

## ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА EVIDENCE CENTERED DESIGN (ECD) ПРИ ОЦЕНИВАНИИ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Бруева К. В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> магистрант, Донской государственный технический университет, 344003, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1. E-mail: xeniaabramovich@yandex.ru.

---

В статье представлен анализ научных разработок отечественных и зарубежных ученых в области практического применения Evidence Centered Design (ECD) [3] широко используемого в зарубежной образовательной практике, мало известного в отечественной, являющегося основой нового подхода к оценке компетенций студентов. Установлено, что оценка компетенций по принципу доказательной аргументации позволит в более полном объеме использовать методы структуризации результатов освоения обучающими образовательного материала. Теоретический анализ возможностей этого метода может способствовать развитию в новом направлении и обеспечению высокой надежности и валидности контрольно-оценочных средств в условиях компетентностного подхода.

---

Ключевые слова: ECD, оценочные средства, компетенции, оценивание, качество обучения.

## APPLICATION OF THE EVIDENCE CENTERED DESIGN (ECD) METHOD IN ASSESSING THE COMPETENCIES OF STUDENTS

Brueva K.V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Master's student, Don State Technical University, 344003, Rostov-on-Don, Gagarin Square, 1. E-mail: xeniaabramovich@yandex.ru.

---

The article presents an analysis of scientific developments of domestic and foreign scientists in the field of practical application of Evidence Centered Design (ECD) [3] widely used in foreign educational practice, little known in the domestic, which is the basis of a new approach to assessing students' competencies. It is established that the assessment of competencies based on the principle of evidence-based argumentation will allow for a more complete use of methods for structuring the results of learning educational material by students. A theoretical analysis of the possibilities of this method can contribute to the development in a new direction and ensure high reliability and validity of control and evaluation tools in a competency-based approach.

---

Keywords: ECD, assessment tools, competencies, assessment, learning quality.

**Введение** В образовательной политике последних десятилетий одной из наиболее актуальных задач является разработка моделей формирования и оценки компетенций обучающихся и выпускников. Оценка компетенций студентов является ключевым элементом в образовательном процессе, поскольку позволяет определить уровень освоения знаний, умений и навыков. Разработка эффективных критериев оценки является важнейшей задачей, от решения которой зависит объективность и достоверность результатов оценки.

Основными критериями для оценки компетенций могут выступать:

1. Глубина и полнота знаний - способность студента продемонстрировать базовые теоретические знания, понимание сути изучаемых явлений и процессов, умение применять

знания на практике. Оценивается не просто механическое воспроизведение информации, а осознанное владение материалом.

2. Аналитические способности - умение анализировать, сопоставлять, сравнивать, обобщать, делать выводы, критически оценивать информацию. Это позволяет судить о глубине понимания предметной области и развитости мыслительных процессов.

3. Практические умения и навыки - способность применять полученные знания для решения практических задач, выполнения определенных действий и операций. Оценивается не только конечный результат, но и технология выполнения, использование рациональных приемов и методов.

4. Креативность и инновационность - способность студента находить нестандартные решения, проявлять творческие способности, разрабатывать новые подходы и предлагать оригинальные идеи. Это свидетельствует о высоком уровне компетенций.

5. Коммуникативные навыки - умение четко и аргументированно излагать свои мысли, вести дискуссию, работать в команде. Данные критерии позволяют оценить не только профессиональную, но и личностную компетентность.

Традиционные подходы, широко используемые преподавателями, позволяют в какой-то степени оценивать когнитивные результаты обучения «hard skills», но не могут дать представление о сформированности компетентностных результатов «soft skills» и навыков XXI века. В то же время сегодня именно они наиболее востребованы работодателями. Такие компетенции, как коммуникативные (умение работать в группе и др.), учебно-познавательные (владение целеполаганием, рефлексией и т.д.) и информационные (владение самостоятельным поиском и анализом информации и др.) являются глубоко латентными характеристиками и проявляются только в деятельности обучающихся при решении комплексных заданий [1, 2]. Такая ситуация в контрольно-оценочной деятельности требует проводить поиск и разработку новых средств, выходящих за рамки традиционных механизмов контроля.

**Цель исследования.** Основной целью данного исследования является раскрыть суть метода ECD и доказать, что он является действенным методом оценивания компетенций студентов

Доказательно-аргументированная оценка компетенций студентов - это комплексный подход к оценке знаний, умений и навыков, основанный на четких критериях и обоснованных аргументах. Этот метод предполагает не только выставление оценок, но и детальное объяснение того, почему та или иная оценка выставлена. Такая оценка дает студентам понимание того, какие именно компетенции они продемонстрировали, а над чем еще нужно работать.

