

МРНТИ 14.35.07
УДК 378.147

DOI: <https://doi.org/10.37788/2025-3/17-28>

С.В. Беспалый^{1*}, С.К. Жанузакова², Г.Ж. Альназарова², Е.В. Беспалая³

¹Торайгыров университет, Казахстан

²Инновационный Евразийский университет, Казахстан

³ПФ АО “Национальный центр экспертизы и сертификации”, Казахстан

*(e-mail: sergeybespalyu74@gmail.com)

Инструменты оценки компетенций студентов в области устойчивого развития

Аннотация

Основная проблема:

В условиях глобальных вызовов, таких как изменение климата, истощение природных ресурсов и рост социального неравенства, университеты играют ключевую роль в подготовке специалистов, обладающих компетенциями в области устойчивого развития. Однако одной из главных проблем остаётся отсутствие унифицированных инструментов оценки сформированных компетенций, что снижает эффективность образовательного процесса. Традиционные методы проверки знаний, включая тесты и экзамены, не позволяют в полной мере оценить уровень развития критического мышления, системного анализа, стратегического планирования и междисциплинарных навыков студентов.

Цель исследования: заключается в анализе существующих инструментов оценки компетенций студентов в области устойчивого развития и формировании рекомендаций по их адаптации в системе высшего образования.

Методы: в работе применены методы систематического анализа научной литературы, сравнительного анализа и классификации инструментов. Особое внимание уделено выделению групп методов: самооценка, наблюдение, тестирование, проектные задания, портфолио и цифровые технологии.

Результаты и значимость: проведённый анализ показал, что эффективная оценка компетенций достигается при сочетании различных инструментов, что позволяет компенсировать ограничения каждого из них. Наиболее перспективным признано интегрированное использование тестирования, проектных заданий и самооценки. Результаты исследования могут быть использованы университетами для совершенствования практик оценки компетенций и разработки национальной методологии в области образования для устойчивого развития. Это позволит повысить объективность образовательного процесса и качество подготовки специалистов для устойчивой экономики.

Ключевые слова: образование для устойчивого развития, компетенции, оценка, студенты, инструменты, высшая школа.

Введение

Современные образовательные системы сталкиваются с необходимостью подготовки специалистов, обладающих компетенциями, ориентированными на принципы устойчивого развития. В условиях глобальных вызовов, таких как изменение климата, истощение природных ресурсов и рост социального неравенства, университеты должны не только обучать студентов основам устойчивого развития, но и разрабатывать эффективные инструменты оценки сформированных компетенций.

В образовательных программах университетов все чаще включаются модули, ориентированные на ЦУР, однако одной из ключевых проблем остается отсутствие стандартизированных методов оценки. Традиционные инструменты проверки знаний, такие как тесты и экзамены, зачастую не могут в полной мере оценить уровень сформированности у студентов компетенций, таких как системное мышление, критический анализ, стратегическое планирование и навыки междисциплинарного взаимодействия.

Для педагогики высшей школы важно не только формировать данные компетенции, но и разработать гибкие и валидные методы их измерения, которые позволят преподавателям объективно оценивать уровень подготовки студентов. Исследование различных подходов к

оценке компетенций в области устойчивого развития является необходимым шагом для модернизации образовательных процессов и повышения эффективности обучения.

Вопросы оценки компетенций в области устойчивого развития находятся в центре внимания международных исследований. Так, Gordon и авторы [1] отмечают, что современные образовательные программы по устойчивому развитию должны включать не только знания, но и способность студентов применять их на практике. В исследованиях Franco и авторов [2] подчеркивается важность оценки таких ключевых компетенций, как стратегическое мышление и междисциплинарный подход.

Waltner и авторы (2019) [3] предлагают классификацию инструментов оценки компетенций, которая включает три основные группы:

- методы самооценки – позволяют студентам рефлексировать над своими знаниями и навыками;
- наблюдательные методы – предполагают внешнюю оценку преподавателями или экспертами;
- тестирование и проектные задания – оценивают когнитивные и практические аспекты обучения.

Анализ литературы, Sebrían Bernat и другие авторы [4, 5, 6] указывает на нехватку эмпирических данных, подтверждающих эффективность существующих инструментов оценки компетенций. В то же время Brundiers и другие авторы [7,8,9] акцентируют внимание на необходимости интеграции современных цифровых технологий в процесс оценки.

В контексте высшего образования в Казахстане исследования по данной тематике пока ограничены. Однако работы Bernat, Andrade и других авторов [10, 11, 12] демонстрируют, что адаптация лучших мировых практик и разработка национальной методологии оценки компетенций в области устойчивого развития являются важными шагами для модернизации образовательных программ.

