

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»
ИНСТИТУТ ОБРАЗОВАНИЯ

На правах рукописи

Пашенко Тарас Валерьевич

Использование проблемно-ориентированного обучения для развития
критического мышления взрослых

РЕЗЮМЕ ДИССЕРТАЦИИ
на соискание ученой степени
кандидата наук об образовании (PhD in Education)

Научный руководитель:
Чернобай Елена Владимировна,
доктор педагогических наук, профессор

Москва — 2024

ФИО соискателя	Пащенко Тарас Валерьевич
Тема	Использование проблемно-ориентированного обучения для развития критического мышления взрослых
Организация	НИУ ВШЭ, Институт образования
Научный руководитель	Чернобай Елена Владимировна, д.п.н., профессор
Список публикаций автора диссертации, в которых отражены основные научные результаты диссертации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гиринский А. А., Лепетюхина А. О., Пащенко Т. В. Концепция критического мышления: генезис понятия и актуальные проблемы применения в образовании // Мир психологии. 2023. № 3 (114) С. 383–403. 2. Пащенко Т. В., Формирование критического мышления взрослых с использованием проблемно-ориентированного обучения в онлайн-среде // Вопросы образования. 2024. №2 (в печати) 3. Santos Meneses L. F., Pashchenko T., Mikhailova A. Critical thinking in the context of adult learning through PBL and e-learning: A course framework // Thinking Skills and Creativity. 2023. Vol. 49. Article 101358. 4. Садова А. Р., Хиль Ю. С., Пащенко Т. В., Тарасова К. В. Измерение критического мышления взрослых: методология и опыт разработки // Современная зарубежная психология. 2022. Т. 11. № 4. С. 105–116. 5. Гиринский А. А., Лепетюхина А. О., Пащенко Т. В. Критическое мышление: от гумбольдтовской модели до ФГОС // Образовательная политика. 2022. Т. 89. № 1. С. 42–52. <p>Другие публикации по теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Корешникова Ю. Н., Фрумин И. Д., Пащенко Т. В. Организационные и педагогические условия формирования навыка критического мышления у студентов российских вузов // Университетское управление: практика и анализ. 2021. Т. 25. № 1. С. 5–17. 2. Корешникова Ю. Н., Фрумин И. Д., Пащенко Т. В. Барьеры для создания педагогических условий развития критического мышления в российских вузах // Педагогика. 2020. Т. 84. № 9. С. 45–54. 3. Авдеева С. М., Гасс П. В., Корешникова Ю. Н., Куликова (Пономарева) А. А., Орел Е. А., Пащенко Т. В., Сорокин П. С. Оценка

	<p>универсальных компетентностей как результатов высшего образования Аналитический доклад к XXII Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества / Рук.: Е. Ю. Карданова. М. : НИУ ВШЭ, 2021.</p> <p>4. Пащенко Т. В., Непряхин Н. Ю. Критическое мышление Железная логика на все случаи жизни. М. : Альпина Паблишерз, 2020.</p>
<p>Список научных конференций, на которых были представлены результаты диссертационного исследования</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Доклад: Развитие критического мышления взрослых через структурированное решение задач. XIV Международная конференция исследователей высшего образования (конференция ИВО), 2023. 2. Доклад: Умные и\или знающие: в поисках в баланса: место универсальных компетентностей в содержании высшего образования. XIII Международная российская конференция исследователей высшего образования, 2022. 3. Доклад: Развитие критического мышления взрослых через структурированное решение задач. XXIII Ясинская (Апрельская) международная научная конференция по проблемам развития экономики и общества, 2022. 4. Доклад: Универсальные компетентности в российских университетах. Восьмая ежегодная международная научно-практическая конференция «Образование и мировые города: третья миссия университета и студенты», 2021. 5. Доклад: Проектирование курса по развитию критического и креативного мышления. Edcrunch Томск. 2020

Оглавление

Введение.....	5
Актуальность диссертационного исследования.....	5
Постановка проблемы, краткий анализ литературы с указанием пробелов в научном знании и позиционированием исследования в обозначенном научном поле.....	7
Научный аппарат исследования.....	11
Задачи исследования.....	11
Исследовательские вопросы.....	12
Гипотеза исследования.....	12
Теоретическая рамка исследования.....	12
Методология и дизайн исследования.....	18
Результаты исследования.....	20
1. Анализ историко-философских предпосылок появления компонентов критического мышления как образовательного результата.....	20
2. Особенности применения проблемно-ориентированного обучения в онлайн-среде для развития критического мышления взрослых.....	27
3. Требования к курсу для развития критического мышления взрослых на основе проблемно-ориентированного обучения, реализуемого в онлайн-формате.....	34
4. Оценка образовательных результатов, связанных с критическим мышлением взрослых в онлайн-формате.....	40
5. Оценка результатов курса для развития критического мышления.....	43
Выводы.....	45
Положения, выносимые на защиту.....	46
Теоретическая значимость и научная новизна исследования.....	47
Список литературы.....	49

Ключевые понятия исследования

Проблемно-ориентированное обучение (ПОО) — это комплексный подход к обучению, объединяющий различные инструменты и методы, которые предполагают совместное обучение в малых группах через решение комплексных задач, требующих самостоятельного поиска информации, выдвижения и тестирования гипотез, выбора наилучшего решения из предложенных [Garrison, 1991; Şendağ & Odabaşı, 2009; Seibert, 2021].

Критическое мышление (КМ) — универсальная компетентность, включающая знания, навыки и диспозиции, позволяющие рационально анализировать и оценивать информацию для аргументированного принятия решений [Ennis, 1989; Dwyer et al., 2014; Корешникова и др., 2020; Добрякова и др., 2020].

Обучение взрослых — деятельность, направленная на формирование знаний, навыков, диспозиций и ценностей у учащихся старше 18 лет и, как правило, за пределами формального образования [Rubenson, 2010; Johnson, Majewska, 2022; Коршунов и др., 2019].

Онлайн обучение (веб-обучение, иногда — компьютерное обучение) — обучение, осуществляемое с использованием компьютерных мультимедийных технологий, таких как интернет [Haghparast et al., 2014; Dwyer и Walsh, 2020].

Слабоструктурированная задача — задача, условия которой содержат как избыточную, так и недостаточную информацию. Может иметь несколько правильных ответов и не иметь ясного алгоритма решения [Garrison, 1991; Johanssen, 2000].

Универсальная компетентность — совокупность знаний, навыков и диспозиций, определяющих успешное выполнение задач без привязки к конкретному контексту [Добрякова и др., 2020].

Введение

Актуальность диссертационного исследования

Критическое мышление (далее — КМ) считается одной из наиболее востребованных компетентностей у современных работодателей. Недавние отчеты, посвященные анализу тенденций на рынке труда, показывают, что количество рабочих мест, требующих «мягких» навыков (или «универсальных компетентностей»), к которым относится и КМ, растет [Hall & Schmautzer, 2023; Indrašienė et al., 2021a; OECD, 2022; World Economic Forum, 2020]. По мнению работодателей, КМ способствует повышению профессиональной самооценки сотрудников, помогает справляться с трудными ситуациями и находить инновационные решения [Jiang et al. 2018]. Кроме того, КМ создает предпосылки для постоянного саморазвития сотрудника в интересах организационных изменений [Yuan et al. 2021], помогает сотрудникам конструктивно реагировать на вызовы меняющейся среды и искать лучшие решения для себя, клиентов и организации [Indrašienė et al. 2019]. О признании важности КМ может свидетельствовать его включение в качестве планируемого образовательного результата в документы, определяющие политику в области высшего образования в разных странах. Например, Кодекс качества высшего образования Великобритании (UK Quality Code for Higher Education) признает развитие КМ одним из основных принципов обучения и преподавания, «которые повышают общую возможность трудоустройства студентов и способствуют предпринимательскому поведению» [Quality Assurance Agency, 2018, p. 6]. В США Национальная академия наук, инженерии и медицины придает аналогичное значение КМ в показателях мониторинга высшего образования в области STEM [National Academies of Sciences, 2017]. Кроме того, в действующей версии российских Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования в ожидаемые результаты обучения включены универсальные компетенции, среди которых также фигурирует КМ [ФГОС ВО]. Среди универсальных компетенций в указанных документах КМ занимает особое место, так как определяет, насколько хорошо человек справляется с комплексными рабочими и повседневными задачами на основе анализа информации, рассуждений, оценки аргументов, принятия решений и т. д. [Корешникова и др. 2020, Zahner, 2022]. Поэтому развитые навыки КМ считаются необходимыми для того, чтобы учащиеся

высших учебных заведений могли добиться успеха не только в учебе, но и в личной и профессиональной сферах [Butler, 2012].

Несмотря на эти факты, на данный момент нельзя утверждать, что университеты уделяют адекватное внимание развитию универсальных компетентностей (в частности КМ) студентов [Huber & Kuncel, 2016; Indrašienė et al., 2021b; OECD, 2022; Zahner, 2022, Корешникова и др., 2020; 2021]. Например, недавнее исследование показывает, что уровень развития универсальных компетентностей у китайских, индийских и российских студентов невысок и не растет в ходе обучения [Loyalka et al., 2021]. Эти результаты подтверждаются мнением работодателей, которые отмечают недостаточный уровень развития универсальных компетентностей выпускников, выходящих на рынок труда [Gruzdev et al., 2018; Indrašienė et al., 2021a; OECD, 2022; Zahner, 2022]. Таким образом, можно утверждать, что существует разрыв между заявленной важностью развития КМ как универсальной компетентности и достигнутыми результатами обучения.

Данный разрыв приводит к росту образовательных услуг, направленных на развитие универсальных компетентностей сотрудников (с высшим образованием), в том числе КМ. Значительное число таких курсов реализуются, в том числе в онлайн-форматах на различных платформах. Например, «Открытое образование», Stepik, edX, Coursera, LinkedIn Learning предлагают открытые курсы по развитию КМ. Кроме того, ряд программ по КМ реализуется университетами (НИУ ВШЭ, УрФУ, ТюмГУ, ТГУ, НИЯУ МИФИ) и организациями дополнительного образования («Школа критического мышления», «Синхронизация»). Помимо студентов университетов, данные курсы предназначены для работающих взрослых, попадая в контекст непрерывного образования, что является причиной их реализации в различных онлайн-форматах (МООК, вебинары, текстовые курсы с использованием LMS), поскольку это позволяет работающим взрослым студентам совмещать работу и учебу [Bowen, 2015].

По мнению ряда авторов [Berg, Simonson, 2023], фундаментальной особенностью обучения в онлайн-форматах, или онлайн-обучения, является использование интернета в качестве среды для общения, взаимодействия и вовлечения. Онлайн-обучение предлагает гибкий и адаптивный подход к образованию, который выходит за рамки традиционного очного обучения, позволяя учащимся учиться в любом месте и в любое

время [Blaschke & Bedenlier, 2020]. Онлайн-обучение и дистанционное образование становятся все более распространенными в высших учебных заведениях в XXI в. [там же].

Несмотря на потенциальные преимущества использования онлайн-форматов, существующие курсы КМ часто выглядят как построенные на основе лекций классические университетские курсы, перегруженные пассивным обучением. Многие авторы обсуждают ограничения онлайн-формата, особенно для развития компетенций, связанных с коммуникацией, рассуждением, аргументацией [Cortázar et al., 2021; Lorencová et al., 2019; Saadé et al., 2012; Şendağ & Odabaşı, 2009; Viberg et al., 2020 и др.]. При этом множество исследований показали, что для развития КМ следует использовать стратегии активного обучения, включая, среди прочего, проблемно-ориентированное обучение (ПОО), групповые обсуждения и аутентичное обучение [Abrami et al., 2015; Bezanilla et al., 2019; Lorencova et al., 2019; Payan-Carreira et al., 2019; Theall, 2003]. Получается, что наиболее распространенные форматы обучения взрослых не вполне адекватны задаче развития такой комплексной компетентности, как КМ.

Таким образом, актуальность данного исследования возникает из: 1. Существования потребности в развитии КМ взрослых, связанной с запросом рынка труда и общества; 2. Несоответствия реальных образовательных результатов программ в рамках формального образования данному запросу; 3. Необходимости научно обоснованного создания образовательных продуктов, направленных на развитие КМ в рамках неформального (непрерывного) образования, в т. ч. с использованием инструментов онлайн-обучения.

Постановка проблемы, краткий анализ литературы с указанием пробелов в научном знании и позиционированием исследования в обозначенном научном поле

Актуальные научные дискуссии о развитии КМ как образовательного результата можно сгруппировать вокруг трех групп вопросов.

Первая группа вопросов связана с концептуализацией КМ как образовательного результата: «Как понимается КМ?» или «Какие образовательные результаты являются компонентами КМ?» в рамках отдельного исследования или образовательного

продукта. Данный вопрос связан с теоретическими основаниями разработки педагогических интервенций и инструментов оценки. В существующих исследованиях [Тарасова, Орел, 2022] можно выделить по крайней мере три подхода к пониманию КМ: психологический [Рубинштейн, 2002; Теплов, 1946; Зейгарник, 1986], философский [Paul, Elder, 2011; Ennis, 2015; Hitchcock, 2020; Lai, 2011], образовательный (педагогический) [McPeck, 2016; Дьюи, 1910, 1933; Glaser, 1942; Weinstein (1990); Уиллингэм, 2020]. Отдельный интерес в рамках концептуального анализа КМ представляет вопрос о его историко-философских предпосылках. Изучение генезиса КМ как концепции и его компонентов может помочь прояснению современных представлений о КМ как образовательном результате, а также распространению перспективных образовательных практик.

Второй вопрос: «Какие практики (педагогические инструменты) способствуют развитию КМ обучающихся (являются эффективными)?» Ему посвящено немало эмпирических исследований, в т. ч. метаанализов [Abrami et al., 2008; 2015; Sobocan et al, 2022; de Oliveira et al., 2016; Huber & Kuncel, 2016; Kek & Huijser, 2011; Kong et al., 2014]. Среди множества инструментов наиболее эффективными признаются ПОО, дискуссионные формы обучения и тьюторская поддержка. Развитие КМ в рамках формального образования является достаточно хорошо изученной областью с точки зрения теоретических предположений, методов и их эффективности (например, [Scott et al., 2004]). Однако когда речь заходит о развитии КМ вне рамок традиционного образования (в контексте онлайн-обучения, при обучении взрослых), эта тема остается недостаточно изученной [Dwyer & Walsh, 2020; Indrašienė et al., 2021a]. Кроме того, согласно [Awan et al. 2018] и [J.C. Trullàs et al. 2022], недостаточно изученным является и использование онлайн-инструментов в рамках проблемно-ориентированного обучения.

Третий вопрос: «Как встраивать эффективные практики в образовательный процесс для достижения запланированных образовательных результатов?» (стратегии развития КМ). Данный вопрос начали обсуждать в конце 1980-х гг., и до сих пор он остается актуальным. Эннис (1989) выделил 4 стратегии обучения КМ в рамках формального образования: общая стратегия предполагает обучение «общим» принципам критического мышления без использования специального контента, инфузионная — включение элементов критического мышления в предметные курсы, иммерсионная — обучение предмету с ожиданием формирования элементов

критического мышления естественным путем, а смешанная подразумевает одновременное использование нескольких упомянутых подходов [Ennis, 1989]. Метаанализ [Abrami et al., 2008] показал, что среди четырех стратегий формирования критического мышления смешанная в наибольшей степени способствует достижению образовательных результатов, связанных с критическим мышлением. При этом иммерсионная стратегия является наименее эффективной (в данном понимании эффективности), а общая и инфузионная демонстрируют среднюю эффективность.

