магистрі, профессор ассистенты, ХБК (ҚазБСҚА кампусы), Алматы, Қазақстан

## ЖОҒАРЫ БІЛІМ БЕРУДЕГІ ӘМБЕБАП ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРДІ МОДЕЛЬДЕУ МЕН ӨЛШЕУДІҢ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕСІ

**Аңдатпа.** Мақалада жоғары оқу орындарындағы әмбебап құзыреттіліктерді бағалау және қалыптастыру мәселесі көтеріледі - бұл адамның әртүрлі кәсіби және өмірлік бағыттардағы жетістіктерімен байланысты күрделі құрылымдар. Әлемдік қоғамдастықтың әмбебап құзыреттіліктерді бағалау саласында жинақталған тәжірибесін талдауға сүйене отырып, біз оларды бағалаудың перспективалық тәсілі ретінде Дәлелдерге негізделген ди-зайнды (дәлелді дәлелдеу әдісі) қарастырдық. Әмбебап құзыреттіліктерді бағалау пробле-масы оларды қалыптастыру және білім беру үдерісіне енгізу мәселелерімен тікелей байланы-сты. Сыни тұрғыдан ойлаудың мысалы білім беру қоғамдастығының қиындықтар мен қиындықтарды көрсетеді. Мақала универсалды құзыреттілікті бағалау арқылы универси-теттерге ұсынылатын мүмкіндіктер бөлімімен аяқталады.

**Түйін сөздер:** жоғары білім, жалпыға бірдей құзыреттілік, күрделі құрылымдар, бағалау, өлшеу.

**Z.S. Gelmanova<sup>1</sup>, A.S. Petrovskaya<sup>1</sup>, G.T. Kassymova<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup> Karaganda Industrial University, Temirtau, Kazakhstan

<sup>2</sup> International Educational Corporation (campus KazGASA), Almaty, Kazakhstan

\*Corresponding author: [kasimova\\_63@mail.ru](mailto:kasimova_63@mail.ru)

### Information about authors:

Gelmanova Zoya – Ph.D., Professor, Karaganda Industrial University, Karaganda, Kazakhstan

<https://orcid.org/0000-0001-9052-9490>, email: [zoyakgiu@mail.ru](mailto:zoyakgiu@mail.ru)

Petrovskaya Asiya - Master, Senior Lecturer, Karaganda Industrial University, Temirtau, Kazakhstan

<https://orcid.org/0000-0002-5485-7742>, email: [info@tttu.edu.kz](mailto:info@tttu.edu.kz)

Kasymova Gulsim - Master of Engineering Science, assistant professor, International Educational Corporation (campus KazGASA), Almaty, Kazakhstan

<https://orcid.org/0000-0002-6340-4059>, email: [kasimova\\_63@mail.ru](mailto:kasimova_63@mail.ru)

## INTERNATIONAL EXPERIENCE IN MODELING AND MEASURING UNIVERSAL COMPETENCIES IN HIGHER EDUCATION

**Abstract.** *The article raises the problem of assessing and forming universal competencies in higher education - complex constructs that are associated with a person's success in various professional and life areas. Based on the analysis of the experience that the world community has accumulated in the field of assessing universal competencies, we considered Evidence-Centered Design (a method of evidence-based argumentation) as a promising approach to assessing them. The problem of assessing universal competencies is directly related to the issues of their formation and implementation in the educational process. The example of critical thinking demonstrates the difficulties and challenges that the educational community faces along the way. The article concludes with a section on the opportunities offered to universities by assessing universal competencies.*

**Keywords:** *higher education, universal competences, complex constructs, assessment, measurement.*