

ПЕДАГОГИКА ҒЫЛЫМЫНЫҢ ТАРИХЫ ЖӘНЕ ЗАМАНАУИ БІЛІМ БЕРУ МЕН ҰЛТТЫҚ ТӘРБИЕНІҢ ӘДІСНАМАЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРІ ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДОЛОГИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ НАУКИ, ОБРАЗОВАНИЯ И НАЦИОНАЛЬНОГО ВОСПИТАНИЯ

МРНТИ 14.35.07

<https://doi.org/10.51889/2959-5762.2026.89.1.001>

Беспальи С.В.,^{1*}  Scalcione V.N.,²  Жанузакова С.К.,³  Мусина А.Ж.¹ 

¹ Toraighyrov University, г.Павлодар, Казахстан

² Университет Базиликаты, г.Матера, Италия

³ Инновационный Евразийский университет, г.Павлодар, Казахстан

ИНСТРУМЕНТЫ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ В ОБЛАСТИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Аннотация

Оценка компетенций студентов в области устойчивого развития (далее - УР) остаётся на ранней стадии, однако уже существует общее понимание ключевых компетенций, которые должны быть присущи специалистам в этой сфере. Основной целью данного исследования является анализ существующих методов оценки, направленных на развитие у студентов устойчивого мышления и соответствующих навыков.

В рамках исследования проведён систематический обзор литературы, который охватил широкий спектр методов, применяемых для оценки компетенций — от традиционных тестов до инновационных интерактивных инструментов. Выявленные методы сгруппированы в три категории: самооценка, наблюдение и тестирование. Интеграция этих методов может значительно повысить надёжность и валидность оценки, а внедрение современных технологий сделает её более гибкой и интерактивной.

Анализ также выявил несколько ключевых направлений для совершенствования существующих инструментов. Важным аспектом является необходимость разработки единой системы оценки, которая объединяла бы все предложенные подходы. Помимо этого, обучение преподавателей работе с новыми инструментами станет важным шагом для успешной интеграции этих методов в образовательный процесс.

Таким образом, статья служит полезным ресурсом для преподавателей, исследователей и руководителей образовательных программ, стремящихся к более глубокой и структурированной оценке компетенций студентов в области устойчивого развития. Внедрение предложенных подходов позволит улучшить качество подготовки специалистов, готовых решать задачи устойчивого развития в современных условиях.

Ключевые слова: компетенции в области УР, инструменты, методы, оценка компетенций, результаты обучения.

С.В.Беспальи,^{1*}  V.N.Scalcione,²  С.К.Жанузакова,³  А.Ж.Мусина¹ 

¹Торайгыров университет, Павлодар қ., Қазақстан

²Базиликата университет, Матера, Италия

³Инновациялық Еуразия Университеті, Павлодар қ., Қазақстан

ТҰРАҚТЫ ДАМУ САЛАСЫНДАҒЫ СТУДЕНТТЕРДІҢ ҚҰЗЫРЕТТЕРІН БАҒАЛАУ ҚҰРАЛДАРЫ

Аңдатпа

Студенттердің тұрақты даму құзыреттіліктерін бағалау тәжірибесі әлі де бастапқы сатысында, бірақ тұрақтылық саласындағы мамандар ие болуы тиіс құзыреттер туралы жалпы келісім бар.

Зерттеу мақсаты. Қазіргі уақытта тұрақты даму саласындағы студенттердің құзыреттіліктері қалай бағаланатынын талдаңыз.

Зерттеу әдістері. Студенттердің тұрақты даму құзыреттілігін бағалауға арналған мақала білім беру процестерінде осы аспектілерді қалай ескеру керектігін түсінуге үлес қосады. Зерттеу барысында әдебиеттерге жүйелі шолу жасалды, бұл осы негізгі саладағы білімді, дағдыларды және көзқарастарды бағалау үшін қолданылатын тәсілдер мен құралдарды анықтауға мүмкіндік береді. Талдаудың бастапқы кезеңінде әдебиеттер әртүрлі бағалау әдістерін қарастыратын бар зерттеулердің кең ауқымын қамтиды. Маңыздысы, бұл әдістер дәстүрлі сынақтардан инновациялық тәсілдерге дейін болуы мүмкін. Ағымдағы тәжірибелерді зерделеу нәтижесінде бағалау құралдарының типологиясы әзірленді, оған үш негізгі тәсіл кіреді: өзін-өзі қабылдауға негізделген тәсілдер; бақылау; тестілеу.