Несмотря на значительное число исследований, посвященных данным вопросам в рамках формального образования и позволяющих судить об эффективности отдельных стратегий и педагогических инструментов в основном или высшем образовании, вопрос о том, будут ли эти стратегии сохранять эффект при переносе в неформальное образование взрослых, и тем более в онлайн-формат, требует дополнительного исследования.

Вопросы формирования и развития мышления имеют богатую историю и в российской (советской) психолого-педагогической традиции. В работах Л. С. Выготского, А. Н. Леонтьева, П. Я. Гальперина, Д. Б. Эльконина и В. В. Давыдова. В классических советских работах термин “критическое мышление” не использовался или использовался редко. Советские психологи использовали близкие к современному пониманию критического мышления понятия: творческое мышление [Гальперин, 1966], научное мышление [Давыдов, 2000], диалектическое мышление [Ильенков, 1995]. Важной особенностью данной традиции является изучение формирования мышления прежде всего в детском возрасте, а подходов к развитию мышления — в общем образовании.

Такая характеристика мышления как критичность обсуждалась в работах Б. В. Зейгарник, С. Л. Рубинштейна и Б. М. Теплова. Критичность рассматривается как навык, который можно развить (С. И. Векслер, Л. И. Божович), и как способность анализировать и оценивать мыслительные процессы и их результаты (Н. А. Менчинская, А. Б. Брушлинский). По мнению А. М. Матюшкина, критическое мышление является одним из заключительных этапов мышления, цель которого — проверка и оценка результатов предыдущих мыслительных действий. [Матюшкин, 1972; Харлампьева, 2003].

С начала двухтысячных годов можно отметить возрастающий интерес к проблемам развития критического мышления среди российских исследователей. Г. В. Сорина, опираясь на идеи Д. Дьюи, утверждает, что критическое мышление тесно связано с способностью анализировать свои мыслительные процессы. Она описывает критическое мышление как практически ориентированное, аналогичное прикладной логике [Сорина, 2003]. Т. А. Ольхова и В. Н. Елисеева рассматривают критическое мышление как сложное явление, которое включает не только интеллектуальные способности и навыки, но и осознание собственного мышления, наличие определенных установок и готовность использовать эти умения [Ольхова, Елисеева, 2013, стр. 48]. Среди известных в педагогическом сообществе методических разработок отдельного упоминания заслуживает технология, направленная на использование в общем образовании “Развитие критического мышления через чтение и письмо”. В данном подходе КМ понимается как “процесс соотнесения внешней информации с имеющимися у человека знаниями, выработка решений о том, что можно принять, что необходимо дополнить, а что — отвергнуть. При этом иногда приходится корректировать собственные убеждения или даже отказываться от них, если они противоречат новому знанию” [Заир-Бек, Муштавинская, 2011].

Таким образом, несмотря на значительное число работ на русском языке и концептуальную близость авторских позиций можно увидеть, что в советской и российской традиции исследовалось преимущественно развитие мышления ребенка и формирование мышления в рамках общего образования. В свою очередь развитие критического мышления взрослых требует отдельного исследования.

Научный аппарат исследования

Объектом данного исследования является обучение взрослых как деятельность, направленная на развитие знаний, навыков и диспозиций, связанных с критическим мышлением у учащихся старше 18 лет и, как правило, за пределами формального образования.

Предмет исследования — использование проблемно-ориентированного обучения для развития критического мышления взрослых в онлайн-формате.

Целью исследования является изучение особенностей и способов развития критического мышления взрослых в рамках неформального образования с помощью проблемно-ориентированного обучения в онлайн-формате.

Задачи исследования

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие **задачи**:

1. Изучить и обосновать историко-философские основания концепции критического мышления и его отдельных компонентов как образовательных результатов.
2. Определить особенности развития КМ взрослых в контексте неформального образования.
3. Рассмотреть характеристики проблемно-ориентированного обучения, которые способствуют и препятствуют развитию КМ взрослых в рамках неформального образования.
4. Изучить особенности организации онлайн-обучения, способствующие и ограничивающие развитие КМ взрослых.
5. Разработать перечень требований к курсу для развития КМ взрослых на основе ПОО для реализации в онлайн-формате.
6. Разработать и провести валидизацию инструмента для оценки КМ взрослых.
7. На основе перечня требований разработать курс развития КМ взрослых с использованием ПОО в онлайн-формате.

8. Оценить эффективность предложенного методического решения.

Исследовательские вопросы

В исследовании были поставлены следующие исследовательские вопросы:

1. Каковы историко-философские основания выделения ключевых для обучения взрослых компонентов КМ: навыков работы с источниками информации, самостоятельных рассуждений, применения методов рационального познания в решении практических задач?
2. Каковы ключевые особенности применения проблемно-ориентированного обучения в онлайн-среде для развития КМ взрослых?
3. В чем специфика требований к курсу для развития КМ взрослых на основе ПОО, реализуемого в онлайн-формате?
4. Способствует ли курс, разработанный на основе проблемно-ориентированного обучения и реализуемый с использованием онлайн-обучения в контексте неформального образования взрослых, развитию КМ?

Гипотеза исследования

Исследование направлено на проверку следующей гипотезы:

Курс, построенный на основе проблемно-ориентированного обучения и реализуемый с использованием онлайн-форматов может способствовать развитию критического мышления взрослых, если в процессе разработки и реализации курса выполнялся ряд требований к дизайну курса, взаимодействию между преподавателем и студентами, а также к квалификации преподавателя.

Теоретическая рамка исследования

В данной работе КМ рассматривается как универсальная компетентность [Добрякова и др., 2020]. Этот подход выбран, поскольку большинство эмпирических исследований и прикладных разработок опираются именно на него. Данный подход прежде всего предполагает рассмотрение КМ как сложного конструкта, включающего некоторый набор знаний, навыков и диспозиций (деятельностных установок). Универсальность КМ состоит в том, что данная компетентность может быть использована в различных контекстах и позволяет успешно решать задачи в различных областях. Таким образом, КМ понимается как совокупность знаний, навыков и

диспозиций, позволяющих рационально анализировать и оценивать информацию для аргументированного принятия решений [Корешникова, Фрумин, Пащенко, 2020]. Примерами знаний как компонентов КМ можно назвать критерии достоверности источников, виды когнитивных искажений, основные способы правильных рассуждений, критерии убедительных аргументов, виды аргументативных уловок. К навыкам КМ относят навыки анализа информации, логических рассуждений, аргументации. Перечень диспозиций КМ может включать объективность, любознательность, открытость новому, рефлексивность и др. [Facione, 1990; Ennis, 2015; Орел, Тарасова, 2022].

Проблемно-ориентированное обучение (ПОО) — это интегрированный педагогический подход, который предполагает систематическое использование проблем (например, плохо структурированных задач) и различных видов деятельности, направленных на развитие навыков или целей обучения, таких как решение проблем или другие КМ и технические навыки и знания [Bartows & Tamblyn, 1980; Kek & Huijser, 2011; Kong et al., 2014; Trullàs et al., 2022]. Несмотря на многообразие определений, согласно [Şendağ, Odabaşı, 2009], разные авторы сходятся во мнении, что ПОО можно понимать в терминах трех принципов: 1. Для начала обучения необходимо наличие проблемы; 2. ПОО — это не изолированная техника обучения, а целостный подход, предполагающий взаимодействие нескольких подходов и методов обучения; 3. ПОО почти всегда ориентировано на студента.

Хотя иногда возникают разногласия в отношении количества названий фаз ПОО (например, Silva et al., 2018), похоже, существует согласие в том, что ПОО включает как минимум три фазы: фазу анализа проблемы, состоящую из группового обсуждения/работы по выявлению проблемы и формулированию учебных проблем/вопросов; фазу самообучения, состоящую из самостоятельного поиска и обработки информации; и фазу отчетности, состоящую из синтеза [Loyens et al., 2020; Yew & Goh, 2016]. Это перекликается с концептуальной моделью развития критического мышления у взрослых обучающихся, разработанной Гаррисоном (1991), в которой решение проблем занимает центральное место в «цикле критического мышления/обучения» (с. 293). В этой модели Гаррисон выделяет пять этапов: идентификация проблемы, определение проблемы, исследование, применимость и интеграция. Стоит отметить, что значительная часть моделей ПОО в большей или меньшей степени соответствует шагам рефлексивного действия Дьюи, а именно:

ощущение затруднения, обнаружение и определение затруднения, выдвижение замысла разрешения затруднения, формулировка следствий предполагаемого решения, заключение о верности или неверности решения [Дьюи, 2021]. Важно отметить, что проблемно-ориентированное (или проблемное) обучение разрабатывалось и в советской педагогической традиции. После сталинской традиционализации образования, в результате которой перспективные педагогические идеи (Д. Дьюи, Б.Е. Райков) оказались под запретом, интерес к ПОО и другим инновационным формам обучения возвращается в педагогические теоретические и практические дискуссии лишь в начале 1960-х гг. [Кларин, 2016]. В работах М. И. Махмутова, В. Оконя, И. Я. Лернера разрабатывались теоретические и методические аспекты применения проблемного обучения на уроках. Авторы глубоко анализировали этапы процесса познания как открытия учащимся новых знаний через постановку и решение проблем: от возникновения проблемной ситуации до проверки правильности решения [Махмутов, 2016], структуру проблемных уроков [Оконь, 1968], проблемное изложение как метод обучения [Лернер, 1974]. При этом, как и в случае с исследованиями развития мышления, объектом приложения новых педагогических форм остаются школьники. Как отмечает М.В. Кларин “В целом процессуально-ориентированное проблемное обучение соответствует общемировому тренду дидактических поисков. Однако в советской/российской педагогике есть инновационные проблемно-ориентированные дидактические разработки, которые не имеют прецедентов в мировой практике” [Кларин, 2016, стр. 392]. К их числу автор относит организационно-деятельностную педагогику, обучение на основе поэтапного формирования умственных действий, развивающее обучение, мыследеятельностную педагогику, Школу диалога культур, ТРИЗ-педагогику и др. Потенциал упомянутых разработок для развития критического мышления взрослых еще предстоит исследовать и оценить.

В актуальных дискуссиях об организационных формах обучения выделяют три формы обучения: формальное, информальное (informal) и неформальное (non-formal) [Johnson, Majewska, 2022]. Под формальным обучением понимается “институционализированная, хронологически распределенная и иерархически структурированная... система, простирающаяся от начального до высшего образования» [Coombs, Ahmed, 1974, стр. 8]. Информальное обучение “не привязано к конкретному месту или институту, не ограничено какой-либо иерархией” [Moldovan,

Wocoş-Binçinçan, 2015, стр. 341]. Неформальное обучение понимается как лежащее между формальным и информальным, сочетающее в себе признаки первого и второго: “любая организованная, систематическая образовательная деятельность, осуществляемая вне рамок формальной системы с целью предоставления выбранных типов обучения определенным подгруппам населения” [Coombs & Ahmed, 1974, p. 8]. В данном исследовании мы будем рассматривать обучение взрослых прежде всего как неформальное обучение. Термины «обучение взрослых», «непрерывное образование» и «обучение на протяжении всей жизни» иногда будут использоваться взаимозаменяемо, хотя некоторые исследователи разделяют данные понятия [Rubenson, 2010; Коршунов и др., 2019].

Исследователи выделяют три основные теории обучения взрослых: андрагогику, самонаправленное обучение (self-directed learning), трансформирующее обучение (Transformative learning) [Merriam, 2018]. В отечественной традиции андрагогика является разделом педагогики, изучающая особенности обучения взрослых. В этом значении в научных дискуссиях также встречается понятие “андрагогический подход в педагогике” [Кукуев, 2010]. Принимая во внимание многообразие дискуссионных вопросов и возможных интерпретаций особенностей обучения взрослых, необходимо отметить позицию С.И. Змеёва, согласно которой “Начала формирования андрагогики как самостоятельной науки были заложены в работах выдающегося американского теоретика и практика образования взрослых М.Ш.Ноулза” [Змеёв, 2000: с. 11].

Андрагогика в версии М. Ноулза ставит целью определить особенности обучения взрослых, которые помогут сделать процесс, технологии и средства обучения подходящими для взрослых обучающихся.

Ноулс [Knowles, 1984] формулирует следующие ключевые принципы андрагогики:

1. По мере взросления Я-концепция человека меняется от концепции зависимой личности к самоуправляемой личности.
2. Взрослый накапливает опыт, который является богатым ресурсом для обучения.
3. Готовность взрослого к учебе тесно связана с задачами развития его социальной роли.
4. По мере взросления изменяется временная перспектива — от будущего применения знаний к немедленному их применению. Таким образом, взрослый в обучении больше ориентирован на проблемы (задачи), чем на предметные знания.

5. Взрослыми в основном движет внутренняя мотивация, а не внешние мотиваторы.
6. Взрослым необходимо знать причину изучения чего-либо (цит. по Merriam, 2018).

Эти принципы являются отличительными качествами взрослого обучающегося. Ориентация на них должна делать обучение взрослых более эффективным.

Другой влиятельной теорией обучения взрослых называют *теорию самоуправляемого обучения* (self-directed learning). Эту теорию можно считать развитием первого принципа андрагогики Ноулса, согласно которому человек с возрастом становится более самостоятельным. Согласно модели Гаррисона [Garrison, 1997], SDL предполагает три взаимосвязанных компонента: самоуправление (self-management), самоконтроль (self-monitoring) и мотивацию. Самоуправление предполагает постановку целей обучения, управление учебными ресурсами и поддержкой. Самоконтроль в данном подходе понимается как процесс, в котором обучающийся принимает ответственность за достижение образовательных результатов. Осуществляя самоконтроль над процессом обучения, учащийся удостоверяется в том, что новые знания интегрируются в уже существующие и эта интеграция способствует осмысленному пониманию нового знания [Garrison 1997, стр. 24]. Мотивация, в свою очередь, связана как с участием в обучении, так и с настойчивостью при выполнении заданий. SDL предполагает, что учащийся может самостоятельно выбирать подходящие учебные средства, самостоятельно контролирует достижение образовательных результатов, самостоятельно отвечает за собственную мотивацию. Задачей преподавателя остается предоставление необходимых учебных материалов, фасилитация групповой или индивидуальной работы, проведение оценивания и предоставление обратной связи.

Теория трансформирующего обучения (TL) основана на предположении, что обучение во взрослом возрасте не сводится к добавлению новых знаний в «копилку» учащегося, а связано с изменением перспективы (картины мира, парадигмы). Данный процесс начинается с дезориентирующей дилеммы — затруднения, которое невозможно адекватно решить, опираясь на имеющуюся у учащегося перспективу. Этот опыт подводит к необходимости критически оценить собственные знания и убеждения, осознать необходимость их изменения и перейти к созданию более широкой перспективы, которая, в свою очередь, поможет разрешить существующее противоречие (Mezirow, 2000).