Ключевым аспектом доказательно-аргументированной оценки является использование разнообразных измерительных инструментов, таких как тесты, практические задания, эссе и

проекты. Эти инструменты позволяют всесторонне оценить уровень освоения студентами различных профессиональных и общекультурных компетенций. Оценка выставляется не только на основе конечного результата, но и с учетом процесса выполнения заданий, демонстрации навыков и способности применять полученные знания на практике.

Предлагаемая здесь структура позволяет разрабатывать системы обучения, которые являются принципиальными, обоснованными и ориентированными на обучающегося. Системы, разработанные в соответствии с этой концепцией, неразрывно связаны с оценкой навыков во время обучения, а также в конце в виде итоговых тестов. Системы этого типа имеют встроенную структуру оценки эффективности, так что в них могут быть включены дополнительные тесты. Разработчики программ обучения и оценки, а также исследователи могут извлечь выгоду из такой структуры, поскольку в начале процесса разработки требуется четко сформулировать как предполагаемые цели оценки, так и обучения, а затем направлять процесс таким образом, чтобы обеспечить достоверность конечного продукта. Предлагаемая здесь система не предполагает наличия конкретной теории обучения или конкретных целей обучения, скорее она допускает их включение в систему оценки. Подход к измерению в сочетании с подходом к учебным наукам при разработке контента обеспечивает новый и значительный сдвиг в современном развитии систем оценки знаний.

**Результаты исследования и их обсуждение** Одной из широко используемых в зарубежной образовательной практике и стремительно развивающихся методологий оценки компетенций является предложенный Р. Мислеви [3] метод Evidence Centered Design (ECD) доказательной аргументации достижений обучающихся как комплексный подход к созданию и реализации оценочного инструментария, предусматривающего не только демонстрацию знаний, но и их применение в деятельности.

В 1990-х годах стало ясно, что стандартные методы оценки и измерения качества образования не справляются с задачами, связанными со стремительным развитием в областях, имеющих решающее значение для оценки. Психологические исследования позволили глубже понять когнитивные и социальные аспекты обучения и успеваемости, которые выходят за рамки стандартных методов оценки личностных качеств и поведения. Цифровые технологии позволили создать сложные интерактивные среды для обучения и оценивания, получить подробную информацию об успеваемости обучающихся и подготовить почву для автоматизированной оценки и обратной связи. Однако способы разработки таких оценок и осмысления полученных данных выходят за рамки привычных методологий.

Концепция оценки, ориентированной на фактические данные представляет собой переосмысление оценки с точки зрения первых принципов: как доказательного аргумента, основанного на некотором представлении о возможностях и контекстах, использующего

вероятностные модели и охватывающего всеобъемлющие базовые структуры, которые реализуют аргумент и могут быть расширены для эффективной реализации. ECD - это система научных, математических, инженерных исследований и аргументации для оценки, созданная для поддержки новых форм оценки, упомянутых выше, и охватывающая знакомые формы в качестве особых случаев. Его разработка в качестве концептуальной основы началась в конце 1990-х годов. [3]

Дальнейшему развитию и практическому применению ECD в начале 2000-х годов способствовали, главным образом, исследования на трех площадках: ETS, Cisco Systems и SRI International. ETS внедрила эти принципы в свои проекты, включая новые версии теста по английскому языку как иностранному (TOEFL). Национальный совет по профессиональным стандартам преподавания совместно с Учебным институтом Cisco инициировали исследовательскую программу по оценке сетевой инженерии на основе моделирования. Cisco расширила полученное в результате ECD-фрейминг до среды обучения и оценки трассировки пакетов, которая в настоящее время используется во всем мире в Сетевой академии Cisco. [5]

Метод Evidence-Centered Design (ECD) ориентирован на получение фактических данных. Его уже более двух десятилетий активно применяют в зарубежной образовательной практике, тогда как в отечественной педагогической науке и образовательной практике он мало известен и пока не находит должного применения. Концепция выбранной методологии основана на поэтапном планировании и создании оценочных средств, которые требуют от испытуемых выполнения определенного вида деятельности с применением полученных ранее знаний контролируемого содержания исследуемой области. Инструментарий оценки компетенций обучающихся, который спроектирован на основе принципов доказательной аргументации ECD, дает возможность испытуемым проявлять исследуемые компетенции и явно видеть их сформированность или отсутствие. Такое оценивание основывается на принципах доказательств, аргументаций и опровержений обеспечивает сбор данных наблюдаемого поведения испытуемых при выполнении поставленных заданий.