Талдау қолданыстағы бағалау құралдарын жақсарту үшін бірнеше бағытты анықтауға мүмкіндік береді. Біріншіден, әртүрлі әдістерді біріктіруге баса назар аудару бағалаудың сенімділігі мен жарамдылығын едәуір арттыра алады. Екіншіден, жаңа, заманауи технологияларды әзірлеу бағалау процесін жеңілдетіп, оны интерактивті ете алады.

Мақала тұрақты даму құзыреттілігін тиімді бағалау үшін әртүрлі аспектілер мен тәсілдерді ескеру қажет деген қорытындыға келеді. Университеттік ортада практикалық қолдануға арналған ұсыныстарға барлық ұсынылған әдістерді біріктіретін бірыңғай бағалау жүйесін әзірлеу, сондай-ақ оқытушыларды осы құралдармен жұмыс істеуге үйрету кіреді. Осылайша, мақала студенттердің тұрақты даму құзыреттілігін бағалау құралдарын тереңірек түсінуге және қолдануға ұмтылатын оқытушылар, зерттеушілер және білім беру бағдарламаларының жетекшілері үшін пайдалы ресурс ретінде қызмет етеді.

Түйін сөздер: тұрақты даму саласындағы құзыреттер, бағалау, құралдар, әдістер, оқыту нәтижелері.

Bespalyu S.,^{1*} Scalcione V.,² Zhanuzakova S.,³ Mussina A.¹

¹ Toraighyrov University, Pavlodar, Kazakhstan

² University of Basilicata, Matera, Italy

³ Innovative University of Eurasia, Pavlodar, Kazakhstan

TOOLS FOR ASSESSING STUDENTS' COMPETENCIES IN THE FIELD OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Abstract

The practice of assessing students' competencies in the field of sustainable development is still in its infancy, but there is a general consensus regarding the competencies that professionals in the field of sustainable development should possess.

Analyze how students' competencies are assessed in the field of objective sustainable development.

Research methods. The article devoted to the assessment of students' competencies in the field of sustainable development is a contribution to understanding how to take these aspects into account in educational processes. As part of the study, a systematic review of the literature was conducted, which allows us to identify existing approaches and tools used to assess knowledge, skills and attitudes in this key area. At the initial stage of the analysis, the literature covers a wide range of existing studies that consider various assessment methods. It is important to note that these methods can range from traditional tests to more innovative approaches. As a result of studying current practices, a typology of assessment tools has been developed, which includes three main approaches: approaches based on self-perception; observation; testing.

The analysis allows us to identify several areas for improving existing assessment tools. First, the emphasis on integrating different methods can significantly improve the reliability and validity of estimates. Secondly, the development of new, more modern technologies can facilitate the assessment process and make it more interactive.

The article concludes that in order to effectively assess competencies in the field of sustainable development, it is necessary to take into account various aspects and approaches. Recommendations for practical application in the university environment include the development of a unified assessment system that will combine all the proposed methods, as well as training teachers to work with these tools. Thus, the article serves as a useful resource for teachers, researchers and educational program managers seeking a deeper understanding and application of tools for assessing students' competencies in the field of sustainable development.

Keywords: competencies in the field of sustainable development, assessment, tools, methods, learning outcomes.

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, Sebrian 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	Студентам предлагается оценить развитие собственных компетенций по заранее определенной шкале	42
Рефлексивное письмо	Студенты письменно отвечают на вопросы, размышляя о развитии своих компетенций	17
Тест сценария/кейса	Студентам предоставляется кейс и предлагается ответить на конкретные вопросы, требующие компетентности.	16
Фокус-группа/интервью	Студенты реагируют на подсказки устно, размышляя о развитии своих компетенций	15
Наблюдение за производительностью	Компетентность студентов оценивается во время выполнения учебной деятельности в аудитории или за его пределами	11
Концептуальное картирование	Студентам дается подсказка и предлагается создать двухмерное изображение с узлами и связями	7
Обычный тест	Студенты проходят тест, который может включать в себя несколько вариантов ответов или краткие ответы, связанные с компетенциями	7
Регулярная курсовая работа	Студенты выполняют регулярные курсовые работы, которые анализируются на предмет подтверждения компетенций	6