Из трех перечисленных теорий наиболее подходящей для данного исследования является андрагогика. Данный выбор определяется прагматикой исследования. Самоуправляемое обучение предполагает множество степеней свободы обучающегося, но технические и экономические ограничения платформы не дают возможности выбора средств и методов обучения. При этом учащийся, безусловно, самостоятельно принимает решение об участии в курсе (мотивация), выбирает удобный темп изучения материалов и выполнения заданий в онлайн-формате (самоуправление), хотя последовательность и длительность изучения модулей зафиксированы, а также самостоятельно контролирует достижение образовательных результатов. В связи с этим SDL может быть использован в качестве теоретической рамки данного исследования лишь ограниченно.

Целью разрабатываемого курса является развитие критического мышления учащихся. Если смотреть на критическое мышление как на применение научной рациональности к решению повседневных задач, теория трансформирующего обучения может стать теоретической рамкой данного исследования. Но главным результатом обучения, согласно ТЛ, является изменение мировоззрения, перспективы учащегося. Образовательные результаты, связанные с мировоззрением (ценности, диспозиции) выходят за рамки данного исследования в силу их концептуальной неопределенности, сложности формирования и оценивания. В связи с этим использование ТЛ в качестве теоретической рамки не представляется целесообразным.

Идея самостоятельности обучающегося и идея трансформации личности отражены в принципах андрагогика М. Ноулза, что позволяет использовать ее в качестве теоретической рамки нашего исследования.

Методология и дизайн исследования

В исследовании можно выделить пять этапов:

1. Анализ историко-философских предпосылок появления компонентов КМ как образовательного результата. Был проведен обзор ключевых первичных и вторичных источников для определения генезиса компонентов КМ в рамках западной философской традиции и дискуссий о либеральном образовании в немецкой философии XIX в. и американском прагматизме.
2. Анализ существующих исследований об обучении КМ взрослых через проблемно-ориентированное обучение с использованием инструментов онлайн-обучения. Был проведен обзор актуальных исследований для выявления особенностей развития КМ взрослых в рамках неформального образования, преимуществ и недостатков использования проблемно-ориентированного обучения и онлайн-обучения как средств развития КМ взрослых.
3. Разработка курса, направленного на развитие КМ взрослых. Были разработаны: матрица образовательных результатов, общая структура курса, онлайн-тренажер для самостоятельного изучения, система воркшопов. Проектирование курса было проведено на основе методологии конструктивного согласования [Biggs, 2014]. Данный подход предполагает согласованную разработку образовательных результатов, средств оценивания достижения образовательных результатов, а также учебных действий, направленных на достижение образовательных результатов.
4. Разработка и валидизация инструмента оценивания КМ взрослых. Были разработаны: теоретическая рамка инструмента, два варианта заданий, проведены когнитивные лаборатории и валидизация заданий.

При формировании теоретической рамки критическое мышление рассматривалось как композитный латентный конструкт, что впоследствии определило методологию создания инструмента evidence-centered design (ECD), метода доказательной аргументации.

С целью проверки соответствия наблюдаемого поведения характеристикам, заложенным в концептуальную рамку инструмента, было проведено качественное

исследование — когнитивная лаборатория (интервью с представителем целевой группы для выявления проблемных зон), а также пилотное исследование (N = 104 человека).

Выборку исследования (версии теста, доработанной на основе когнитивных лабораторий и апробации) составили 117 человек: 67% женщин (n = 78) и 33% мужчин (n = 39), в возрасте от 18 лет до 71 года. Средний возраст участников — 38 лет (SD-12). Выборка была собрана путем интернет-рассылки методом «снежного кома». Для составления опроса использовался инструмент Alchemer. При проведении валидизации рассматривались свидетельства конструктивной, критериальной, конвергентной и содержательной валидности инструмента.

5. Интервенция (курс), сбор и анализ данных.

Дизайн исследования был выстроен по модели интервенции с претестом и пост-тестом без контрольной группы. Интервенция проводилась между претестом и пост-тестом и занимала 8 недель (около 60 учебных часов). Выборка составила 468 участников курса (Ж = 44%). 184 (39%) из них прошли претест и пост-тест. Средний возраст участников составил 33 года (SD = 6). Участники проходили обучение в когортах численностью от 20 до 60 человек, которые набирались один раз в месяц в течение 18 месяцев. Перед началом курса участникам предлагалось заполнить анкеты с вопросами о демографических характеристиках, трудовой сфере, должности. Для анализа использовались анкеты участников, результаты претеста (n = 468) и результаты пост-теста (n = 184).

Результаты исследования

1. Анализ историко-философских предпосылок появления компонентов критического мышления как образовательного результата.

Изучение первичных и вторичных источников позволило показать, как ключевые компоненты КМ возникают в рамках западной философской традиции, дискуссиях о либеральном образовании в немецкой философии XIX в. и американском прагматизме.

Результаты анализа представлены в статьях:

- *Гиринский А. А., Лепетюхина А. О., Пащенко Т. В. Критическое мышление: от гумбольдтовской модели до ФГОС // Образовательная политика. 2022. Т. 89. № 1. С. 42–52.*
- *Гиринский А. А., Лепетюхина А. О., Пащенко Т. В. Концепция критического мышления: генезис понятия и актуальные проблемы применения в образовании // Мир психологии. 2023.*

Конвенциональное определение понятия критического мышления все еще остается предметом дискуссий: в литературе можно найти не менее 20 различных определений [Корешникова и др., 2021; Тарасова, Орел, 2022]. Это во многом объясняется тем, что КМ является междисциплинарным объектом исследования. О критическом мышлении, его теоретических основаниях, практиках развития, подходах к оцениванию пишут философы, социологи, психологи, исследователи образования [Боброва, 2017]. Несмотря на то что дискуссии о необходимости целенаправленного развития критического мышления обычно датируются началом XX в. [Hitchcock, 2021], можно предположить, что отдельные компоненты критического мышления получают собственную значимость задолго до формирования его понимания как целостного образовательного результата и совпадают с формированием рациональной западноевропейской установки в целом.

Эннис приводит в качестве примеров следующие определения КМ:

- «Способность мыслить критически ... включает три вещи: (1) установку на вдумчивое рассмотрение проблем и предметов, которые находятся в пределах моего опыта, (2) знание методов логического анализа и рассуждения и (3) определенное умение применять эти методы».

● «Критическое мышление — это интеллектуально дисциплинированный процесс активного и умелого осмысления, применения, анализа, синтеза и/или оценки информации, полученной и произведенной в процессе наблюдения, опыта, размышлений, рассуждений или общения, как руководство к пониманию и действиям».

- «Разумное рефлексивное мышление, сосредоточенное на принятии решения, во что верить или как поступить» [Ennis, 2016: 8].

Анализируя определения, Эннис делает вывод, что, с одной стороны, они неизбежно будут разными, так как задаются в определенных контекстах, но, с другой стороны, отличия в определениях не являются принципиальными.

Из приведенных определений можно выделить следующие сущностные компоненты КМ:

- дисциплинированность и беспристрастность мышления;
- навык работы с информацией и источниками;
- умение использовать методы рационального познания (в т. ч. рассуждения) в решении практических задач.

Приемы рационального (критического) мышления можно обнаружить уже в античности — времени зарождения западной рациональности [Вебер, 2013: 7–9]. Наиболее заметным элементом античной культуры, к которому продолжают обращаться современные авторы, является учение Сократа. Рациональность мышления Сократа обнаруживается в его *методе*, который складывается из двух составляющих: иронии и майевтики. «Я знаю, что ничего не знаю» — выражение, в котором выражается идея иронии Сократа. Философ, признавая собственное незнание, призывает собеседника к диалогу, берет на себя право последовательно и дисциплинированно задавать вопросы, проясняя убеждения собеседника и их концептуальные основания. В результате у собеседника зарождается сомнение в истинности собственных суждений, и он сам, ведомый Сократом, начинает создавать новое знание.

Сущностные характеристики метода Сократа (постановка вопросов, сомнение в истинности собственных суждений и представлений) совпадают с отдельными

компонентами современного научного и критического мышления. Претерпев историческую и идейную трансформацию, метод Сократа по сей день является актуальным и важным для применения в процессе образования и познания (Zare, Mukundan 2015; Voa et al., 2018). Более того, при изучении истории КМ метод Сократа традиционно является отправной точкой формирования этого понятия (Hitchcock, 2018).

В Новое время научная конкуренция за новые открытия порождает недоверие ученых друг к другу и стремление опровергнуть, раскритиковать научного оппонента, получив первенство в открытии научной истины [Гайденко, 2011]. В этом явлении можно видеть своеобразную реинкарнацию метода Сократа, но уже на новых методологических основаниях.

Благодаря работам Декарта принцип рационального мышления был развит и доведен до логического предела, а в эпоху Просвещения получил наиболее развернутое определение. Самой значимой в этом отношении является работа Декарта 1637 г. «Рассуждение о методе», в которой он описывает собственный опыт учения и познания и приходит к необходимости переоценки этих процессов. Получая образование и погружаясь в науку, Декарт понимает, что знакомится с противоречивыми мнениями и недоказанными позициями, которые составляют часть знания и науки. По этой причине он решается на собственное исследование: «По этим соображениям я не мог выбрать никого, чьи мнения я должен был бы предпочесть мнениям других, и оказался как бы вынужденным сам стать своим руководителем» [Декарт 1989: 259].

В размышлениях Декарта хорошо видно, как принцип строгости и ясности рассуждения имплицитно дополняется принципом недоверия к прошлому, к информации и источникам знания, которые были авторитетны в прошлые времена. Можно сказать, что Декарт предлагает своеобразную ревизию предшествующей ему культуры и тем самым выстраивает новые ценностные основы мышления. Он предлагает новые основания: место авторитета и традиции в структуре знания должно занять рациональное мышление, источником которого является сам мыслящий субъект. Этот принцип в дальнейшем найдет развитие в магистральных направлениях западной философии (критической философии Канта, немецком идеализме и т. д.).

В конце XVIII в. дискуссии о рациональности перестают быть исключительно научно-методологическими и становятся значимой частью рассуждений о «миссии

университета». Результатом дискуссии Ф. Шеллинга, И. Г. Фихте, Ф. Шлейермахера, В. Гумбольдта стала либеральная модель образования [Куренной, 2020]. В данной дискуссии также можно обнаружить компоненты критического мышления, используемые сегодня на разных ступенях образования — в реальной практике в школах и вузах. Это навыки дисциплинированности мышления, анализа информации и выбора авторитетных источников, вынесения независимого суждения и рассуждения. Именно в рамках либеральной модели образования, по всей видимости, появляется концепция того, что главная задача — не сообщить учащемуся некоторый набор знаний, а обучить его основным методам и инструментам саморазвития и самообразования, с помощью которых он сможет самостоятельно совершенствоваться на протяжении оставшейся жизни. Особое внимание философы заостряют на необходимости критического мышления для последующего рационального принятия решений, на значении применения отдельных механизмов научного мышления для решения повседневных жизненных задач.

Обучение мышлению, согласно либеральной философии образования, — самостоятельная ценность. Задача образования — не создание специалиста, а формирование человека с развитыми способностями к гуманитарному, в первую очередь, мышлению, так как именно оно позволяет человеку ориентироваться в сложном мире модерна с его постоянно изменчивыми и конфликтными социальными, политическими и культурными тенденциями. Ответственная и независимо мыслящая личность — идеал либерального образования, и критическое мышление — один из фундаментальных элементов этой концепции.

Фихте в «Дедуцированном плане» указывает на особую роль учителя. Она должна заключаться в том, чтобы сопровождать ученика на пути его обучения, ставить перед ним вопросы и призывать к самостоятельному поиску ответов на эти вопросы, при этом направлять его на верный путь в случае совершения ошибки и подбирать материал к занятиям таким образом, чтобы он соответствовал возможностям ученика [Fichte, 1817, p. 13]. Фихте призывает к возвращению к сократовской форме диалога между учеником и учителем: именно она кажется ему наиболее подходящей для обучения самостоятельному мышлению.

В данной дискуссии цель образования видится более не в том, чтобы передавать готовое и бесспорное знание, а в том, чтобы применять его к интересующему вопросу,

научить мыслить и познавать самостоятельно. Эта идея ярко соотносится с характеристикой критического мышления, согласно которой критическое мышление заключается не в знании каких-то фактов или положений, а в умении работать с информацией и приходить к самостоятельным выводам [Facione, 1990].

Идеи, прозвучавшие в немецкой философии либерального образования, легли в основу дискуссии о целях и миссии образования XIX–XX веков. Например, Джон Стюарт Милль в своей работе «О свободе» (1859) и в «Автобиографии» (1873) неоднократно указывает на значение идей немецких мыслителей, в особенности В. фон Гумбольдта.

Идеи либерального образования являются концептуальной основой становления концепции критического мышления в педагогическом дискурсе. Важным звеном здесь является рецепция идей свободного образования, осуществленная либеральным теоретиком Дж. С. Миллем. Он эксплицитно показывает связь своих рассуждений с теориями Гумбольдта. С работами Милля же, в свою очередь, был знаком один из основоположников современной педагогики Дж. Дьюи. Данная контекстуальная связь позволяет объяснить, как критическое мышление становится важной составляющей современной педагогики через рецепцию из «немецкой философии университета». В «Речи об университетском воспитании, произнесенной в Университете С.-Андрю» Милль назовет университет «местом свободного мышления» [Mill, 2010, p. 59–60], а его основной задачей — учить искать истину вместо авторитетной трансляции знания [там же]. Эти идеи перекликаются с идеями Гумбольдта о задачах университета. В этой же работе прозвучат новые идеи, положительно соотносящиеся с теорией утилитаризма Милля, а именно идеи о том, что образование должно также служить цели «делать каждого из нас практически полезным для других людей» [Mill, 2010, p. 55].

Идеи Милля об обществе и образовании окажут влияние на педагогику Дьюи: он неоднократно ссылается на Милля, в том числе в работе «Как мы мыслим» [Дьюи, 2021]. В свою очередь, «Как мы мыслим» считается первой педагогической работой, в которой указывается на необходимость развития у всех учащихся критического мышления. Таким образом, можно проследить преемственность идей о компонентах КМ как образовательных результатах от немецких мыслителей к Миллю, а далее и к педагогике Дьюи.

Важным этапом развития компонентов КМ в образовательных дискуссиях является американский прагматизм. Именно идеи прагматизма оказали решающее влияние на формирование педагогических идей Дьюи, фокусируясь на прикладном характере навыков мышления [Миронова, 2011]. Разъясняя свое представление о принципах работы мышления в статье «Как сделать наши идеи ясными», один из центральных мыслителей американского прагматизма Ч. Пирс заявляет, что, согласно прагматизму, «мышление состоит в живом, основанном на выводе превращении символов, смысл которого заключен в вынесении обусловленных общих решений действовать» (Пирс 2000: 281). Таким образом утверждается, с одной стороны, значимость логики как теории рассуждений («основанном на выводе превращении символов»), с другой — прикладной характер мышления. Эту практичность, привязку мышления к решению проблем, к действию можно считать одним из постулатов прагматизма как философской, рациональной, а впоследствии и педагогической традиции.