Таким образом, данное исследование направлено на анализ существующих инструментов оценки компетенций студентов в области устойчивого развития, их адаптацию к условиям высшего образования и разработку рекомендаций по совершенствованию педагогических подходов в данной сфере.

Основные положения. В условиях растущих экологических и социальных проблем университеты и образовательные учреждения играют жизненно важную роль в подготовке будущих специалистов, которые могут внести вклад в устойчивое развитие.

По мере роста потребности в подготовке специалистов в области устойчивого развития важность эффективной оценки способностей студентов становится все более очевидной. Хотя доступны различные инструменты оценки, отсутствие эмпирических данных затрудняет определение их эффективности и успешности в развитии необходимых компетенций.

В статье исследуются инструменты, используемые для оценки компетенций студентов в области устойчивого развития. Это очень важная задача, поскольку качественная оценка напрямую влияет на качество образовательного процесса и эффективность подготовки будущих специалистов. В статье представлены ценные знания и практические рекомендации для преподавателей, стремящихся улучшить процесс оценки компетенций устойчивого развития. Это не только повышает качество образования, но и помогает учащимся более эффективно развивать необходимые навыки.

Материалы и методы

Для обзора литературы были изучены публикации, опубликованные в SCOPUS, Web of Science. Результаты выявили, что большинство инструментов оценивают как когнитивные, так и метакогнитивные аспекты, что подтверждает важность всестороннего подхода к оценке устойчивых компетенций.

Первый тип инструментов включает образовательные тесты и экзамены, которые нацелены на измерение знаний студентов об устойчивом развитии. Эти инструменты часто имеют стандартизированные форматы и используются в рамках формальной оценки в учебных заведениях. Второй тип представляет собой опросники и анкеты, позволяющие исследовать отношение студентов к устойчивому развитию, а также их поведение в контексте устойчивых практик. Они могут быть полезными для более глубокого понимания мотивации и осведомленности учащихся. Третий тип включает проекты и портфолио, которые позволяют студентам продемонстрировать свои навыки и знания через практическую работу. Данный подход способствует развитию навыков критического мышления и креативности. Кроме того,

инструментами оценки могут быть групповые обсуждения и peer-review (оценка сверстниками), которые способствуют активному обучению и партнёрскому взаимодействию среди студентов. Этот тип взаимодействия позволяет углубить понимание устойчивого развития через обмен идеями и конструктивную критику. Четыре других типа инструментов включают самооценку, наблюдение, методы кейс-стадий и симуляции. Каждый из этих инструментов предлагает уникальные подходы к оценке компетенций, используя как качественные, так и количественные методы. Несмотря на разнообразие существующих инструментов, важно отметить, что многие из них все ещё испытывают нехватку валидности и надёжности. Учитывая тот факт, что исследование устойчивого развития находится на начальной стадии в образовательных учреждениях, необходимо продолжать работу над улучшением и адаптацией существующих инструментов, а также разработкой новых, которые более точно отражают сложность и многогранность этого понятия. В заключение, систематический обзор литературы показывает, что оценка компетенций студентов в области устойчивого развития является важной, но ещё не полностью разработанной областью исследований. Увеличение числа публикаций за последние десять лет указывает на растущий интерес к этой теме, однако дальнейшие усилия необходимы для разработки более обширной и эффективной системы оценки в рамках устойчивого образования.

Результаты

Преподаватели применяют разнообразные инструменты для оценки компетенций студентов в области устойчивого развития, однако их можно классифицировать на восемь основных типов (см. таблицу 1).

Некоторые из этих инструментов охватывают широкий спектр подходов, например, рефлексивное письмо, в то время как другие, такие как картирование понятий, являются более узконаправленными. В ряде исследований использовалось несколько методов одновременно, при этом масштабированные самоотчёты чаще применялись, чем другие инструменты. Лишь в немногих случаях один инструмент разрабатывался на основе данных из нескольких публикаций [9]. Исключением является метод тестирования сценариев и кейсов, где было разработано четыре инструмента в итеративном процессе.

Таблица 1 – Инструменты, используемые в настоящее время для оценки компетенций студентов в области устойчивого развития

Инструмент	Краткое описание	Н
Шкала самооценки	Самооценка студентом уровня владения компетенциями по заданной шкале	42
Рефлексивное письмо	Письменный анализ и размышления студента о собственном обучении и развитии	17
Тест сценария/кейса	Решение ситуационных заданий (кейсов) с вопросами на применение компетенций	16
Фокус-группа/интервью	Устное обсуждение в группе или с интервьюером процесса развития компетенций	15
Наблюдение за производительностью	Оценка компетенций через прямое наблюдение за деятельностью студента в реальных условиях	11
Концептуальное картирование	Визуализация связей между понятиями в виде двумерной карты (узлов и связей)	7
Обычный тест	Стандартизированный тест (с вариантами ответов или открытыми вопросами)	7
Регулярная курсовая работа	Анализ стандартных учебных работ студента на предмет наличия нужных компетенций	6

Таблица 1 предоставляет примеры каждого инструмента оценки, используемого в исследуемых подходах. Для их отбора использовались три ключевых критерия. Первый критерий – репрезентативность инструмента, что подразумевает его частоту использования и распространённость в исследовательской литературе. Это гарантирует, что представленные примеры действительно отражают методы, широко применяемые в образовательной практике для оценки компетенций в области устойчивого развития.