Таблица 2 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 каждого инструмента оценки с описанием и применением

Инструмент	Пример используемого инструмента				
	Данные оценки	Анализ	Расположение	Программа	Количество студентов, оцененных в примере
Шкалированная самооценка	Студентам предлагается оценить свое согласие с тремя утверждениями по каждой компетенции (например, для нормативной компетенции: «Я чувствую себя уверенным и компетентным, чтобы: сформулировать видение справедливого и устойчивого общества») по 4-балльной шкале Лайкерта	U -тест Манна-Уитни для статистического сравнения изменений	Университет Далхаузи, Канада	Сертификат лидера устойчивого развития для студентов бакалавриата	32
Рефлексивное письмо	Студентам предлагается написать эссе и провести письменное сравнение по одной инициативе в рамках реализации целей устойчивого развития	Использует схему кодирования, которая операционализирует компетенции; подсчитывает, сколько компетенций проявилось в работе каждого студента; и суммирует результаты для сравнения между курсами	Университет Дьюкейна, США	Программа MBA	62
Фокус-группа/ интервью	Студентам предлагается проследить развитие своих компетенций на основе временной шкалы курса в фокус-группе	Использует прямые и косвенные высказывания учащихся, кодирует их и извлекает доказательства компетенций	Университет Лейфана в Люнебурге Германия	Магистерская программа двойного диплома по направлению «Глобальная наука об устойчивом развитии»	12
Наблюдение за производительностью	Стейкхолдеров просят предоставить обратную связь об успеваемости обучающихся, оценив их согласие с семью утверждениями (например, «Учащиеся	Вычисляет и сравнивает процент согласия для каждого утверждения. Открытые ответы анализировались несистематически	Университет Саскачеван Канада	Магистерская программа по устойчивому управлению	13

	были хорошо подготовлены»), а также предоставить открытую обратную связь.			ю окружающей средой	
Регулярная курсовая работа	Студенты представляют доказательства, подтверждающие их компетентность, в качестве требования для окончания обучения	Оценивает на основе пятикритериальной рубрики. Подсчитывает доказательства компетенций на уровнях (1–8). Объяснения и размышления также анализируются	Университет штата Мичиган, США	Дополнительная специальность «Устойчивое развитие»	13
Концептуальное картирование	Студентам предлагается создать концептуальную (системную) карту для проблемы устойчивого развития	Использует рубрику для подсчета узлов, связей и уровней иерархии, а также для оценки знаний контента. Т-тест для статистического сравнения изменений	Университет штата Аризона, США	Программа бакалавриата по начальному образованию	234
Тест сценария/кейса	Студентам предлагается прочитать пример из практики и ответить на шесть вопросов, охватывающих конкретные компетенции (в примере из практики представлена проблема устойчивого развития, решение и вовлеченные заинтересованные стороны)	Использует структуру для оценки ответов по шкале от 0 до 5	Университет штата Аризона, США	Программа бакалавриата по направлению «Устойчивое развитие»	103
Обычный тест	Студентам предлагается ответить на определенное количество вопросов (закрытые) и на один открытый вопрос	Использование t-теста для статистического сравнения между университетами	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	Студентам предлагается индивидуально оценить свое согласие с заранее определенными утверждениями о компетенциях по шкале Лайкерта от 4 до 9 баллов. До и после курса. Количественный анализ данных	Простота применения для анализа и масштабирования. Интегрировано с методами сбора данных на основе опросов. Выработка количественных данных. Эффективный инструмент для оценки и улучшения самосознания учащихся	Невозможность студентов оценить свои собственные возможности в деятельности, которой они не занимались.	Сосредоточение на материалах рассматриваемых в курсе. Выделение ключевых аспектов по каждой компетенции. Построение психометрических моделей, связывающие компетенции с инструментом
Рефлексивное письмо	Студенты фиксируют свои знания и пишут эссе на протяжении всего курса. Студентам предлагается индивидуально поразмышлять о развитии своих компетенций. До, во время или после курса. Качественный анализ данных	Легко администрировать или включать в качестве задания курса. Поддержка развития компетенций учащихся, поскольку рефлексия важна для обучения и является компетенцией, связанной с устойчивым развитием. Может предоставить информацию для пересмотра мероприятий курса для следующего предложения. Добавляет глубины к шкальной самооценке	Интерпретация открытого размышления может быть очень сложной и вызывать споры. Анализ занимает много времени. Студенты могут не понимать, какую компетенцию им предлагается оценить. Студентам сложно оценить свои компетенции.	Обучайте студентов рефлексии, особенно в отношении их обучения и компетенций. Разработать надежную шкалу кодирования с помощью качественного анализа контента. Адаптируйте задание на рефлексии к учебным целям. Интеграция с другими формами оценки
Фокус-группа/интервью	Интервью со студентами или фокус-группами. Студентам предлагается поразмышлять о	Позволяет связать результаты обучения (развитые компетенции) с учебной и	Интерпретация заявлений студентов как доказательств компетентности является	Назначьте в качестве координатора человека, который не был