Дьюи вводит термин «критическое мышление» как «активное, настойчивое и тщательное рассмотрение любого убеждения или предполагаемой формы знания в свете оснований, которые его поддерживают, и дальнейших выводов, к которым оно стремится» [Hitchcock, 2018: 6]. В свете идей прагматизма, а также примеров, которые Дьюи рассматривает далее, становится ясно, что «дальнейшие выводы», к которым стремится мышление, имеют сугубо практическую природу. Это подтверждает и цитата Дж. Ст. Милля, на которую ссылается Дьюи. «Вывод заключений был назван величайшим делом жизни. Ежедневно, ежечасно, ежеминутно каждому из нас представляется необходимость уверяться в фактах, которых он не наблюдал непосредственно, и потребность эта вытекает не из общего стремления увеличить массу наших сведений, а из значения этих фактов для наших интересов и занятий» [Дьюи 2021: 22]. В этой цитате мы снова сталкиваемся с противопоставлением умозрительного и практического, которое наделяется большей значимостью. Резюмируя подход Дьюи, можно заключить, что критическое мышление — это применение научного (рационального) метода к решению реальных (профессиональных или бытовых) задач. На формирование навыков применения данного метода и должно быть направлено образование.

После Дьюи дискуссии о критическом мышлении уходят в плоскость образовательной политики. Авторы значительной части работ второй половины XX —

начала XXI вв. [Ennis, 2018] фокусируются не столько на философских основаниях критического мышления, сколько на реформах школьного и высшего образования, необходимых для развития критического мышления учащихся. Отдельная ветвь исследований касается оценки уровня критического мышления, в том числе валидации инструментов оценивания и эффективных практик, которые можно выявить с помощью количественных методов [Liu et al., 2014]. При этом данные дискуссии фактически свободны от явной философской рефлексии: их авторы решают (вполне успешно) конкретные педагогические задачи, не затрачивая интеллектуальные усилия на исследование фундаментальных аспектов подобных разработок.

Таким образом удалось установить, что компоненты КМ как компетентности не являются оригинальным изобретением теоретиков и практиков образования XX в. В действительности можно проследить появление дискуссий о важности навыков и диспозиций КМ в истории мысли со времен классической античности. Отличительной чертой дискуссий о КМ уже в XX в. можно считать идею о необходимости развития навыков и установок КМ каждому образованному человеку, а не только представителям интеллектуальной элиты (философам, ученым, просвещенным «администраторам»). В результате компоненты КМ становятся привычной частью национальных образовательных стандартов в статусе метапредметных или универсальных результатов.

2. Особенности применения проблемно-ориентированного обучения в онлайн-среде для развития критического мышления взрослых

Результаты анализа представлены в статье Santos Meneses L. F., Pashchenko T., Mikhailova A., Critical thinking in the context of adult learning through PBL and e-learning: A course framework // Thinking Skills and Creativity. 2023

Существует значительное число исследований развития критического мышления в формальном образовании (в том числе несколько метаанализов, например [Abrami et al., 2008, 2015]). Результаты данных исследований позволяют судить об эффективности отдельных стратегий и педагогических инструментов, направленных на развитие КМ в основном или высшем образовании. Одним из наиболее изученных подходов, доказавших свою эффективность в формальном образовании, является проблемно-ориентированное обучение (ПОО) [Abrami et al., 2015; Bezanilla et al., 2019; Logencova et al., 2019; Payan-Carreira et al., 2019; Theall, 2003]. При этом все большее число образовательных продуктов реализуется с использованием онлайн-форматов [Bowen, 2015]. Современные теории обучения взрослых сходятся на том, что взрослые учащиеся обладают рядом особенностей, которые необходимо учитывать при разработке и реализации образовательных продуктов [Knowles, 1984; Garrison, 1997; Mezirow, 2000].

Таким образом, возникает вопрос об особенностях применения проблемно-ориентированного обучения в онлайн-среде для развития КМ взрослых. Будут ли эффективные в формальном образовании стратегии приводить к развитию КМ взрослых в рамках неформального образования?

Согласно исследованиям, мотивация взрослых к обучению обычно сильнее, чем у старших школьников (например, Dwyer & Walsh, 2020; Illeris, 2010; Kuhn, 2008, стр. 28-29). Тем не менее мотивация взрослых может быть скорее внешней, чем внутренней (например, Dier et al., 2016, с. 6; Illeris, 2010, с. 39; Merriam, 2010, с. 13). Грин (2015) утверждает, что программа обучения КМ в контексте неформального образования взрослых должна способствовать поддержанию именно внутренней мотивации учащихся. Внутреннюю мотивацию взрослого человека можно стимулировать, подчеркивая важность КМ для взрослой осмысленной жизни — жизни, которая выходит за рамки финансовых или утилитарных целей, — и препятствуя внешним вознаграждениям, таким как оценки. Грин утверждает, что, в свою очередь, это может

вдохновить учащихся продолжать самостоятельное развитие КМ на протяжении всей жизни, что на самом деле и требуется для полноценного развития КМ [Green, 2015]. Использование в ПОО проблем или кейсов, имеющих отношение к жизни или работе взрослых, могут сделать этот процесс более осмысленным и увлекательным.

Обзор показал, что для развития КМ взрослых с использованием ПОО особенно важно использование слабоструктурированных задач из реальных контекстов (Garrison, 1991; Kallio, 2020; King & Kitchener, 1994, 2004; K. Ku et al., 2014a; Kuhn, 1991). Поскольку основной характеристикой слабоструктурированных задач является разнообразие возможных ответов, это помогает развитию мультиперспективного мышления, стимулируя у обучающихся открытость, скептицизм, неабсолютистское мышление, стремление к поиску истины, а также другие навыки и диспозиции мышления [Kallio, 2020].

Среди факторов успеха использования ПОО предыдущие исследования в основном указывают на динамичную и формирующую фасилитацию преподавателем, а также на правильно выстроенную организацию работы в малых группах (Kong et al., 2014; Seibert, 2021; Şendağ & Odabaşı, 2009; Trullàs et al., 2022; Yuan et al., 2008). В таблице 1 приведен расширенный список факторов.

Таблица 1. Особенности проблемно-ориентированного обучения, которые способствовали развитию КМ учащихся

Yuan et al. (2008)	Şendağ & Odabaşı (2009)	*Kong et al.'s (2014)	Seibert (2021)	*Trullàs et al. (2022)
<ul style="list-style-type: none"> — Вопросы на прояснение проблемы; — мозговой штурм; — студенты сами распределяют время, могут дополнительно порассуждать над решением; — групповое обсуждение; — тщательное планирование; — оценивание и рефлексия; — работа в малых группах; 	<ul style="list-style-type: none"> — Фасилитация преподавателем; — преподаватель поощряет студентов к более глубоким размышлениям, задавая наводящие вопросы и не давая готовых ответов/решений; — преподаватель поощряет студентов к самостоятельному поиску информации; — использование слабоструктурированных задач 	<ul style="list-style-type: none"> — Работа в малых группах; — предоставление и получение взаимной обратной связи; — фасилитация преподавателем 	<ul style="list-style-type: none"> — Преподаватель предоставляет обратную связь; — преподаватель поддерживает групповую коммуникацию, групповую динамику, поиск и сбор информации, анализ данных, использование допустимых источников 	<ul style="list-style-type: none"> — Работа в малых группах; — использование реалистичных кейсов и сценариев; — профессиональное управление групповой динамикой; — институциональная поддержка обучения преподавателей/тьюторов

Yuan et al. (2008)	Şendağ & Odabaşı (2009)	*Kong et al.'s (2014)	Seibert (2021)	*Trullàs et al. (2022)
— фасилитация преподавателем; — ограниченное количество лекционного обучения				

Хотя в недавнем докладе было показано, что лекционные формы могут способствовать развитию КМ студентов университетов [OECD, 2022], значительное число исследований демонстрирует, что активное обучение способствует развитию КМ в большей степени, чем пассивное (например, [Abrami et al., 2015]). При этом применение комплекса стратегий активного обучения в рамках одного курса КМ представляется более эффективным, чем использование какого-либо одного подхода [Ennis, 2016]. ПОО может включать в себя различные практики [Rossi et al., 2021; Şendağ & Odabaşı, 2009; Yuan et al., 2008]. Например, дискуссию, исследование, самообучение [Yuan et al., 2008] и др. Таким образом, ПОО предоставляет широкие возможности для активного обучения, способствуя развитию КМ.

Однако применение ПОО сопряжено с определенными трудностями и может быть менее эффективным в силу ряда факторов. Краткое описание этих факторов представлено в таблице 2.

Таблица 2. Особенности проблемно-ориентированного обучения, которые затрудняли развитие КМ учащихся

Azer (2001)	Hung (2006) and Kek & Huijser (2011)	Caplow et al. (1997); Klunklin et al. (2011)	Yuan et al. (2008)	*Kong et al.'s (2014)	Styawan & Arty (2021)	* Trullàs et al. (2022)
Слабые коммуникативные навыки участников групповой работы, недостаток взаимной поддержки, отвлекающие факторы во время групповой работы, стресс, несвоевременное выполнение заданий	Недостаток систематичности при разработке учебных проблем/кейсов и применении модели PBL	Студенты воспринимают модель PBL как стрессовую, требующую много времени и приводящую к перегрузке	— Слабо развитые диспозиции самостоятельной работы студентов; — студенты воспринимают модель PBL как стрессовую, требующую много времени и приводящую к перегрузке; — недостаточная	Короткие интервенции и с использованием PBL	— Недостаток научной грамотности студентов; — недостаток предметного знания; — слабые привычки самостоятельного обучения; — недостаток поддержки преподавателем	3 Методологическая сложность PBL; — недостаточно ясная коммуникация методологии, целей обучения, подходов к оценке; — плохая организация занятий PBL; — недостаток методического опыта тьюторов; — слабая стандартизация применения методики тьюторами;

			поддержка преподавателям при работе с информацией			— негативное восприятие методики тьюторами; — недостаток административной поддержки; — перегрузка тьюторов; — нехватка материальных ресурсов для проведения занятий; — недостаточная подготовка тьюторов в направляемом самообучении (guided self-learning)
--	--	--	---	--	--	---

Таким образом, несмотря на продемонстрированные преимущества использования ПОО для развития КМ взрослых, данный подход является сложным в использовании и требующим соблюдения ряда требований к дизайну курса, формам работы, квалификации преподавателя (полный перечень требований сформулирован в следующем разделе).

Помимо внутренней мотивации, важной особенностью обучения взрослых является потребность в гибкости процесса обучения. Гибкость предполагает, что обучение взрослых лучше проводить без ограничений по времени и месту, с использованием различных форматов, чтобы лучше соответствовать индивидуальному стилю обучения и давать возможность встраивать обучение в рабочие и бытовые обстоятельства, предоставлять различные типы стимулов [например, Dwyer & Walsh, 2020]. Исследования показывают [например, Chou et al., 2019; Rossi et al., 2021], что использование онлайн-форматов обучения позволяет обеспечить такие возможности.

Важным преимуществом использования онлайн-форматов для обучения КМ является то, что современные цифровые технологии позволяют участвовать в учебном процессе в любое время из любого места. Это подразумевает возможность проведения удаленных занятий в режиме реального времени, что позволяет использовать синхронные форматы обучения наряду с асинхронными, активное и пассивное обучение, самостоятельное обучение и групповую работу [Brookfield, 2020; Dwyer & Walsh, 2020; Şendağ & Odabaşı, 2009; Todd et al., 2019]. Кроме того, мультимедийные и другие цифровые средства могут повышать мотивацию пользователей/обучающихся, представляя контент в формах, отличных от традиционных лекций или чтения физических источников. Это связано с возможностью представления цифрового

контента в виде аудио-, видео- и/или интерактивного текста и изображений, что может быть особенно важно для самообучения взрослых.

Как отмечалось ранее, важным условием развития КМ является использование форматов активного обучения. Онлайн-обучение хорошо подходит для этой цели, поскольку практика онлайн-обучения часто основана на конструктивистском (Şendağ & Odabaşı, 2009) и активном подходах к обучению (Clark, 2005; Dwyer & Walsh, 2020; Rossi et al., 2021). Например, посредством применения ПОО (McLinden et al., 2006; Şendağ & Odabaşı, 2009), мультимедийных упражнений (Clark, 2005) или совместной/групповой работы, изучения кейсов, обучения через исследование (Rossi et al., 2021).

Использование онлайн-инструментов значительно облегчает поиск и изучение источников, что является особенно актуальным в контексте развития КМ, так как навыки анализа информации являются одними из ключевых компонентов КМ [Ennis, 2016]. В настоящее время доступ к источникам осуществляется практически мгновенно, в отличие от обращения к бумажным книгам или иным нецифровым материалам, что делает обучение КМ в онлайн-форматах потенциально более продуктивным [Author, 2021]. При этом критически важным остается вопрос оценки информации, поскольку информация, встречающаяся в Сети, как правило, недостоверна [Santos, 2021]. Оценка информации и данных включает в себя процесс поиска и отбора многочисленных источников информации, оценку их актуальности, полноты и полезности. Успешная оценка информации требует применения критического мышления и может включать в себя способность проверять достоверность источников новостных сообщений, способность осмысливать и вычленять необходимые данные для решения конкретной задачи [OECD, 2018]. Поэтому поиск информации в интернете в учебных целях должен осуществляться с осторожностью и при помощи преподавателя КМ. Таким образом, интернет как инструмент обучения представляет собой одновременно и вызов, и возможность, поскольку, несмотря на рискованность, он является стимулом для развития навыков и диспозиций КМ учащихся.

Преимущества онлайн-обучения для формирования КМ взрослых представлены в таблице 3.

Таблица 3. Преимущества онлайн-обучения, влияющие на развитие КМ взрослых и отдельные эффекты

Исследования	Brookfield (2020); Chou et al. (2019); Tan (2017); Todd et al. (2019); Kuhn (2018)	McGrew et al. (2019); Rossi et al., (2021)	Meirbekov et al. (2022)	Brookfield (2020); Chou et al. (2019); Meirbekov et al. (2022); McLinden et al. (2006); OECD (2021); Rossi et al., (2021); Saadé et al. (2012); Todd et al. (2019)	McLinden et al. (2006); Rossi et al. (2021)
Преимущества	— Синхронные и асинхронные онлайн-дискуссии; — свободная постановка сложных вопросов и обсуждение различных точек зрения (Brookfield, 2020), особенно в форматах асинхронных (Todd et al., 2019) и анонимных дискуссий (Brookfield, 2020; Todd et al., 2019)	— Простые в применении инструменты и приложения; — реальные/аутентичные материалы для анализа (McGrew et al., 2019)	Простые в применении инструменты и приложения	Различные формы web-интерактивностей (например, чат, форум, обмен электронными файлами, аудио/видео формы и т. д.)	Синхронная и асинхронная групповая работа
Эффект	— Навыки рефлексии развились сильнее, чем при использовании личного диалога (Kuhn, 2018); — выросла широта и глубина мышления учащихся (Todd et al., 2019); — повышение включенности студентов-интровертов (Tan, 2017)	— Повышение вовлеченности студентов; — повышение мотивации студентов	Дискуссии и групповая работа облегчаются благодаря визуализации информации, комментариев и идей в графических приложениях или ментальных картах	Вовлеченность (Saadé et al., 2012)	Вовлеченность и мотивация

Вместе со свидетельствами положительного влияния онлайн-форматов обучения КМ необходимо отметить ограничения применения данных инструментов в образовательных целях. Среди «противопоказаний» использования онлайн-обучения для развития КМ взрослых выделяются

- Потенциальная социальная изоляция и проблемы со здоровьем (например, депрессия, усталость, малоподвижный образ жизни) при чрезмерном или неправильном использовании интернета [Heller, 2022, pp. 53-54].
- Ограничение практической (очной) учебной деятельности и взаимосвязи теории и практики [Cortázar et al., 2021].
- Ограниченная компетентность преподавателей в вопросах эффективной работы с новыми технологиями (цифровыми инструментами, медиа и т.д.) — недостаточная подготовка [Lorencová et al., 2019; Saadé et al., 2012; Şendağ & Odabaşı, 2009; Viberg et al., 2020].
- Ограниченная готовность преподавателей и студентов к работе с новыми технологиями (цифровыми инструментами, медиа и т. д.) [Lorencová et al., 2019].
- Сложность. Требуемая самостоятельной работы нагрузка для студентов и трудности для преподавателей с адаптацией / добавлением новых материалов/инструментов и планированием занятий [Rossi et al., 2021].
- Неспособность обучающихся анализировать или обобщать большой объем информации в интернете [Jou et al., 2016].
- Трудности обучающихся в оценке достоверности информации в интернете [Molerov et al., 2020; Author, 2021].
- Недостаточное время для проведения онлайн-интервенции [Chou et al., 2019; Rossi et al., 2021].