Модель Evidence-centered design (ECD) является актуальной и востребованной в современной системе высшего образования. Данная модель позволяет организовать оценку компетенций студентов на основе доказательного и аргументированного подхода, что особенно важно в условиях перехода к компетентностно-ориентированному обучению. ECD предлагает четкие критерии и механизмы оценки, которые дают возможность преподавателям объективно и всесторонне анализировать уровень развития компетенций обучающихся.

Актуальность модели ECD обусловлена также ростом требований к качеству высшего образования и необходимостью подготовки выпускников, способных эффективно решать сложные профессиональные задачи. Компетентностный подход, лежащий в основе ECD,

позволяет ориентировать образовательный процесс на формирование у студентов, востребованных на рынке труда знаний, умений и практических навыков. Это в свою очередь повышает конкурентоспособность выпускников и их адаптивность к изменяющимся условиям профессиональной деятельности.

Модель Evidence-centered design (ECD) является комплексной системой оценки компетенций, основанной на доказательно-аргументированном подходе. Ключевая особенность данной модели заключается в том, что она фокусируется на сборе и анализе фактических доказательств, демонстрирующих уровень развития компетенций у студентов. Вместо субъективных оценок, ECD использует объективные, измеримые критерии, позволяющие получить достоверную картину реальных достижений обучающихся.

В рамках модели ECD, оценка компетенций проводится в несколько этапов. Первый этап предполагает четкое определение и структурирование компетенций, которые должны быть продемонстрированы студентами. На следующем этапе разрабатывается система сбора доказательств, отражающих уровень сформированности компетенций. Это могут быть отчеты, проекты, презентации, решение кейсов и другие продукты деятельности обучающихся. Затем эти доказательства оцениваются по заранее установленным критериям с использованием специальных инструментов и методик. Полученные данные позволяют сделать объективные выводы о степени овладения студентами необходимыми компетенциями.

Для практической реализации вышеуказанной системы зарубежными авторами было предложено применение устойчивых стандартов создания оценочных средств на основе профессиональных ситуаций или кейсов, для того чтобы включить наиболее обширный комплект целевых умений испытуемых в условия их взаимодействия с инструментом оценки. Особо значимым принципом создания структуры оценочного средства является упор на полное понимание проверяемой области знаний, согласованность с рабочей программой дисциплины и обеспечение онлайн-наблюдения прогресса обучающегося. Организация всего цикла обучения, формирования и оценивания компетенций обеспечивается репрезентативным отображением контролируемого содержания задания и планируемой деятельности обучающегося в ситуации оценки, заложенной в измерительных моделях оценочного средства. Оценивание выстраивается на основе теоретических предположений о природе конструкта и эмпирических свидетельствах, наблюдаемых в процессе действий испытуемых [4].

Первым этапом проектирования оценочного средства по модели дизайна оценки ECD можно назвать создание определенного конструкта, включающего в себя валидные компетенции и основные ЗУНы (знания, умения и навыки), на которые испытуемые опираются при выполнении задания. Немаловажным является проведение полного анализа контролируемого содержания предметной области, понимание его основных законов и понятийного аппарата для

обоснования конструкта. Необходимо провести обоснование критериев оценки, понять, какова цель исследования и какие планируется получить результаты.

Далее следует определить, в какой форме и с помощью каких технологий будет проводиться оценочный процесс и последующая обработка результатов, так как формы проведения могут как более традиционные (устные или бланочные), так и с применением цифровых технологий. Обе формы имеют место быть, однако в той или иной мере в эпоху цифровизации предпочтение отдается компьютерным системам, ввиду автоматизации многих процессов.

Следующим этапом является составление тезисов, включающих в себя набор доказательств и их опровержений, а также аргументов, которые могут быть представлены в виде оценочных таблиц. Этот этап подводит к тому, что необходимо создание уровневой шкалы для визуализации результатов и обоснование пороговых значений положительных оценок по уровням освоения компетенций.

Наиболее важным этапом является составление кейсов или ситуативных заданий, так как это то, с чем непосредственно взаимодействует испытуемый и что напрямую влияет на получение дальнейших истинных результатов. При этом нужно понимать, что допущение двусмысленности ситуации может привести к получению искаженных данных.

После проработки кейсов следует этап создания паттерна сбора результатов, их обработка и презентация. Здесь также важна проработка не только методов обработки, но и трансляции их испытуемым для дальнейшей корректировки процесса обучения.

Модель ECD обладает рядом существенных преимуществ для оценки компетенций. Во-первых, ECD обеспечивает системный и комплексный подход к оценке, учитывая все аспекты деятельности обучающегося. Это позволяет получить более объективную и всестороннюю картину уровня сформированности компетенций. Во-вторых, ECD основана на доказательствах и фактических данных, что повышает достоверность и обоснованность оценки. Студенты также могут активно участвовать в процессе оценки, предоставляя собственные свидетельства, что способствует их вовлеченности и мотивации.