Второй критерий – ясность описания. Инструменты были выбраны только в тех случаях, когда их описание в публикациях было достаточно подробным и доступным для

воспроизведения в других контекстах. Это важно для обеспечения возможности дальнейшего применения или адаптации методов другими преподавателями или исследователями.

Третий критерий касался того, использовалась ли система компетенций, то есть, базировались ли инструменты на определённых компетенциях, которые оцениваются в процессе обучения устойчивому развитию. Примеры, включённые в таблицу, были отобраны так, чтобы они соответствовали одинаковым ключевым компетенциям, что обеспечивает максимальную сопоставимость между разными методами оценки. Таким образом, инструменты, применяемые для оценки одной и той же компетенции, могут быть проанализированы и сравнены для выявления их относительной эффективности.

В нашей выборке система компетенций оказалась достаточно распространённой, что позволило её включение в несколько исследований. Эти исследования показали, что использование системы компетенций оказывает существенное влияние на образовательный процесс, помогая формировать чёткие критерии оценки. Тем не менее, проведение полноценного метаанализа оказалось затруднительным из-за разнообразия оцениваемых компетенций, что связано с различиями в целевых показателях и контекстах использования инструментов. Разнообразие подходов и целевых компетенций существенно затруднило сопоставление данных и сделало невозможным систематическое обобщение результатов.

Таблица 2 – Примеры инструментов оценки с описанием и применением

Инструмент	Пример инструмента	Данные оценки	Анализ	Расположение	Программа	Количество студентов
Шкалированная самооценка	Оценка по 4-балльной шкале Лайкерта утверждений типа “Я чувствую себя уверенным сформулировать видение справедливого общества”	Самооценка по трем утверждениям на каждую компетенцию	U-тест Манна-Уитни для статистического сравнения изменений	Университет Далхаузи, Канада	Сертификат лидера устойчивого развития	32
Рефлексивное письмо	Написание эссе с сравнением инициатив по целям устойчивого развития	Письменные работы студентов	Схема кодирования для выявления компетенций, подсчет проявленных компетенций	Университет Дюкейна, США	Программа MBA	62
Фокус-группа/интервью	Прослеживание развития компетенций на временной шкале курса	Устные ответы в фокус-группах	Кодирование прямых и косвенных высказываний, извлечение доказательств компетенций	Университет Лейфана в Люнебурге, Германия	Магистерская программа “Глобальная наука об устойчивом развитии”	12
Наблюдение за производительностью	Оценка стейкхолдерами успеваемости по семи утверждениям	Обратная связь от стейкхолдеров	Расчет процента согласия по утверждениям, несистематический анализ открытых ответов	Университет Саскачеван, Канада	Магистерская программа по устойчивому управлению	13

продолжение таблицы 2

Регулярная курсовая работа	Представление доказательств компетентности для выпуска	Работы студентов с доказательствами компетенций	Оценка по пятикритериальной рубрике, подсчет уровней компетенций (1-8), анализ объяснений	Университет штата Мичиган, США	Специальность “Устойчивое развитие”	13
Концептуальное картирование	Создание системной карты проблемы устойчивого развития	Концептуальные карты студентов	Оценка узлов, связей и иерархии, тестирование знаний, t-тест для сравнения изменений	Университет штата Аризона, США	Программа бакалавриата по начальному образованию	234
Тест сценария/кейса	Решение кейса с ответами на 6 вопросов по компетенциям	Ответы на вопросы по практическому кейсу	Оценка ответов по шкале 0-5 баллов	Университет штата Аризона, США	Программа бакалавриата “Устойчивое развитие”	103
Обычный тест	Ответы на закрытые и открытые вопросы	Результаты тестирования	t-тест для межвузовского сравнения	Университет Балеарских островов, Испания	Программа бакалавриата по начальному образованию	274

Примеры каждого инструмента оценки описаны двумя характеристиками: свойства самого инструмента и его применения. Эти характеристики помогают понять, как каждый инструмент может быть адаптирован к различным образовательным контекстам. Инструменты широко применяются, а их диапазон использования, представленный в таблице 2, хорошо отражает их распространённость в исследуемых материалах.

После анализа восьми инструментов их разделили на три метатипа:

1) Подходы, основанные на самосознании – включают методы самооценки и рефлексии, способствующие саморазвитию студентов.