Несмотря на ограничения и возможные противопоказания, онлайн-обучение может быть весьма эффективным для развития КМ учащихся. Особенно если устранить препятствия, как показали предыдущие исследования [например, Chou et al., 2019]. Для этого необходимы подготовка преподавателей [Şendağ & Odabaşı, 2009; Viberg et al., 2020], тщательный дизайн курса [Saadé et al., 2012], хорошо спланированное преподавание [Chou et al., 2019; Todd et al., 2019], тьюторская поддержка [Chou et al., 2019], развернутая и регулярная обратная связь [Cortázar et al., 2021].

Анализ исследований применения ПОО и онлайн-обучения позволил выявить преимущества и недостатки использования данных подходов для формирования КМ взрослых. На основе результатов анализа был разработан перечень требований к курсу, направленного на развитие КМ взрослых.

3. Требования к курсу для развития критического мышления взрослых на основе проблемно-ориентированного обучения, реализуемого в онлайн-формате

Перечень требований к курсу представлен в статьях:

Santos Meneses L. F., Pashchenko T., Mikhailova A., Critical thinking in the context of adult learning through PBL and e-learning: A course framework // Thinking Skills and Creativity. 2023.

Пащенко Т. Формирование критического мышления взрослых с использованием проблемно-ориентированного обучения в онлайн среде // Вопросы образования, 2024 (в печати).

Проведенный на предыдущем этапе анализ существующих исследований для определения особенностей применения проблемно-ориентированного обучения в онлайн-среде и развития критического мышления взрослых позволил выявить ряд требований, следование которым помогает повысить результативность применения проблемно-ориентированного обучения с использованием онлайн-инструментов для развития КМ взрослых. Нами была проведена классификация требований, на четыре категории: *требования к дизайну курса, требования к преподаванию и взаимодействию с учащимися, требования к квалификации преподавателя, требования к цифровой платформе.* В рамках каждой категории мы определили *общие требования*, которые могут быть применены к курсам по формированию универсальных компетенций как комплексных образовательных результатов и *специфические требования* для КМ. Перечень требований представлен в Таблице 4.

Таблица 4. Требования к курсу для развития критического мышления взрослых на основе проблемно-ориентированного обучения, реализуемого в онлайн-формате

Категория	Общие	Специфические
1. Требования к дизайну курса	1.1 Курс должен длиться достаточно долго (не менее 8 недель, по 6 часов групповой работы еженедельно);	1.7 Активности, связанные с проблемно-ориентированным обучением, должны занимать центральное место в курсе;
	1.2 Курс должен допускать синхронное взаимодействие учащихся с преподавателем, включая индивидуальное общение при необходимости;	1.8 Задания курса должны строиться с использованием слабо структурированных задач, связанных с реальным опытом студентов или известным им контекстом;

	1.3 Лекционные форматы должны использоваться как можно меньше;	
	1.4 Задания курса должны поощрять как самостоятельную работу учащихся, так и работу в мини-группах, групповые дискуссии, мозговые штурмы;	
	1.5 Должна поддерживаться внутренняя мотивация учащихся, в т. ч. за счет демонстрации значимости образовательных результатов;	
	1.6 Для оценивания нужно использовать как учебную аналитику, так и задания на основе действий (performance-based).	
2. Требования к преподаванию и взаимодействию со студентами	2.1 Образовательные результаты, условия прохождения курса, правила взаимодействия, оценивания, сроки выполнения заданий должны быть известны студентам;	2.5 Преподаватель должен ставить открытые вопросы, не давать готовых решений, подталкивать к поиску информации, исследованию, стимулируя самостоятельное мышление студентов;
	2.2 Размер мини-групп и форматы групповой работы должны давать возможность предоставления персональной обратной связи;	2.6 Необходимо поощрять ответы и комментарии учащихся, основанные на доказательствах и аргументах;
	2.3 Групповые сессии должны быть хорошо организованы и эффективно управляться преподавателем;	
	2.4 Для предоставления обратной связи должны использоваться преимущественно формирующие инструменты.	
3. Требования к квалификации преподавателя	3.1 Преподаватель должен уметь управлять групповой динамикой, фасилитировать различные формы групповой работы;	3.3 Преподаватель должен обладать достаточно высоким уровнем развития навыков и диспозиций критического мышления;
	3.2 Преподаватель должен уметь давать и принимать обратную связь и стимулировать студентов к предоставлению взаимной обратной связи.	3.4 Преподаватель должен быть близко знаком с проблемно-ориентированным обучением как подходом;
4. Требования к цифровой платформе	4.1 Цифровые инструменты должны быть доступными для быстрого освоения слушателями без специальных технических навыков;	4.5 Платформа должна допускать возможность индивидуальной и групповой, синхронной и асинхронной коммуникации (в т. ч. анонимной);
	4.2 Платформа должна поддерживать инструменты визуализации информации, в т. ч. создания ментальных карт;	4.6 Студенты должны иметь доступ к аутентичным данным и источникам информации;
	4.3 Платформа должна фиксировать и предоставлять информацию о прогрессе студентов в достижении образовательных результатов;	
	4.4 Платформа должна фиксировать образовательное поведение студентов, делать	

Данный перечень требований, вероятно, не является минимальным: многие включенные в него требования могут не только относиться к курсам, направленным на развитие КМ взрослых с использованием ПОО в онлайн-форматах, но и — даже в большей степени — отражать особенности активного обучения как подхода [Bonwell, Eison, 1991]. В то же время данный перечень отражает ориентацию курса на поддержку внутренней мотивации и обеспечения гибкости обучения, что является особенностями обучения взрослых, согласно предварительному исследованию.

Разработка и реализация курса для развития КМ позволила эмпирически подтвердить применимость и результативность выявленных требований. Более того, положительная динамика знаний и навыков студентов курса (см. Результат 5) позволяют оценить данный перечень требований как *достаточный* для достижения запланированных образовательных результатов (знаний и навыков, связанных с КМ). При этом имеющиеся данные не позволяют оценить какие из требований являются *необходимыми*. Для выявления минимального набора требований необходимы дополнительные исследования с использованием экспериментального дизайна.

Таким образом, проведенный анализ и полученные данные позволяют заключить, что предложенные требования являются достаточными для курса, направленного на развитие КМ взрослых, хотя могут и не являться необходимыми.

На основе приведенного перечня требований был разработан курс «Критическое мышление», реализуемый на платформе «Яндекс Практикум»¹.

Проектированию курса предшествовала разработка системы образовательных результатов в виде матрицы компетенций, построенной на основе рамки «Универсальные компетентности и новая грамотность» [Добрякова и др. 2020]. Данная рамка предполагает три группы универсальных компетентностей: «мышление», «взаимодействие с другими» и «взаимодействие с собой». Компетентность рассматривается как «интегрированный набор знаний, навыков и диспозиций, которые мобилизуются в определенном контексте для решения определенной задачи» [там же, с. 38]. Таким образом, критическое мышление как универсальную компетентность можно представить в виде конечных списков знаний, навыков и диспозиций. Анализ

¹ Навыки критического мышления для менеджеров. URL: <https://practicum.yandex.ru/thinking/>
Дата обращения 17.11.2023

литературы позволил сформировать такие списки и сопоставить каждому компоненту поведенческие индикаторы, релевантные для целевой аудитории курса. Далее из этих списков были отобраны те компоненты, которые могут быть, согласно гипотезе разработчиков, развиты и оценены по итогам прохождения курса. При этом из списка планируемых образовательных результатов сознательно исключались диспозиции критического мышления, поскольку разработчикам не был доступен инструмент их оценки, а проект не предполагал оригинальную разработку такого инструмента. При этом ряд исследований показывает положительную связь между уровнями сформированности навыков и диспозиций критического мышления [Facione et al, 1994; Yang et al, 2008], и можно сделать аккуратное допущение, что развитие навыков и диспозиций происходит совместно.

На основе подхода к определению КМ как универсальной компетентности, включающая знания, навыки и диспозиции, позволяющие рационально анализировать и оценивать информацию для аргументированного принятия решений [Ennis, 1989; Dwyer et al., 2014; Корешникова и др., 2020; Добрякова и др., 2020] были выделены следующие образовательные результаты:

знания:

- критерии достоверности источников,
- виды когнитивных искажений,
- основные способы правильных рассуждений,
- виды логических ошибок,
- критерии убедительных аргументов,
- виды аргументативных уловок.

и навыки:

- различать факт и мнение,
- оценивать степень достоверность источника информации,
- рассуждать дедуктивно и индуктивно,
- рассуждать гипотетически,
- оценивать рассуждения,
- создавать аргументы,

- анализировать аргументы,
- распознавать уловки в аргументах,
- выбирать наиболее подходящий вариант решения с учетом условий и ресурсов,
- оценивать применимость решения в разных контекстах.

Курс состоит из четырех модулей, каждый из которых посвящен инструментам мышления, используемым на определенных стадиях процесса решения проблем:

- анализу контекста для уточнения проблемы (7 уроков, 5 воркшопов);
- генерации множества решений (4 урока, 5 воркшопов);
- выбору наилучшего решения (8 уроков, 5 воркшопов);
- убеждению стейкхолдеров в оптимальности отобранного решения (6 уроков, 5 воркшопов).

Такой дизайн позволяет студентам познакомиться с основными инструментами критического (и, частично, креативного) мышления: инструментами анализа информации и прояснения проблемы (48 критических вопросов 5W + H, когнитивные искажения, основы фактчекинга и др.), инструментами генерации решений (например, метод 6 шляп латерального мышления Де Боно, SCAMPER и др.), формальной логикой (например, SMART-гипотезы, гипотетико-дедуктивный метод, вероятностные рассуждения) и аргументацией (например, Аргументация RAS + SExI, аргументативные уловки и др.).

Каждый модуль рассчитан на две недели обучения и включает две формы работы:

1. Онлайн-тренажер, содержащий теоретический материал и практические задания для самостоятельного выполнения, разделенные на уроки. Изучение одного урока рассчитано на 60–120 минут.

Для обеспечения внутренней целостности курса и поддержки мотивации учащихся теория и задания в онлайн-учебнике связаны общей историей. В ней участнику отведена роль члена команды, занимающейся разработкой стартапа экологической тематики. Данная история не влияет на теоретические основания курса, но помогает участникам удерживать внимание на материале, а также погружает их в контекст решения слабо структурированных задач.

2. Воркшопы — интерактивные групповые занятия с преподавателем, реализуемые синхронно на основе видеосвязи с использованием интерактивных

досок. Один воркшоп длится около 90 минут и включает выполнение индивидуальных и групповых заданий, направленных на достижение более глубокого понимания материала и формирование навыков применения инструментов, представленных в тренажере. Общий сценарий воркшопов состоит из обращения к изученному ранее материалу, решения задач (индивидуально и в мини-группах), рефлексии.

Перед каждым воркшопом участники проходят короткий опрос для проверки и актуализации теоретических и практических знаний, полученных в предыдущих уроках тренажера.

Во время финального воркшопа каждого модуля и финального воркшопа курса участники в группах решают кейс в виде слабо структурированной задачи из общепрофессионального контекста, демонстрируя навыки использования изученных инструментов. Таким образом воркшопы помогают участникам погружаться в процесс группового решения проблем с использованием изученных инструментов мышления.

На протяжении всего обучения с учащимися работает команда сопровождения учебной деятельности слушателей. За каждой когортой участников закрепляется куратор, в задачи которого входит помощь с организацией процесса обучения (напоминания о сроках выполнения заданий, помощь с техническими проблемами на воркшопах, информирование о новостях, рассылка заданий для самостоятельной работы перед воркшопами, ответы на организационные вопросы студентов, сбор обратной связи после воркшопов, по завершению модулей и по итогам прохождения всего курса). Взаимодействие с куратором направлено на создание ощущения непрерывности процесса обучения, поддержку внутренней мотивации участников.

В итоге прохождение курса занимает около 60 часов самостоятельной и групповой работы с высоким уровнем вовлеченности в течение восьми недель.

Непосредственно перед началом обучения и после завершения курса участники проходят тестирование (с использованием разработанного инструмента) для определения уровня сформированности компонентов КМ.

4. Оценка образовательных результатов, связанных с критическим мышлением взрослых в онлайн-формате

Результаты разработки и валидации инструмента оценки КМ взрослых представлены в статье Садова А. Р., Хиль Ю. С., Пащенко Т. В., Тарасова К. В. Измерение критического мышления взрослых: методология и опыт разработки // Современная зарубежная психология. 2022. Т. 11. № 4. С. 105–116.

Для оценки результатов прохождения курса был разработан инструмент измерения на основе систематического подхода к разработке тестов (evidence-centered design). Данный подход позволяет рассматривать результаты тестирования как проявления выраженности определенных характеристик личности и дает возможность измерять комплексные конструкты, к которым можно отнести и критическое мышление [Углонова, Брун, Васин, 2018].

- Теоретическая рамка теста была разработана на основе подхода к определению КМ как универсальной компетентности, включающая знания, навыки и диспозиции, позволяющие рационально анализировать и оценивать информацию для аргументированного принятия решений [Ennis, 1989; Dwyer et al., 2014; Корешникова и др., 2020; Добрякова и др., 2020] и включает два вида индикаторов — знания и навыки, распределенные по трем группам [Садова и др., 2022]. Диспозиции, связанные с КМ, не были включены в данную теоретическую рамку, поскольку временные ограничения на прохождение теста, а также сложность валидной и надежной оценки диспозиций КМ [West et al., 2009] не позволяли качественно их оценить. Оценка диспозиций КМ является направлением для дальнейших исследований.