	развитие у них определенных компетенций. Во время или после курса. Качественный анализ данных	преподавательской деятельностью. Обсуждение с коллегами может побудить к дальнейшим размышлениям. Можно исследовать неожиданные пути	сложной задачей и может быть оспорена. Анализ занимает много времени. На ответы могут влиять социальные факторы, связанные с общением со сверстниками (фокус-группы) или с организатором	преподавателем курса. Четко объясните компетенции, над развитием которых размышляют учащиеся. Используйте разные методы для улучшения запоминания опыта обучения
Кластер 2: Процедуры оценки, основанные на наблюдении				
Наблюдение за производительностью	Студенты выполняют задание в рамках курса, демонстрирующее компетенции. Эксперт оценивает компетенции студентов, в течении курса. Количественный или качественный анализ	Успеваемость оценивается экспертом. Может фиксировать неожиданные события. Не создает дополнительной нагрузки на студентов.	Классная обстановка может не обеспечивать соответствующих возможностей. Заинтересованные стороны могут не понимать компетенции. Сложно масштабировать процесс более чем на несколько студентов одновременно. Субъективность оценки может быть оспорена	Создайте форму контроля, которая будет соответствовать как наблюдаемой деятельности, так и компетенциям. Более широко привлекайте неучаствующих наблюдателей или заинтересованных лиц. Используйте нескольких оценщиков для обеспечения надежности оценок разных оценщиков
Регулярная курсовая работа	Студенты выполняют курсовую работу, которая дает возможность продемонстрировать свои компетенции. Инструкторы ищут доказательства компетентности. В течении курса. Количественный и/или качественный анализ	Не создает никакой нагрузки для студентов. Если компетенции являются целью обучения, задания должны быть разработаны таким образом, чтобы оценивать их по ним	Задания редко хорошо подходят для оценки компетенций. Необходима значительная работа по настройке форм контроля и проведению оценок. Субъективность оценки может быть оспорена	Создайте форму контроля, которая будет соответствовать как заданию, так и компетенциям. Используйте нескольких оценщиков для обеспечения межэкспертной надежности. Соотнесите задания, требуемые в курсе, с компетенциями