2) Подходы, основанные на наблюдениях – предполагают внешнюю оценку преподавателями или студентами через наблюдения и участие в дискуссиях.

3) Подходы, основанные на тестировании – стандартные тесты и экзамены для оценки знаний и навыков.

Результаты анализа, представленные в таблице 3, показывают распределение инструментов по этим метатипам и дают представление о том, как их можно интегрировать в учебный процесс.

Таблица 3 – Оценка инструментов по кластерам

Инструмент	Текущая практика	Сильные стороны	Слабые стороны	Возможности
Кластер 1: подходы оценки, основанные на самовосприятии				
Шкала самооценки	Индивидуальная оценка согласия с утверждениями по 4-9 балльной шкале Лайкерта. До и после курса. Количественный анализ	Простота применения и масштабирования. Интеграция с опросными методами. Эффективен для развития самосознания	Неспособность оценить непрacticованные навыки	Фокус на материалах курса. Выделение ключевых аспектов компетенций. Построение психометрических моделей

продолжение таблицы 3

Рефлексивное письмо	Письменные эссе о развитии компетенций в течение курса. До, во время или после курса. Качественный анализ	Легко администрировать. Поддерживает развитие компетенций. Дает глубину к самооценке	Сложность интерпретации. Трудоемкий анализ. Студенты могут не понимать оцениваемые компетенции	Обучение рефлексии. Разработка надежных шкал кодирования. Адаптация к учебным целям. Интеграция с другими методами
Фокус-группа/ интервью	Групповые или индивидуальные обсуждения развития компетенций. Во время или после курса. Качественный анализ	Связь результатов с учебной деятельностью. Коллегиальные обсуждения стимулируют рефлексии. Исследование неожиданных результатов	Сложность интерпретации доказательств. Трудоемкий анализ. Влияние социальных факторов	Назначение нейтрального координатора. Четкое объяснение компетенций. Использование методов улучшения запоминания
Кластер 2: Процедуры оценки, основанные на наблюдении				
Наблюдение за производительностью	Оценка экспертом выполнения заданий в течение курса. Количественный или качественный анализ	Оценка экспертом. Фиксация неожиданных событий. Отсутствие дополнительной нагрузки на студентов	Ограниченность возможностей в классе. Непонимание компетенций стейкхолдерами. Сложность масштабирования. Субъективность	Создание соответствующих форм контроля. Привлечение независимых наблюдателей. Использование нескольких оценщиков
Регулярная курсовая работа	Анализ курсовых работ на доказательства компетенций в течение курса. Количественный и/или качественный анализ	Отсутствие нагрузки для студентов. Оценка по целевым компетенциям	Несоответствие заданий компетенциям. Трудоемкость настройки. Субъективность оценки	Создание соответствующих форм контроля. Использование нескольких оценщиков. Соотнесение заданий с компетенциями
Кластер 3: процедуры оценки на основе тестирования				
Концептуальное картирование	Создание карт системных связей. Количественный анализ	Обширная методологическая база. Хорошо оценивает системное мышление. Быстрая оценка	Ограниченность другими компетенциями. Трудоемкость создания форм. Количественный vs качественный подход	Базовая форма по компетенциям. Использование нескольких оценщиков. Создание экспертных “справочных карт”
Тест сценария/кейса	Решение реалистичных кейсов (1-3 абзаца) с	Демонстрация компетенций в реальных ситуациях.	Компромиссы в типах ответов. Нагрузка на студентов.	Разработка психометрических моделей. Использование

продолжение таблицы 3

	ответами на вопросы. До и после курса. Количественный и/или качественный анализ	Возможность статистического анализа	Трудоемкость анализа. Оценка primarily концептуальных аспектов	анонимизированных реальных кейсов. Улучшение согласованности кейсов с компетенциями
Обычный тест	Традиционное тестирование с различными форматами вопросов. До, во время и/или после курса. Количественный и/или качественный анализ	Масштабируемость. Привычность инструмента	Плохая оцениваемость компетенций. Отсутствие психометрических моделей. Нагрузка на студентов	Разработка психометрических моделей. Связь вопросов с конкретными компетенциями

Ключевая особенность каждого оценочного инструмента заключается в том, кто именно оценивает способности студентов. Каждый из методов – самооценка, наблюдение или тестирование – имеет свои плюсы и минусы, и их комбинация может дать более точное и сбалансированное представление о компетенциях обучающихся. Интеграция этих методов позволяет учитывать различные контекстуальные факторы, что способствует более глубокому обучению.

Анализ литературы выявил сильные и слабые стороны каждого инструмента, а также лучшие практики их применения.

Обсуждение

В статье были рассмотрены опубликованные исследования, оценивающие возможности устойчивого развития.