Таблица 5. Теоретическая рамка теста критического мышления

Работа с информацией		Логичность рассуждений и выводов		Аргументация	
знания	навыки	знания	навыки	знания	навыки
Оценка источников		Обнаружение ошибок мышления		Оценка и создание аргументов	
Знает критерии достоверности источников	Оценивает степень достоверности источников информации	Знает виды когнитивных искажений	Распознает когнитивные искажения	Знает критерии убедительных аргументов	Находит убедительные аргументы для подкрепления позиции

Анализ информации		Знает типы логических ошибок в дедуктивных, индуктивных и вероятностных рассуждениях			Находит контраргументы для опровержения позиции
Определяет недостаточность информации для вывода		Оценка рассуждений		Находит в тексте тезис, аргументы, иллюстрации	
	Отличает факт от фейка	Знает признаки правильных и убедительных рассуждений	Отличает логически корректные дедуктивные, правдоподобные, вероятностные рассуждения		Формулирует собственную позицию в виде ясного тезиса
	Различает факт и мнение		Верно устанавливает причинно-следственные связи		Находит факты, подкрепляющие позицию
	Анализирует графическую информацию	Формулирование выводов			Находит подкрепляющие аргументы иллюстрации
			Корректно использует дедуктивные, правдоподобные, вероятностные рассуждения	Знает способы противостояния психологическим и логическим уловкам (при аргументации)	Распознает психологические и логические уловки

Тест был разработан в двух вариантах для использования перед началом и после завершения курса и содержит задания для оценки знаний и навыков, являющихся образовательными результатами курса. Каждый вариант теста состоит из трех блоков заданий, два из которых — это задания типа performance-based assessment, а третий — классические задания с выбором одного или нескольких вариантов ответа. Задания первого и второго блоков организованы вокруг стимульных текстов общепрофессиональной тематики с вопросами для их анализа. Например, в первом блоке (6 вопросов) к одному из стимульных текстов, состоящего из 12 утверждений на тему «Женщины-руководители» было предложено задание: «Найдите утверждения, которые подтверждают позицию о том, что женщины демонстрируют более высокие результаты на руководящих позициях, чем мужчины. Укажите номера подходящих

утверждений» (индикатор: «Находит убедительные аргументы для подкрепления позиции»). Второй блок (8 вопросов) строится вокруг стимульного текста «Четырехдневная рабочая неделя» (15 утверждений). Например, «Найдите утверждение, в котором обосновывается тезис со ссылкой на то, что большинство придерживается представленной точки зрения. Укажите номер подходящего утверждения» (индикатор: «Распознает психологические и логические уловки»). Третий блок состоит из пяти заданий классического формата с выбором одного или нескольких вариантов ответа, а также одного задания на соотнесение.

После разработки первого варианта заданий было проведено качественное исследование - интервью с представителями целевой группы для выявления проблемных зон инструмента (когнитивные лаборатории) и пилотное исследование (n=104). Полученные данные позволили скорректировать часть заданий. Итоговая версия первого варианта заданий прошла апробацию (n=117), продемонстрировав удовлетворительные психометрические характеристики.

Для второго варианта также была проведена серия когнитивных лабораторий и апробация. По итогам апробации второй вариант продемонстрировал психометрические характеристики, значения которых находятся в зоне конвенциональных значений. Так, показатель надежности альфа Кронбаха составил 0,78, надежность в IRT = 0,76. Также было проведено сравнение заданий двух вариантов по трудности, дискриминативности, среднему баллу за тест, которое продемонстрировало близкие значения характеристик вариантов с учетом ограничений выборки.

Тест представлен в компьютерной форме и состоит из заданий, направленных на выявление релевантных компонентов КМ наблюдаемого поведения испытуемого. Валидность разработанного инструмента, в том числе его соответствие теоретическим ожиданиям о факторной структуре, подтверждена доказательствами конструктивной, критериальной, конвергентной и содержательной валидности. Кроме того два варианта теста могут считаться сопоставимыми, что в совокупности с удовлетворительными психометрическими свойствами заданий позволяет использовать их для оценки прогресса учащихся.

5. Оценка результатов курса для развития критического мышления

Результаты разработки курса и оценки результатов обучения представлены в статье Пащенко Т. Формирование критического мышления взрослых с использованием проблемно-ориентированного обучения в онлайн среде // Вопросы образования, 2024 (в печати).

Анализ результатов претеста и пост-теста проводился с применением Т-критерия Уилкоксона. Средние результаты по трем компонентам теста: работе с информацией, логике и аргументации для респондентов, прошедших оба теста, — представлены в таблице 6.

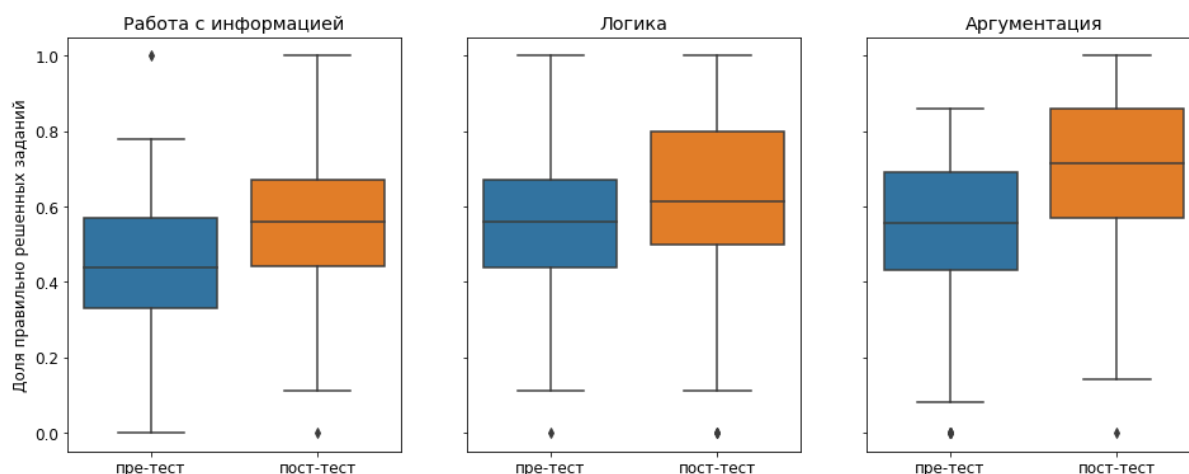
Таблица 6. Средние результаты претеста и пост-теста по компонентам ($n = 184$)

	t1	t1_STD	t2	t2_STD	Δ
Работа с информацией	0,47	0,19	0,59	0,20	0,12*
Логика	0,54	0,18	0,64	0,23	0,1*
Аргументация	0,52	0,20	0,69	0,23	0,17*

* $p < 0,01$

Средняя доля верно выполненных заданий претеста для всех респондентов составила 0,47 (работа с информацией), 0,55 (логика) и 0,52 (аргументация). Средняя доля верно выполненных заданий пост-теста для всех респондентов составила 0,59 (работа с информацией), 0,64 (логика) и 0,69 (аргументация). Таким образом, можно зафиксировать улучшение средних результатов по всем компонентам на 0,12, 0,09 и 0,17 соответственно. Данные различия являются статистически значимыми на уровне $p < 0,01$. Распределение результатов представлено на рисунке 1.

Рисунок 1. Распределение результатов претеста и пост-теста (n = 184)



Для оценки возможных смещений результатов по гендерным различиям и возрасту был проведен дополнительный анализ. Анализ с помощью критерия Манна-Уитни не выявил значимых различий между мужчинами и женщинами в изменении результатов теста после прохождения курса (таблица 6).

Таблица 7. Разница значений претеста и пост-теста по гендерной принадлежности.

	Мужчины	Женщины	P-value
Работа с информацией	0,12	0,14	0,57
Логика	0,10	0,10	0,95
Аргументация	0,19	0,16	0,82

При этом корреляционный анализ (коэффициент корреляции Спирмена) не выявил значимой связи между возрастом и изменениями результатов тестов. Коэффициенты корреляции возраста и прироста правильно решенных заданий составили $-0,005$ (работа с информацией), $0,035$ (логика), $0,103$ (аргументация). Таким образом, можно сделать вывод, что разница в результатах претеста и пост-теста не связаны с гендерными и возрастными различиями респондентов.

Анализ результатов тестирования показал, что респонденты в среднем демонстрируют более высокие результаты теста после прохождения курса. Это может свидетельствовать о том, что обучение на курсе связано с развитием их знаний и навыков критического мышления. При этом результаты трех компонентов критического мышления, заложенных в теоретическую рамку исследования — работа с информацией, логика и аргументация, — изменяются неравномерно. В наибольшей степени улучшается выполнение заданий на аргументацию, в то время как задания на логику демонстрируют наименьший прогресс. При этом разница между логикой и аргументацией в претесте является незначительной. Это может свидетельствовать о том, что концепция и дизайн курса, форматы работы и длительность модулей в разной степени способствуют формированию знаний и развитию навыков по анализу информации, логике и аргументации. Проверка данной гипотезы требует дополнительных исследований.

Выводы

Положения, выносимые на защиту

1. Несмотря на появление КМ как предмета педагогических дискуссий в первой половине XX в., представления о ключевых компонентах КМ как образовательных результатах (дисциплинированность и беспристрастность мышления, навыки работы с информацией и источниками, использование методов рационального познания в решении задач) возникают и развиваются в рамках традиции западной рациональности, дискуссиях о либеральном образовании в немецкой философии XIX в. и американском прагматизме.
2. Важными особенностями развития критического мышления взрослых являются значимость внутренней мотивации и гибкость процесса обучения. Для поддержания мотивации подходит использование ПОО на основе релевантных опыту учащегося контекстов, для обеспечения гибкости - онлайн форматы. Применение данных подходов имеет ряд особенностей, влияющих на достижение запланированных образовательных результатов.
3. Анализ особенностей развития КМ взрослых, применения ПОО, использования онлайн-форматов обучения позволил выявить перечень требований к курсу, направленного на развитие КМ взрослых на основе ПОО с использованием онлайн-форматов. Данный перечень включает требования к дизайну курса, требования к взаимодействию со студентами, требования к квалификации преподавателя, требования к техническим особенностям платформы, среди которых можно выделить как общие для развития универсальных компетентностей, так и специфических для КМ.
4. Разработанный на основе методологии evidence-centered design инструмент оценки КМ взрослых продемонстрировал приемлемые психометрические свойства. Он может быть использован для оценки знаний и навыков, связанных с КМ в исследовательских и прикладных целях.
5. Курс, направленный на развитие КМ взрослых, построенный на основе ПОО с использованием онлайн-форматов способствует достижению запланированных образовательных результатов.

Принимая во внимание положения, выносимые на защиту и полученные результаты, гипотезу исследования можно считать подтвержденной.

Теоретическая значимость и научная новизна исследования

В данном исследовании:

1. Предложена трактовка генезиса компонентов критического мышления в рамках новоевропейской рациональности, философии либерального образования, американского прагматизма. Показано, как навыки и диспозиции, связанные с КМ, возникают в рамках античной философии, формируются в рамках философии Нового времени, проникают в дискуссии о миссии университета в немецкой философии XIX в., набирают актуальность в связи с идеями о практическом применении мышления в американской философии и педагогике рубежа XIX–XX вв.
2. Выявлены особенности развития КМ взрослых в рамках неформального обучения на основе проблемно-ориентированного обучения с использованием онлайн-форматов: поддержка внутренней мотивации и гибкость обучения, а также особенности дизайна курса и обучения, способствующие их поддержанию.
3. На основании синтеза подходов к обучению взрослых, развития критического мышления, применения проблемно-ориентированного обучения и использования онлайн-форматов определены требования к курсу для развития КМ взрослых. Перечень требований включает требования к дизайну курса (например, структуру модулей, минимальную длительность, особенности контента, форматы групповой и самостоятельной работы и проч.), требования к взаимодействию со студентами (роль преподавателя, коммуникация образовательных результатов, формирующее оценивание и проч.), требования к квалификации преподавателя (уровень КМ, владением ПОО, навыки фасилитации и проч.), требования к техническим особенностям платформы (например, возможность синхронной и асинхронной коммуникации). Выделены как общие для универсальных компетентностей, так и специфические для КМ требования.

Практическая значимость работы обусловлена тем, что:

1. Разработан и валидизирован инструмент измерения критического мышления взрослых на основе методологии evidence-centered design.
2. Разработан и апробирован курс по развитию КМ взрослых на основе проблемно-ориентированного обучения с использованием онлайн-форматов.
3. Полученный перечень требований к курсу может быть использован для проектирования курсов для иных универсальных компетентностей.

Список литературы

1. Адо П. Что такое античная философия. Москва: Изд-во гуманитарной литературы, 1999. 320 с.
2. Акимова Т. А. Сущность критического мышления: от Сократа до нашего времени // *Kazakhstan Science Journal*. 2019. Т. 2, № 5 (6). С. 31–45.
3. Арнаутова Ю. Г. «Историзм», «проблема историзма», «кризис историзма»: феномен историзма и понятие историзма в немецких науках о духе XIX — начале XX в. // *Новое прошлое*. 2019. № 4. С. 86–110.
4. Боброва А. С. Критическое мышление. Проблема определения // *РАЦИО.ru*. 2017. № 1 (18). С. 26–36.
5. Вебер М. Предварительные замечания // *Избранное: протестантская этика и дух капитализма*. Москва, Санкт-Петербург: «Центр гуманитарных инициатив», 2013. С. 7–9.
6. Воевода Е. В. Критическое мышление как культурный феномен // *Язык и коммуникация в контексте культуры = Language and communication through culture*: сб. ст. по матер. 7-й Междунар. науч.-практ. конф., 21–22 мая 2012 г. Рязань, 2012. С. 120–146.
7. Волков Е. Н. Тесты критического мышления: вводный обзор // *Психологическая диагностика*. 2015. Т. 3, № 5. С. 5–23.
8. Гайденко П.П. История новоевропейской философии в её связи с наукой. 3-е изд. Москва: Либроком, 2011. 456 с.
9. Гальперин П.Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий // *Исследования мышления в советской психологии*. М.: Наука, 1966. С. 236–278.
10. Гумбольдт В. фон О внешней и внутренней организации высших учебных заведений в Берлине // *Неприкосновенный запас*. 2002. № 2. С. 5–10.
11. Давыдов В. В. Виды обобщения в обучении: Логико-психологические проблемы построения учебных предметов. М.: Педагогическое общество России, 2000. 480 с.
12. Декарт Р. Рассуждение о методе // *Сочинения*: в 2 т. М.: 1989. Т. 1. С. 250–296.
13. Джемс В. Что такое прагматизм // *Прагматизм*. Санкт-Петербург, 1910. С. 32–55.
14. Дмитроченко Т. В. Рассмотрение категории «критическое мышление» в истории зарубежной философской и психолого-педагогической мысли // *Новые педагогические исследования*: сб. ст. междунар. науч.-практ. конф. Пенза, 2020. С. 151–155.
15. Добрякова М. С., Фруммин И. Д., Баранников К. А., Реморенко И. М., Зиил Н., Мосс Дж., Хаутамяки Я. Универсальные компетентности и новая грамотность: от лозунгов к реальности. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2020. 472 с.
16. Дройзен И. Г. Историка: лекции об энциклопедии и методологии истории. Санкт-Петербург: Владимир Даль, 2004. 581 с.
17. Дьюи Д. Психология и педагогика мышления. М.: Юрайт, 2021. 166 с.