Несмотря на то, что модель ECD имеет универсальный характер, ее применение в конкретном образовательном контексте может потребовать существенной адаптации. При внедрении данной модели необходимо учитывать различия в образовательных стандартах, особенности учебной программы и специфику контингента учащихся. Это может привести к дополнительным затратам времени и ресурсов и требует участия специалистов в разработке индивидуальных решений.

Другим существенным недостатком модели ECD является сложность ее внедрения в образовательный процесс. Эффективное внедрение этой модели требует существенной

реструктуризации существующих систем оценивания, пересмотра учебных программ и методов преподавания, а также тщательной подготовки преподавателей. Эти изменения могут вызвать недовольство у участников образовательного процесса и потребовать значительных организационных усилий образовательного учреждения.

ECD требует более высоких первоначальных затрат, чем традиционные методы тестирования. Создание подробных и понятных проектных документов перед созданием тестовых элементов и задач является формализованным этапом процесса тестирования, который может показаться затруднительным для некоторых тестирующих. Хотя большинство из них знакомы с созданием плана тестирования, лишь немногие знакомы с этим дополнительным этапом.

При проектировании контрольно-оценочного средства регулярно разрабатываются шаблоны, которые определяют психологические конструкты, подлежащие измерению. Однако эксперты в данной области могут неохотно использовать такой систематический подход, поскольку они считают, что их знаний достаточно для создания хороших тестовых заданий. Кроме того, все более широкое использование тестов, усовершенствованных технологиями, создает дополнительную когнитивную нагрузку на обучающихся, поскольку они ориентируются в различных браузерах и используют новые интерфейсы.

Использование ECD с его акцентом на тщательную документацию может сократить количество итераций, необходимых для создания достоверных и надежных компьютерных тестов. Однако часто отсутствует руководство о том, как увязать психологические конструкты более высокого порядка, такие как содержание предмета и сложные процессы рассуждения, с разработкой оценочных заданий и систем начисления баллов. Это приводит к использованию метода проб и ошибок в процессе разработки тестов, что приводит к отсутствию надежных данных о техническом качестве оценок, на которые преподаватели полагаются из учебников, банков заданий или самостоятельно разработанных тестов.

ECD создает шаблоны, которые могут быть использованы разработчиками для создания элементов оценки и заданий с более высокой вероятностью их технического качества и поддержки корректной интерпретации результатов. Эта документация может помочь снизить затраты на компьютеризированные задачи, такие как интерактивное моделирование, и обеспечить более надежную основу для оценки знаний учащихся.

**Выводы или заключение.** При оценке компетенций студентов путем применения метода ECD можно выделить ряд основных преимуществ: формирование понимания набора компетенций, создание валидных инструментов для их прозрачной оценки, которые позволяют выявить взаимосвязь между решением ситуативных задач и полученными выводами об уровне определенной компетенции.

## Список литературы

1. Ефремова Н. Ф. (2023). Доказательно аргументированный подход к оцениванию компетенций в профессиональном образовании // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2023. – № 08. – С. 1–14. – URL: <https://e-koncept.ru/2023/231068.htm>. DOI:10.24412/2304-120X-2023-11068
2. Ефремова Н.Ф. Аргументации и доказательства надежности оценок компетенций студентов. Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки. 2018;12(2):43-50. doi.org/10.31161/1995-0659-2018-12-2-43-50
3. Mislevy, R., Almond, R., Lukas, J. (2003). A Brief Introduction to Evidence-centered Design. ETS Research Report Series. Educational Testing Service. Princeton. 37. DOI:10.1002/j.2333-8504.2003.tb01908.x
4. Родина, Н. В., Постовалова, А. А., Долматов, А. В. (2020). Метод Evidence-Centered Design. Независимая оценка компетенций в цифровом мире. Цифровой ковчег. Компетенции. Образовательная политика. DOI: 10.22394/2078-838X-2020-3-52-59. <https://edpolicy.ranepa.ru/evidence-centered-design-nezavisimaja-ocenka-kompetencij-v-cifrovom-mire?ysclid=lpsepvaa3n588226395>
5. Yarnall, L. & Haertel, G. (2016). Evidence-Centered Design. <http://circlcenter.org/evidence-centered-design/>
6. Mislevy, R., & Riconscente, M. (2005). Evidence-centered assessment design: Layers, structures, and terminology (PADI Technical Report 9). Menlo Park, CA: SRI International.