Существуют свидетельства того, что значительные усилия были направлены на создание моделей и инструментов, использование мультиметодологической триангуляции и разработку инновационных оценочных инструментов. Однако наряду с достижениями анализ также выявил недостатки текущей практики оценки в сфере образования для устойчивого развития. В первую очередь, это слабая связь между различными исследованиями, особенно в части согласованности результатов; чрезмерная зависимость от масштабируемых самооценок, а также отсутствие унифицированного инструментария для оценки. Эти проблемы приводят к неясным целям обучения или же к отсутствию базовой системы оценки, что в итоге снижает эффективность даже самых продуманных инструментов.

Одной из ключевых проблем является то, что конструкты, которые считаются аналогичными способностям, используемым в оценке, часто интерпретируются по-разному, что делает невозможным точное сравнение результатов оценок.

Шкала самооценки, несмотря на её популярность, используется лишь в ограниченных случаях с обоснованным выбором. Бернат и коллеги в своём описательном обзоре предполагают, что популярность этого инструмента связана с его простотой: он требует меньше времени на проведение, легко распространяется среди студентов и предоставляет больше данных. Тем не менее, некоторые авторы подчёркивают ценность педагогического использования самооценки в науке об устойчивом развитии, особенно в контексте формирующего оценивания и саморефлексии, как считают ведущие учёные и педагоги. Однако надёжность и эффективность самооценки в оценке компетенций устойчивого развития остаётся под вопросом, так как её данные слишком ограничены, чтобы оправдать широкое применение.

Даже среди существующих исследований существует очевидная необходимость в разработке более совершенных инструментов оценки. Оценочные процедуры используются для сбора эмпирических данных, которые могут подтвердить эффективность программ [13, 14, 15]. Однако значительное количество усилий пока не было направлено на разработку инструментов, которые могли бы учитывать будущие методы оценки потенциала устойчивости.

Для эффективной оценки имеет смысл следовать четырёхэтапной модели [16, 17]:

1) Формулирование чётких и измеримых целей обучения. На данном этапе необходимо определить конкретные цели, которые точно отражают контекст обучения. Преподаватели должны адаптировать эти цели с учётом индивидуальных особенностей и потребностей студентов, а также специфики образовательной среды.

2) Обеспечение теоретической и эмпирической основы выбора инструментов. Второй этап предполагает выбор методов оценки, основанный на анализе существующей литературы и практик. Теоретические концепции и эмпирические данные должны служить основой для выбора подходящих инструментов, которые демонстрируют эффективность в аналогичных образовательных контекстах.

3) Разработка психометрической модели. Третий шаг направлен на создание психометрической модели, которая устанавливает связь между ожидаемыми результатами обучения и инструментом оценки. Эта модель должна учитывать валидность, надёжность и другие ключевые параметры, влияющие на качество оценки.

4) Пилотное тестирование инструмента. Заключительный этап включает в себя проведение пилотного тестирования разработанного инструмента на соответствующей выборке студентов. Это позволит выявить недостатки инструмента и внести необходимые коррективы перед его полным применением. Также этот этап способствует сбору обратной связи от студентов и преподавателей, что способствует дальнейшему совершенствованию оценочного инструментария [18].

Эти шаги обеспечивают систематический и научно обоснованный подход к разработке и применению методов оценки, что делает процесс более надёжным и эффективным.

В итоге, сочетание различных методов и подходов к оценке позволит получить более полное и точное представление о развитии студентов, что способствует повышению эффективности обучения и улучшению его результатов.

Заключение

В данной статье предложена типология, которая может способствовать упорядочению и систематизации подходов к оценке компетенций в области устойчивого развития. Основные рекомендации, основанные на этой типологии, могут оказать значительную помощь педагогам и исследователям в оптимизации процесса оценивания.

Ключевым элементом эффективной оценки является чёткое определение целей: необходимо точно определить, какие компетенции и навыки должны быть оценены – как теоретические знания, так и практические навыки, связанные с устойчивым развитием. Проведение всестороннего анализа существующих инструментов оценивания позволит выявить их сильные и слабые стороны, что, в свою очередь, поспособствует разработке более эффективных и целенаправленных инструментов, соответствующих задачам образовательных программ.

Использование разнообразных методов оценивания, сочетающих как качественные, так и количественные подходы, способствует более полному и точному пониманию уровня компетенций студентов. Особое внимание должно быть уделено разработке новых инструментов, которые будут учитывать специфические потребности и контексты.

Важным аспектом является вовлечение студентов в процесс оценки, что может повысить их мотивацию и уровень вовлечённости. Самооценка и метаоценка могут стать важными элементами этого процесса, создавая комфортную основу для формирования рефлексивного подхода к обучению.