18. Заир-Бек С. И., Муштавинская И. В. Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителей общеобразоват. учреждений. 2-е изд., дораб. М.: Просвещение, 2011. 223 с.
19. Зейгарник Б.В. Патопсихология. М.: Издательство Московского университета, 1986. 287 с.
20. Змеёв С. И. Становление андрагогики: развитие теории и технологии обучения взрослых: автореф. дис. ... докт. пед. наук: 13.00.01. М., 2000. 44 с.
21. Садова А. Р., Хиль Ю. С., Пащенко Т. В., Тарасова К. В. Измерение критического мышления взрослых: методология и опыт разработки // Современная зарубежная психология. — 2022. — Т. 11, № 4. — С. 105—116.
22. Ильенков Э. В. Школа должна учить мыслить // Хрестоматия по педагогической психологии / под науч. ред. А. И. Красило, А. П. Новгородцевой. — Москва, 1995. — С. 284—312.
23. Кларин М. В. Инновационные модели обучения: Исследование мирового опыта. — Москва : ООО ИД "Луч", 2016. — 632 с. — ISBN 978-5-88915-093-0. — EDN XCULWV.
24. Корешникова Ю. Н., Фрумин И. Д. Профессиональные компетенции педагога как фактор сформированности критического мышления студентов // Психологическая наука и образование. — 2020. — №25(6). — С. 88-103.
25. Корешникова Ю. Н., Фрумин И. Д., Пащенко Т. В. Барьеры для создания педагогических условий развития критического мышления в российских вузах // Педагогика. — 2020. — № 9. — С. 45–54.
26. Корешникова Ю. Н., Фрумин И. Д., Пащенко Т. В. Организационные и педагогические условия формирования навыка критического мышления у студентов российских вузов // Университетское управление: практика и анализ. — 2021. — №25(1). — С. 5 – 17.
27. Кукуев А. И. Андрагогический подход в педагогике: специальность 13.00.01 "Общая педагогика, история педагогики и образования": автореф. дис. докт. пед. наук: 13.00.01. Ростов-на-Дону, 2010. — 57 с.
28. Кумсков В. В. Педагогические идеи Д. Дьюи и советское образование 1920-х гг // Ярославский педагогический вестник. — 2011. — №3. — С. 7 – 11.
29. Куренной В. А. Институциональная теория модерна: Иоганн Густав Дройзен // Логос. — 2020. — № 6. — С. 41–96.
30. Куренной В. А. Наука в современном мире // Отечественные записки. — 2003. — № 1. — Режим доступа: URL: <https://strana-oz.ru/2003/1/nauka-v-sovremennom-mire> (дата обращения: 17.08.2023).
31. Куренной В. А. Философия либерального образования: контексты // Вопросы образования. — 2020. — №2. — С. 8 – 36.
32. Куренной В. А. Философия либерального образования: принципы // Вопросы образования. — 2020. — №1. — С. 8 – 39.
33. Лернер И. Я. Проблемное обучение. М.: Знание, 1974. 64 с.
34. Матюшкин А. М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. М.: Педагогика, 1972. С. 170-186.

35. Махмутов М.И. Проблемное обучение: Основные вопросы теории. В 7 т. Т. 1 / М.И. Махмутов; сост. Д.М. Шакирова. Казань: Магариф-Вақыт, 2016. 423 с.
36. Милль Дж. О свободе / пер. с англ. А. Фридмана // Наука и жизнь. 1993. № 11. С. 10-15; № 12. С. 21-26.
37. Милль Дж. Ст. Автобиография. История моей жизни и убеждений. Москва: РИПОЛ классик, 2018. 384 с.
38. Милль Дж. Ст. Речь об университетском воспитании // Новейшее образование: его истинные цели и требования. Санкт-Петербург: Русская книжная торговля, 2010. С. 5-71.
39. Миронова О. А. Прагматизм Джона Дьюи как ведущая философия образования XXI века // Проблемы и перспективы развития образования в России. 2011. № 7. С. 11-15.
40. Ольхова Т. А., Елисеев В. Н. Критическое мышление как основа развития информационно-познавательной самостоятельности // Высшее образование сегодня. 2013. № 9. С. 46-51.
41. Авдеева С. М., Гасс П. В., Карданова Е. Ю. и др. Оценка универсальных компетентностей как результатов высшего образования: аналитический доклад к XXII Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества. Москва, 2021. URL: <https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/462013609.pdf> (дата обращения: 17.08.2023).
42. Пирс Ч. С. Как сделать наши идеи ясными. Москва: Логос, 2000. 448 с.
43. Приказ Министерства образования и науки РФ от 10 января 2018 г. N 8 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.01 Математика" (с изменениями и дополнениями) Редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020: введен в действие 26.11.2020.
44. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. Санкт-Петербург : Питер, 2002. 720 с.
45. Садова А. Р., Хиль Ю. С., Пашенко Т. В., Тарасова К. В. Измерение критического мышления взрослых: методология и опыт разработки // Современная зарубежная психология. 2022. Т. 11, № 4. С. 105—116.
46. Смирнова И. В. Понятие критического мышления в современной педагогической науке // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 5. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=22783> (дата обращения: 17.08.2023).
47. Сокулер З. А. Знание и власть: наука в обществе модерна. Санкт-Петербург : РХГИ, 2001. 240 с.
48. Сорина Г. В. Критическое мышление: история и современный статус // Вестник Московского университета. Сер. 7, Философия. 2003. № 6. С. 99–111.
49. Сорина Г. В. Критическое мышление: статус в современном социальном пространстве и в системе образования // Современное образование: векторы развития, роль социально-гуманитарного знания в подготовке педагога : матер. V Междунар. конф. Москва, 2020. С. 138–145.

50. Тарасова К. В., Орел Е. А. Измерение критического мышления студентов в открытой онлайн-среде: концептуальная рамка и типология заданий // Вопросы образования. 2022. № 3. С. 187–212.
51. Теплов Б. Психология. Москва : Учпедгиз, 1953. 121 с.
52. Угланова И. Л., Брун И. В., Васин Г. М. Методология «Evidence-Centered Design» для измерения комплексных психологических конструкторов // Современная зарубежная психология. 2018. № 7(3). С. 18–27.
53. Угланова И. Л., Орел Е. А., Брун И. В. Измерение креативности и критического мышления в начальной школе // Психологический журнал. 2020. № 41(6). С. 96–107.
54. Уиллингем Д. Почему ученики не любят школу? Когнитивный психолог отвечает на вопросы о том, как функционирует разум и что это означает для школьных занятий. Москва : Изд. дом НИУ ВШЭ, 2020. 288 с.
55. Универсальные компетентности и новая грамотность: от лозунгов к реальности / М. С. Добрякова, И. Д. Фрумин, К. А. Баранников [и др.]. Москва : Изд. дом Высшей школы экономики, 2020. 472 с.
56. ФГОС ВО. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. URL: <https://fgosvo.ru/fgosvo/index/24> (дата обращения 24.06.2022).
57. Харлампыева Т. В. Формирование критического мышления студентов вуза как средства их защиты от негативных информационных воздействий в профессиональной деятельности : дис. ... канд. пед. наук. Юж.-Ур. гос. ун-т, 2009. 203 с.
58. Шелер М. Проблемы социологии знания. Москва : Институт общегуманитарных исследований, 2011. 320 с.
59. Шеллинг Ф. В. Й. Лекции о методе университетского образования. Санкт-Петербург : Мирь, 2009. 352 с.
60. Шлейермахер Ф. Нечаянные мысли о духе немецких университетов. Москва : Канон-Плюс, 2018. 207 с.
61. Ab Kadir, M. A. What Teacher Knowledge Matters in Effectively Developing Critical Thinkers in the 21st Century Curriculum? // Thinking Skills and Creativity. 2017. № 23. С. 79-90.
62. Abrami P.C., Bernard R.M., Borokhovski E., Wade A., Surkes M.A., Tamim R., Zhang D. Instructional interventions affecting critical thinking skills and dispositions: A stage 1 meta-analysis // Review of educational research. 2008. № 78(4). С. 1102–1134.
63. Abrami P., Bernard R., Borokhovski E., Waddington D., Wade A., Persson T. Strategies for teaching students to think critically: A meta-analysis // Review of Educational Research. 2015. № 85(2). С. 275–314.
64. Akoglu H. User's guide to correlation coefficients // Turkish journal of emergency medicine. 2018. № 18(3). С. 91–93.
65. Alsaleh N.J. Teaching Critical Thinking Skills: Literature Review // Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET. 2020. № 19(1). С. 21–39.

66. American Educational Research Association. Standards for educational and psychological testing. // Washington, DC: American Educational Research Association, 2018.
67. Anderson M.B. Education for medicine // International Encyclopedia of Education. Oxford: Elsevier Ltd., 2018. C. 19–24.
68. Assessment of critical thinking: Next generation performance assessment // International Journal of Testing. 2019. № 19(4). C. 337–362.
69. Awan Z.A., Awan A.A., Alshawwa L., Tekian A., Park Y.S. Assisting the integration of social media in problem-based learning sessions in the Faculty of Medicine at King Abdulaziz University // Medical Teacher. 2018. Vol. 40, Issue sup1: 2018 Saudi Supplement on Medical Education. C. S37–S42.
70. Azer S.A. Problem based learning: challenges, barriers and outcome issues // Saudi Medical Journal. 2001. № 22(5). C. 389–397.
71. Baker K. Critical thinking and lifelong learning // Information Literacy and Cultural Heritage. 2013. Pp. 95–116.
72. Bandyopadhyay S., Szostek J. Thinking critically about critical thinking: Assessing critical thinking of business students using multiple measures // Journal of Education for Business. 2019. № 94(4). Pp. 259–270.
73. Barker K., Wendel T. E-learning: Studying Canada’s virtual secondary schools. // Society for the Advancement of Excellence in Education, 2001.
74. Barnes D. Active Learning. // Leeds University TVEI Support Project, 1989. P. 19.
75. Barrows H. S. Essentials of problem-based learning // Journal of Dental Education. 1998. № 62(9). Pp. 630–633.
76. Barrows H. S., Tamblyn R. M. Problem-based learning: An approach to medical education. Vol. 1. // Springer Publishing Company, 1980.
77. Berg G. A., Simonson M. Distance learning // Encyclopedia Britannica. 2023. URL: <https://www.britannica.com/topic/distance-learning>.
78. Bezanilla M. J., Fernández-Nogueira D., Poblete M., Galindo-Domínguez H. Methodologies for teaching-learning critical thinking in higher education: The teacher’s view // Thinking Skills and Creativity. 2019. № 33. Pp. 12–24.
79. Biggs J., Tang C. Applying constructive alignment to outcomes-based teaching and learning // Training material for “quality teaching for learning in higher education” workshop for master trainers. Ministry of Higher Education, Kuala Lumpur, 2010. Vol. 53, No. 9. Pp. 23–25.
80. Blair J. A., Allen D., Bailin S., Barnett A., Battersby M., Dai Y., Bowell T. Studies in Critical Thinking: 2nd Edition. // Windsor Studies in Argumentation, 2021. DOI: 10.22329/wsia.08.2019.
81. Blaschke L. M., Bedenlier S. Online Learning // Oxford Research Encyclopedia of Education. Oxford University Press, 2020.
82. Boa E. A. The development and validation of the Blended Socratic Method of Teaching (BSMT): An instructional model to enhance critical thinking skills of undergraduate business students // Kasetsart Journal of Social Sciences. 2018. Vol. 39, № 1. Pp. 81–89.

83. Bonwell C., Eison J. Active Learning: Creating Excitement in the Classroom AEHE-ERIC. Higher Education Report. № 1. Washington, D.C.: Jossey-Bass, 1991.
84. Bowen W. G. Frontmatter // Higher Education in the Digital Age. Princeton University Press, 2015.
85. Brabeck M. M. The relationship between critical thinking skills and development of reflective judgment among adolescent and adult women // 89th Annual Convention of the American Psychological Association. 1981. Pp. 24–26.
86. Brookfield S. Adult cognition as a dimension of lifelong learning // Lifelong Learning. 2019.
87. Brookfield S. Teaching for Critical Thinking // International Journal of Adult Education and Technology. 2020. № 11(3). Pp. 1–21.
88. Bruine de Bruin W., Parker A. M., Fischhoff B. Individual differences in adult decision-making competence // Journal of personality and social psychology. 2007. № 92(5). P. 938.
89. Butler H. A. Halpern Critical Thinking Assessment predicts real-world outcomes of critical thinking // Applied Cognitive Psychology. 2012. № 26(5). Pp. 721–729.
90. Calma A., Cotronei-Baird V. Assessing critical thinking in business education: Key issues and practical solutions // The International Journal of Management Education. 2021. № 19(3). C. 721–729.
91. Caplow J., Donaldson J., Kardash C., Hosokawa M. Learning in a problem-based medical curriculum: students' conceptions // Med. Educ. 1997. № 31. C. 440–447.
92. Chan Z. C. Y. A systematic review on critical thinking in medical education // International Journal of Adolescent Medicine and Health. 2018. T. 30, Вып. 1. C. 127–134. DOI:10.1515/ijamh-2015-0117.
93. Chen W. H., Lenderking W., Jin Y., Wyrwich K. W., Gelhorn H., Revicki D. A. Is Rasch model analysis applicable in small sample size pilot studies for assessing item characteristics? An example using PROMIS pain behavior item bank data // Qual Life Res. 2014. DOI:23:485-493.
94. Chou T., Wu J., Tsai C. Research Trends and Features of Critical Thinking Studies in E-Learning Environments: A Review // Journal of Educational Computing Research. 2019. № 57(4). C. 1038–1077.
95. Clark R. C. Multimedia learning in e-courses // Mayer R. E. (Ed.), The Cambridge handbook of multimedia learning. 2005. C. 589–615.
96. Class Central. MOOCWatch. The Report by Class Central. URL: <https://www.classcentral.com/report/category/moocwatch/> (дата обращения: 24.03.2023).
97. Cortázar C., Nussbaum M., Harcha J., Alvares D., Felipe L., Goñi J., Cabezas V. Promoting critical thinking in an online, project-based course // Computers in Human Behavior. 2021.
98. Council of the European Union. Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning. 2018.
99. Dawson T. L. Metacognition and learning in adulthood. // Developmental Testing Service, LLC. 2008.