Кластер 3: процедуры оценки на основе тестирования				
Концептуальное картирование	Учащиеся рисуют карту на основе подсказки в течение ограниченного времени (15–20 мин). Анализ проводится с использованием формы для оценки характеристик карт. До и после курса. Количественный и/или качественный анализ	Существует обширная литература из других областей. Хорошо сочетается с демонстрацией компетентности в области системного мышления. Результаты могут быть количественно оценены для статистического анализа. Оценку можно провести за короткое время без какой-либо подготовки	Ограниченная полезность компетенций, помимо компетенции системного мышления. Необходима значительная работа по созданию формы и анализу карт. Меры в первую очередь ограничиваются сложностью и содержанием. Количество оценивается по сравнению с качеством	Базовая форма по компетенциям. Используйте нескольких оценщиков для обеспечения межэкспертной надежности. Попросите экспертов создать «справочные карты», которые можно использовать для оценки качества
Тест сценария/кейса	Студентам предлагается прочитать описание случая и ответить на ряд вопросов. Кейсы написаны максимально реалистично и имеют длину 1–3 абзаца. Вопросы могут быть как открытыми, так и с множественным выбором. Форма для оценки открытых ответов по шкале (например, 0–5). До и после курса. Количественный и/или качественный анализ	Студенты демонстрируют компетентность в реальной ситуации. Кейсы могут быть разработаны на основе типов задач, в решении которых должны помочь компетенции. Результаты могут быть количественно оценены для статистического анализа.	Компромиссы в типах ответов. Нагрузка на студентов/время занятий, чтобы добиться усилий. Для анализа открытых ответов и разработки критериев качества ответов требуется значительное время. Оценивает в первую очередь концептуальные аспекты компетенций	Разработать психометрические модели для связи компетенций с вопросами. Анонимизировать реальные случаи, чтобы сделать их максимально реальными. Улучшить согласованность между случаями, вопросами и компетенциями, которые необходимо оценить. Включать в курс для обеспечения полного участия студентов.
Обычный тест	Студентам предлагается пройти тест со множеством возможных форматов вопросов.	Масштабируемость. Комфортность инструмента.	Компетенции плохо поддаются оценке. Отсутствие психометрических моделей.	Разработать психометрические модели для связи компетенций с вопросами.

	<p>Аналогично традиционным тестам, основанным на знаниях. Форма для оценки открытых ответов. До, во время и/или после курса. Количественный и/или качественный анализ</p>		<p>Значительная нагрузка на студентов/время занятий для получения искренних ответов</p>	
--	---	--	---	--

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 использованной литературы:

1. Gordon J.J., Bawa K., Bummer G. et al. Building future organizational leaders for sustainability science // *Nat Sustain.* – 2019. – 2 – PP. 647–649. <https://doi.org/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. – 14. – PP. 1621–1642. <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0628-4>.
3. Waltner EM, Rieß W, Mischo C. Development and validation of an instrument to measure student sustainability competencies // *Sustainability.* – 2019. – 11. – PP. 1–20. <https://doi.org/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. – 3. – PP. 19–44. <https://doi.org/10.29015/cerem.664>.
5. O'Byrne D., Dripps W., Nicholas CA. Teaching and learning sustainability: assessing the curriculum content and structure of sustainability education programs in higher education // *Sustain Sci.* – 2015. – 10. – PP. 43–59. <https://doi.org/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. – 15. – PP. 901–915. <https://doi.org/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. – 16, PP. 13–29. <https://doi.org/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. – 11. – P. 2401. <https://doi.org/10.3390/su11082401>.
9. Barth M. Assessing core competencies - a conceptual framework. In: Adomcent M, Barth M, Behringer A (eds) *A world in transition—sustainable development perspectives for higher education* // VAS Verlag, - 2009. - PP. 93–100. <https://ssrn.com/abstract=2170811>.
10. Bernat KG., Segalas Coral J., Hernandez Gómez MA. Assessing sustainability competencies: a literature review and future directions for ESD research and practice // *Cent Eur Rev Econ Manag.* – 2019. – 3. – PP. 19–44. <https://doi.org/10.29015/cerem.664>.
11. Andrade HL. A critical review of research on student self-esteem // *Front Educ.* – 2019. – 4. – PP. 1–13. <https://doi.org/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., and Duncan Matthews R. Sustainable University: digital transformation and beyond // *Education and Information Technology.* – 2022. - 27, - PP. 8961–8996. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10968-y>.
14. Lim K.K., Haufiku M.S., Tan K.L., Farid Ahmed M., and Ng, T.F. A systematic review of the sustainable development of education in higher education institutions // *Sustainable Development,* - 2022. - 14 (20), - P. 1324.
15. Chaudhary S. and 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, - 29(1), - PP. 29–40. <https://doi.org/10.1108/OAE-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, - 12, P. 7741. <https://doi.org/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. - 5, - 140. <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00343-x>.
18. Scalcione V.N. Educating for active citizenship: teaching design and evaluation models // *Pedagogy and life,* - 2023. - 80, - 170–197.