Оценка компетенций в области устойчивого развития должна быть интегрирована в образовательные программы, что обеспечит согласованность целей и методов обучения. Технологические решения, такие как онлайн-платформы для сбора данных и предоставления обратной связи, могут существенно повысить гибкость и адаптивность процесса оценивания.

Кроме того, важно регулярно обновлять инструменты оценки, чтобы они оставались актуальными в условиях изменений в сфере устойчивого развития и образовательных стандартов.

Предложенная типология и рекомендации представляют собой ценное руководство для педагогов и исследователей, стремящихся к улучшению процесса оценки компетенций студентов в области устойчивого развития. Применение этих подходов позволит повысить точность оценивания и, как следствие, улучшить качество образовательного процесса в данной ключевой области.

В условиях глобальных изменений и необходимости быстрого распространения образования в области устойчивого развития, важно ускорить разработку и внедрение надёжных оценочных инструментов. Исследователям и преподавателям необходимо не только опираться на данные из других образовательных исследований, но и координировать свои усилия между различными заинтересованными сторонами. Совместная работа поможет разработать инновационные подходы к оцениванию, которые будут готовить студентов к решению актуальных вызовов и задач их будущей профессиональной деятельности.

Благодарности

Исследование финансируется Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (грант № AP19677552 «Разработка и интеграция модулей по устойчивому развитию в профильные образовательные дисциплины университетов»).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Gordon I.J., Bawa K., Bummer G. et al. Building future organizational leaders for sustainability science // *Nat Sustain.* – 2019. – Vol. 2. – P. 647–649. – DOI: 10.1038/s41893-019-0357-4.
- 2 Franco I., Saito O., Water P. et al. Higher education for sustainable development: realizing global goals in policy, curriculum and practice // *Sustain Sci.* – 2019. – Vol. 14. – P. 1621–1642. – DOI: 10.1007/s11625-018-0628-4.
- 3 Waltner E.M., Rieß W., Mischo C. Development and validation of an instrument to measure student sustainability competencies // *Sustainability.* – 2019. – Vol. 11(6). – P. 1717. – DOI: 10.3390/su11061717.
- 4 Cebrian Bernat G., Segalas Coral J., Hernandez Gomez M.A. Assessing sustainability competencies: a literature review and future directions for ESD research and practice // *Cent Eur Rev Econ Manag.* – 2019. – Vol. 3(3). – P. 19–44. – DOI: 10.29015/cerem.664.
- 5 O'Byrne D., Dripps W., Nicholas C.A. Teaching and learning sustainability: assessing the curriculum content and structure of sustainability education programs in higher education // *Sustain Sci.* – 2015. – Vol. 10. – P. 43–59. – DOI: 10.1007/s11625-014-0251-y.
- 6 Salovaara J.J., Soini K., Pietikainen J. Sustainability science in education: Curriculum analysis of master's programs // *Sustain Sci.* – 2020. – Vol. 15. – P.901-915. – DOI:10.1007/s11625-019-00745-1.
- 7 Brundiers K., Barth M., Cebrián G. et al. Key competencies in sustainability in higher education—toward an agreed-upon reference framework // *Sustain Sci.* – 2021. – Vol. 16. – P. 13–29. – DOI: 10.1007/s11625-020-00838-2.
- 8 Hallinger P., Chatpinyakoo C. A bibliometric review of higher education research for sustainable development, 1998–2018 // *Sustainability.* – 2019. – Vol. 11(8). – P. 2401. – DOI: 10.3390/su11082401.
- 9 Barth M. Assessing core competencies – a conceptual framework // *A world in transition—sustainable development perspectives for higher education* / ed. by Adomcent M., Barth M., Behringer A. – VAS Verlag, 2009. – P. 93–100.
- 10 Bernat K.G., Segalas Coral J., Hernandez Gómez M.A. Assessing sustainability competencies: a literature review and future directions for ESD research and practice // *Cent Eur Rev Econ Manag.* – 2019. – Vol. 3(3). – P. 19–44. – DOI: 10.29015/cerem.664.
- 11 Andrade H.L. A critical review of research on student self-esteem // *Front Educ.* – 2019. – Vol. 4. – P. 87. – DOI: 10.3389/educ.2019.00087.
- 12 Scalcione V.N. Skills and evaluation // *Principles and design tools for inclusive teaching.* – Rome: Anicia, 2020.
- 13 Mohamed Hashim M., Tlemsani I., Duncan Matthews R. Sustainable University: digital transformation and beyond // *Education and Information Technology.* – 2022. – Vol. 27. – P. 8961–8996. – DOI: 10.1007/s10639-022-10968-y.
- 14 Lim K.K., Haufiku M.S., Tan K.L., Farid Ahmed M., Ng T.F. A systematic review of the sustainable development of education in higher education institutions // *Sustainable Development.* – 2022. – Vol. 14(20). – P. 1324.
- 15 Chaudhary S., Dey A.K. The impact of the quality of service perceived by students on the practice of university sustainability and student satisfaction // *Quality Assurance in Education.* – 2021. – Vol. 29(1). – P. 29–40. – DOI: 10.1108/QAE-10-2019-0107.

- 16 García-González E., Jiménez-Fontana R., Azcárate P. Education for Sustainability and the Sustainable Development Goals: Pre-Service Teachers' Perceptions and Knowledge // Sustainability. – 2020. – Vol. 12(18). – P. 7741. – DOI: 10.3390/su12187741.
- 17 Bepalyy S., Akhrorova A., Alnazarova G., Adieva A., Petrenko A. Education for sustainable development: comparative analysis and prospects at universities in Kazakhstan, Tajikistan, Kyrgyzstan and Uzbekistan // Discov Sustain. – 2024. – Vol. 5. – P. 140. – DOI: 10.1007/s43621-024-00343-x.
- 18 Scalcione V.N. Educating for active citizenship: teaching design and evaluation models // Pedagogy and life. – 2023. – Vol. 80. – P. 170–197.

REFERENCES

- 1 Gordon, I.J., Bawa, K., Bummer, G. et al. (2019). Building future organizational leaders for sustainability science. *Nature Sustainability*, 2, 647–649. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0357-4>
- 2 Franco, I., Saito, O., Water, P. et al. (2019). Higher education for sustainable development: realizing global goals in policy, curriculum and practice. *Sustainability Science*, 14, 1621–1642. <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0628-4>
- 3 Waltner, E.M., Rieß, W., & Mischo, C. (2019). Development and validation of an instrument to measure student sustainability competencies. *Sustainability*, 11(6), 1717. <https://doi.org/10.3390/su11061717>
- 4 Cebrian, G., Segalàs, J., & Hernández-Gómez, M.Á. (2019). Assessing sustainability competencies: a literature review and future directions for ESD research and practice. *Central European Review of Economics and Management*, 3(3), 19–44. <https://doi.org/10.29015/cerem.664>
- 5 O'Byrne, D., Dripps, W., & Nicholas, K.A. (2015). Teaching and learning sustainability: Assessing the curriculum content and structure of sustainability degree programs in higher education. *Sustainability Science*, 10, 43–59. <https://doi.org/10.1007/s11625-014-0251-y>
- 6 Salovaara, J.J., Soini, K., & Pietikäinen, J. (2020). Sustainability science in education: analysis of master's programmes' curricula. *Sustainability Science*, 15, 901–915. <https://doi.org/10.1007/s11625-019-00745-1>
- 7 Brundiers, K., Barth, M., Cebrián, G. et al. (2021). Key competencies in sustainability in higher education—toward an agreed-upon reference framework. *Sustainability Science*, 16, 13–29. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00838-2>
- 8 Hallinger, P., & Chatpinyakoo, C. (2019). A bibliometric review of research on higher education for sustainable development, 1998–2018. *Sustainability*, 11(8), 2401. <https://doi.org/10.3390/su11082401>
- 9 Barth, M. (2009). Assessing core competencies - a conceptual framework. In: Adomßent, M., Barth, M., Behringer, A. (Eds.) *A world in transition – sustainable development perspectives for higher education*. VAS Verlag. Pp. 93–100.
- 10 Bernat, K.G., Segalàs, J., & Hernández-Gómez, M.Á. (2019). Assessing sustainability competencies: a literature review and future directions for ESD research and practice. *Central European Review of Economics and Management*, 3(3), 19–44. <https://doi.org/10.29015/cerem.664>
- 11 Andrade, H.L. (2019). A Critical Review of Research on Student Self-Assessment. *Frontiers in Education*, 4, 87. <https://doi.org/10.3389/educ.2019.00087>
- 12 Scalcione, V.N. (2020). *Skills and evaluation. Principles and design tools for inclusive teaching*. Rome: Anicia.
- 13 Mohamed Hashim, M., Tlemsani, I., & Duncan Matthews, R. (2022). Sustainable university: digital transformation and beyond. *Education and Information Technologies*, 27, 8961–8996. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10968-y>
- 14 Lim, K.K., Haufiku, M.S., Tan, K.L., Farid Ahmed, M., & Ng, T.F. (2022). A systematic review of the sustainable development of education in higher education institutions. *Sustainable Development*, 14(20), 1324.
- 15 Chaudhary, S., & Dey, A.K. (2021). The impact of the quality of service perceived by students on the practice of university sustainability and student satisfaction. *Quality Assurance in Education*, 29(1), 29–40. <https://doi.org/10.1108/QAE-10-2019-0107>
- 16 García-González, E., Jiménez-Fontana, R., & Azcárate, P. (2020). Education for Sustainability and the Sustainable Development Goals: Pre-Service Teachers' Perceptions and Knowledge. *Sustainability*, 12(18), 7741. <https://doi.org/10.3390/su12187741>
- 17 Bepalyy, S., Akhrorova, A., Alnazarova, G., Adieva, A., & Petrenko, A. (2024). Education for sustainable development: comparative analysis and prospects at universities in Kazakhstan, Tajikistan,

Kyrgyzstan and Uzbekistan. Discover Sustainability, 5, 140. <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00343-x>

18 Scalcione, V.N. (2023). Educating for active citizenship: teaching design and evaluation models. Pedagogy and life, 80, 170–197.

С.В. Беспалый^{1*}, С.К. Жанузакова², Г.Ж. Альназарова², Е.В. Беспалая³

¹Торайғыров университет, Қазақстан

²Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

³“Ұлттық сараптама және сертификаттау орталығы” АҚҚФ, Қазақстан

Тұрақты даму саласындағы студенттердің құзыреттерін бағалау құралдары

Климаттың өзгеруі, табиғи ресурстардың сарқылуы және өсіп келе жатқан әлеуметтік теңсіздік сияқты жаһандық сын-қатерлер жағдайында университеттер тұрақты даму құзыреттілігі бар мамандарды дайындауда басты рөл атқарады. Дегенмен, білім беру процесінің тиімділігін төмендететін осы құзыреттерді бағалаудың стандартталған құралдарының жоқтығы негізгі мәселе болып қала береді. Білімді бағалаудың дәстүрлі әдістері, соның ішінде тесттер мен емтихандар студенттердің сыни ойлауын, жүйелік талдауын, стратегиялық жоспарлауын және пәнаралық дағдыларын толық бағалай алмайды.

Студенттердің тұрақты даму құзыреттіліктерін бағалаудың қолданыстағы құралдарын талдау және олардың жоғары оқу орындарында бейімделуі бойынша ұсыныстарды тұжырымдау.

Зерттеуде ғылыми әдебиеттерге жүйелі шолу, салыстырмалы талдау және құралдардың жіктелуі қолданылды. Әдістердің топтарын анықтауға ерекше назар аударылады: өзін-өзі бағалау, бақылау, тестілеу, жоба тапсырмалары, портфолио және цифрлық технологиялар.

Талдау көрсеткендей, тиімді құзыретті бағалау әр түрлі құралдардың үйлесімі арқылы жүзеге асады, бұл олардың әрқайсысының шектеулерінің орнын толтыруға көмектеседі. Тестілеуді, жобалық тапсырмаларды және өзін-өзі бағалауды кешенді қолдану ең перспективалы деп танылды. Зерттеу нәтижелерін университеттер құзыреттілікті бағалау тәжірибесін жетілдіру және тұрақты даму үшін білім беру саласындағы ұлттық әдістемені әзірлеу үшін пайдалана алады. Бұл білім беру процесінің объективтілігін және тұрақты экономика үшін мамандарды дайындау сапасын арттыруға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: тұрақты даму үшін білім беру, құзыреттіліктер, бағалау, студенттер, құралдар, жоғары білім.

S. Bepalyu^{1*}, S. Zhanuzakova², G. Alnazarova², Y. Bepalaya³

¹Toraighyrov University, Kazakhstan

²Innovative University of Eurasia, Kazakhstan

³PFJSC “NationalCenter of Expertiseand Certification”, Kazakhstan

Tools for assessing students' competencies in the field of sustainable development

In the face of global challenges such as climate change, natural resource depletion, and growing social inequality, universities play a key role in preparing specialists with sustainable development competencies. However, a key challenge remains the lack of standardized tools for assessing these competencies, which reduces the effectiveness of the educational process. Traditional knowledge assessment methods, including tests and exams, do not fully assess students' critical thinking, systems analysis, strategic planning, and interdisciplinary skills.

To analyze existing tools for assessing students' sustainable development competencies and to formulate recommendations for their adaptation in higher education.

The study utilized a systematic review of scientific literature, comparative analysis, and classification of tools. Particular attention is paid to identifying groups of methods: self-assessment, observation, testing, project assignments, portfolios, and digital technologies.

The analysis showed that effective competency assessment is achieved through a combination of various tools, which helps to compensate for the limitations of each. The integrated use of testing, project assignments, and self-assessment was recognized as the most promising. The study's results

can be used by universities to improve competency assessment practices and develop a national methodology in the field of education for sustainable development. This will improve the objectivity of the educational process and the quality of training specialists for a sustainable economy.

Keywords: education for sustainable development, competencies, assessment, students, tools, higher education.

Дата поступления рукописи в редакцию: 18.09.2025 г.