100. de Bono E. *Six Thinking Hats: An Essential Approach to Business Management*. Little, Brown, & Company. 1985. ISBN 0-316-17791-1.
101. de Oliveira L. B., Díaz L. J. R., Carbogim F. da C., Rodrigues A. R. B., Püschel V. A. de A. Effectiveness of teaching strategies on the development of critical thinking in undergraduate nursing students: A meta-analysis // *Revista da Escola de Enfermagem*. 2016. T. 50, Вып. 2.
102. Dewey J. *How We Think*. Boston: D. C. Heath & Co. 1910.
103. Dewey J. *How we think: A restatement of the relations of reflective thinking to the educative process*. Heath. 1933.
104. Diep N. A., Cocquyt C., Zhu C., Vanwing T. Predicting adult learners' online participation: Effects of altruism, performance expectancy, and social capital // *Computers and Education*. 2016. № 101. C. 84–101.
105. Dondi M., Klier J., Panier F., Schubert J. *Defining the skills citizens will need in the future world of work*. McKinsey & Company. 2001.
106. Dwyer C. P., Hogan M. J., Stewart I. An integrated critical thinking framework for the 21st century // *Thinking Skills and Creativity*. 2014. № 12. C. 43–52.
107. Dwyer C. P., Hogan M. J., Stewart I. The effects of argument mapping-infused critical thinking instruction on reflective judgement performance // *Thinking Skills and Creativity*. 2015. № 16. C. 11–26.
108. Dwyer C. P., Walsh A. An exploratory quantitative case study of critical thinking development through adult distance learning // *Educational Technology Research and Development*. 2020. № 68(1). C. 17–35.
109. Eftekhari M., Sotoudehnama E., Marandi S. S. Computer-aided argument mapping in an EFL setting: does technology precede traditional paper and pencil approach in developing critical thinking? // *Educational Technology Research and Development*. 2016. № 64(2). C. 50–62. DOI: 10.1007/s11423-016-9431-z.
110. Elder L., Paul R. *The Thinker's Guide to The Human Mind*. Foundation for Critical Thinking, 2015.
111. Ennis R. H. Critical thinking and subject specificity: Clarification and needed research // *Educational Researcher*. 1989. № 18(3). C. 4–10.
112. Ennis R. H. Definition: A Three-Dimensional Analysis with Bearing on Key Concepts // *OSSA Conference Archive*. 2016.
113. Ennis R. *Critical Thinking Across the Curriculum: A Vision* // *Topoi*. 2018. T. 37, № 1. C. 165–184.
114. Ennis R. H. Critical thinking and subject specificity: Clarification and needed research // *Educational researcher*. 1989. № 18(3). C. 4–10.
115. Ennis R. H. Critical thinking: A streamlined conception // *The Palgrave handbook of critical thinking in higher education*. Palgrave Macmillan, New York, 2015. C. 31–47.
116. Facione P. A. *Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction*. The California Academic Press, 1990. C. 1–19.
117. Facione P., Facione N. C. *Holistic critical thinking scoring rubric*. 1994.
118. Facione P., Gittens C. A. *Think Critically* (3rd ed.). Pearson Education, 2016.

119. Fichte J. G. Deduzierter Plan einer zu Berlin zu errichtenden höheren Lehranstalt, die gehöriger Verbindung mit einer Akademie der Wissenschaften stehe. 1971.
120. Fischer K. W., Bidell T. R. Dynamic development of action, thought, and emotion // *Handbook of child psychology: Theoretical models of human development* / W. Damon & R. M. Lerner (Eds.). 2006. C. 313–399.
121. Garrison D. R. Critical thinking and adult education: A conceptual model for developing critical thinking in adult learners // *International Journal of Lifelong Education*. 1991. № 10(4). C. 287–303.
122. Garrison D. R., Kanuka H. Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education // *The Internet and Higher Education*. 2004. № 7(2). C. 95–105.
123. Glaser E. *An Experiment in the Development of Critical Thinking*. New York: Teachers College, Columbia University, 1941.
124. Gogtay N., Giedd J. N., Lusk L., Hayashi K. M., Greenstein D., Vaituzis A. C., Nugent T. F., Herman D. H., Clasen L. S., Toga A. W., Rapoport J. L., Thompson P. M. Dynamic mapping of human cortical development during childhood through early adulthood // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2004. № 101(21).
125. Green P. *Teaching Critical Thinking for Lifelong Learning* // *The Palgrave Handbook of Critical Thinking in Higher Education*. 2015.
126. Grossmann I. *Wisdom in Context* // *Perspectives on Psychological Science*. 2017. № 12(2). C. 233–257.
127. Gruzdev M. V, Kuznetsova I. V, Tarkhanova I. Y., Kazakova E. I. University Graduates' Soft Skills: The Employers' Opinion // *European Journal of Contemporary Education*. 2018. № 7(4). C. 690–698.
128. Haghparast M., Nasaruddin F. H., Abdullah N. Cultivating Critical Thinking Through E-learning Environment and Tools: A Review // *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2014. № 129. C. 527–535.
129. Hall S., Schmautzer D. *The skills revolution and the future of learning and earning*. McKinsey & Company, 2023.
130. Halpern D. F. Teaching critical thinking for transfer across domains: Disposition, skills, structure training, and metacognitive monitoring // *American psychologist*. 1998. № 53(4). C. 449.
131. Halpern D. F. *Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking*. Taylor & Francis, 2014.
132. Heard J., Scoular C., Duckworth D., Ramalingam D., Teo I. *Critical Thinking: Skill Development Framework*. The Australian Council for Educational Research (ACER), June, 2020. C. 1–26.
133. Heller R. F. *The Distributed University for Sustainable Higher Education*. Springer Singapore, 2022.
134. Heller R. F., Chilolo E., Elliott J., Johnson B., Lipman D., Ononeze V., Richards J. Do tutors make a difference in online learning? A comparative study in two Open Online Courses. // *Open Praxis*, 2019, №11(3), pp. 230–241.

135. Hitchcock D. Critical Thinking. The Stanford Encyclopedia of Philosophy. Ed. by Edward N. Zalta, 2020. URL: <https://plato.stanford.edu/archives/fall2020/entries/critical-thinking/> (date of the application: 17.08.2023).
136. Huber C. R., Kuncel N. R. Does College Teach Critical Thinking? A Meta-Analysis. // *Review of Educational Research*, 2016, №86(2), pp. 431–468.
137. Hung W. The 3C3R Model: A Conceptual Framework for Designing Problems in PBL. // *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 2006, №1(1), pp. 5–22.
138. Illeris K. Characteristics of Adult Learning. *International Encyclopedia of Education*, 2010, pp. 36–41.
139. Indrašienė V., Jegelevičienė V., Merfeldaitė O., Penkauskienė D., Pivorienė J., Railienė A., Valavičienė N. What Critical Thinking and for What? // *Social Welfare Interdisciplinary Approach*, 2019, №9(1), pp. 24–38. DOI:10.21277/sw.v1i9.460.
140. Indrašienė V., Jegelevičienė V., Merfeldaitė O., Penkauskienė D., Pivorienė J., Railienė A., Sadauskas J., Valavičienė N. Critical Thinking in Higher Education and Labour Market. // Peter Lang, 2021.
141. Indrašienė V., Jegelevičienė V., Merfeldaitė O., Penkauskienė D., Pivorienė J., Railienė A., Sadauskas J., Valavičienė N. The Value of Critical Thinking in Higher Education and the Labour Market: The Voice of Stakeholders. *Social Sciences*, 2021, №10(8), p. 286.
142. Jiang J., Gao A., Yang B. Employees' critical thinking, leaders' inspirational motivation, and voice behavior. // *Journal of Personnel Psychology*, 2018, №17, pp. 33-41.
143. Jonassen D. H. Toward a design theory of problem solving. // *Educational Technology Research and Development*, 2000, №48, pp. 63–85.
144. Johnson M., Majewska D. Formal, non-formal, and informal learning: What are they, and how can we research them? // Cambridge University Press & Assessment Research Report. 2022.
145. Jou M., Lin Y. T., Wu D. W. Effect of a blended learning environment on student critical thinking and knowledge transformation // *Critical Thinking*. 2016. № 24(6). C. 1131–1147.
146. Kallio E. K. *Development of Adult Thinking: Interdisciplinary Perspectives on Cognitive Development and Adult Learning* / E. K. Kallio (Ed.). Taylor and Francis, 2020.
147. Kay C. S., Slovic P. The Generic Conspiracist Beliefs Scale–5: A short-form measure of conspiracist ideation. 2022. DOI: 10.31234/osf.io/2uvr9.
148. Keegan D. *Foundations of distance education*. Routledge, 1996.
149. Kek M. Y. C. A., Huijser H. The power of problem-based learning in developing critical thinking skills: Preparing students for tomorrow's digital futures in today's classrooms // *Higher Education Research and Development*. 2011. № 30(3). C. 329–341.
150. King P. M., Kitchener K. S. *Developing Reflective Judgment: understanding and promoting intellectual growth and critical thinking in adolescents and adults*. 1994.

151. King P. M., Kitchener K. S. Reflective Judgment: Theory and Research on the Development of Epistemic Assumptions Through Adulthood // *Educational Psychologist*. 2004. № 39(1). C. 5–18. DOI: 10.1207/s15326985ep3901_2.
152. Klunklin A., Subpaiboongid P., Keitlertnapha P., Viseskul N., Turale S. Thai nursing students' adaption to problem-based learning: A qualitative study // *Nurse Education in Practice*. 2011. № 11(6). C. 370–374.
153. Knowles M. S. *The Modern Practice of Adult Education: From Pedagogy to Andragogy*. Cambridge Books, 1980.
154. Kong L. N., Qin B., Zhou Y. qing, Mou S. yu, Gao H. M. The effectiveness of problem-based learning on development of nursing students' critical thinking: A systematic review and meta-analysis // *International Journal of Nursing Studies*. 2014. № 51(3). C. 458–469.
155. KPMG. *The future of higher education in a disruptive world*. 2020.
156. Ku K. Y. L. Assessing students' critical thinking performance: Urging for measurements using multi-response format // *Thinking Skills and Creativity*. 2009. № 2. C. 70–76.
157. Ku K., Lai E., Hau K. Epistemological beliefs and the effect of authority on argument-counterargument integration: An experiment // *Thinking Skills and Creativity*. 2014. № 13. C. 67–79.
158. Ku Kelly Y.L., Ho I. T., Hau K. T., Lai E. C. M. Integrating direct and inquiry-based instruction in the teaching of critical thinking: an intervention study // *Instructional Science*. 2013. № 42(2). C. 251–269.
159. Kuhn D. *A Developmental Model of Critical Thinking* // *Educational Researcher*. 1999. № 28(2). C. 16–46.
160. Kuhn D. *A Role for Reasoning in a Dialogic Approach to Critical Thinking* // *Topoi*. 2018. № 37(1). C. 121–128.
161. Kuhn D. *Education for Thinking*. Harvard University Press, 2008.
162. Kuhn D. *The skills of argument*. Cambridge University Press, 1991.
161. Lai E. R. Critical thinking: A literature review // *Pearson's Research Reports*. 2011. № 6(1). C. 40-41.
162. Leighton J. P. *Using think-aloud interviews and cognitive labs in educational research*. Oxford University Press, 2017.
163. Lin C. F., Lu M. S., Chung C. C., Yang C. M. A comparison of problem-based learning and conventional teaching in nursing ethics education // *Nursing Ethics*. 2010. № 17(3). C. 373–382.
164. Linacre J. M. Optimizing rating scale category effectiveness // *Journal of applied measurement*. 2002. № 3(1). C. 85–106.
165. Liu O., Frankel L., Roohr K. *Assessing Critical Thinking in Higher Education: Current State and Directions for Next-Generation Assessment* // *ETS Research Report Series*. 2014. C. 1–23.
166. Liu Y., Páztor A. Effects of problem-based learning instructional intervention on critical thinking in higher education: A meta-analysis // *Thinking Skills and Creativity*. 2022. № 45. C. 2 – 21.

167. Lorencová H., Jarošová E., Avgitidou S., Dimitriadou C. Critical thinking practices in teacher education programmes: a systematic review // *Studies in Higher Education*. 2019. № 44(5). С. 844–859.
168. Loyalka P., Liu O. L., Li G. и др. Skill levels and gains in university STEM education in China, India, Russia and the United States // *Nature Human Behaviour*. 2021. № 5(7). С. 892–904.
169. Loyens S. M. M., Wijnia L., Duker I. V. der S.-, Rikers R. M. J. P. Problem-Based Learning // *Oxford Research Encyclopedia of Education*. 2020.
170. Makhene A. Argumentation: A methodology to facilitate critical thinking // *International Journal of Nursing Education Scholarship*. 2017. № 14(1). С. 48 – 53. DOI: 10.1515/ijnes-2016-0030.
171. Marchand H. Some reflections on post-formal thought // *The Genetic Epistemologist*. URL: [https://www.dareassociation.org/documents/Some Reflections on Postformal Thought.html](https://www.dareassociation.org/documents/Some%20Reflections%20on%20Postformal%20Thought.html) (дата обращения: 14.03.2023).
172. Masters G. N. A Rasch model for partial credit scoring // *Psychometrika*. 1982. № 47(2). С. 149–174. DOI:10.1007/BF02296272.
173. McLinden M., McCall S., Hinton D., Weston A., Douglas G. Developing online problem-based resources for the Professional development of teachers of children with visual impairment // *Open Learning*. 2006. № 21(3). С. 237–251.
174. McPeck J. *Critical thinking and education*. St. Martin’s Press, 1981.
175. McPeck J. E. *Critical thinking and education*. Routledge, 2016.
176. Mehmet Ş. A. H. I. N. Critical thinking and transformative learning // *Journal of Innovation in Psychology, Education and Didactics*. 2018. № 22(1). С. 103-114.
177. Meirbekov A., Maslova I., Gallyamova Z. Digital education tools for critical thinking development // *Thinking Skills and Creativity*. 2022. № 44. С. 10 – 23.
178. Merriam S. B. Adult education–adult learning, instruction and program planning // *In International Encyclopedia of Education*. 2010. С. 12–17.
179. Miner-Romanoff K., Rae A., Zakrzewski C. E. A holistic and multifaceted model for ill-structured experiential problem-based learning: Enhancing student critical thinking and communication skills // *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*. 2019. № 7(1). С. 70–96.
180. Mislevy R. J. *Sociocognitive Foundations of Educational Measurement*. Routledge, 2018.
181. Mislevy R. J., Almond R. G., Lukas J. F. A brief introduction to evidence-centered design // *ETS Research Report Series*. 2003. I29. DOI:10.1002/j.2333-8504.2003.tb01908.x.
182. Molerov D., Zlatkin-Troitschanskaia O., Nagel M. T., Brückner S., Schmidt S., Shavelson R. J. Assessing University Students’ Critical Online Reasoning Ability: A Conceptual and Assessment Framework With Preliminary Evidence // *Frontiers in Education*. 2020. № 5. С. 1–29.
183. Morgado P., Sousa N., Cerqueira J. J. The impact of stress in decision making in the context of uncertainty // *Journal of Neuroscience Research*. 2015. Vol. 93. № 6. С. 839-847.

184. National Academies of Sciences, E. Indicators for Monitoring Undergraduate STEM Education. The National Academies Press, 2017.
185. Navarro Hernández, N., Zamora S., J. "The opinion of teachers about tutorial problem based learning", *Revista Médica de Chile*, 2014, № 142(8), c. 989–997.
186. OECD. 21st-Century Readers: Developing Literacy Skills in a Digital World. OECD Publishing, 2021.
187. OECD. Does Higher Education Teach Students to Think Critically? / D. Van Damme, D. Zahner (eds.). OECD Publishing, 2022.
188. Olivares, S. L., Heredia, Y. "Desarrollo del pensamiento crítico en ambientes de aprendizaje basado en problemas en estudiantes de educación superior", *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 2012, № 17(54), c. 759–778.
189. Oliveri, M. E., Mislevy, R. J. "Introduction to 'Challenges and Opportunities in the Design of 'Next-Generation Assessments of 21st Century Skills'", Taylor & Francis, 2019, Special Issue.
190. Paul, R. A Brief History of the Idea of Critical Thinking. The Foundation for Critical Thinking, 1997. URL: <https://www.criticalthinking.org/pages/a-brief-history-of-the-idea-of-critical-thinking/> (дата обращения: 17.08.2023).
191. Paul, R., Elder, L. "Critical thinking: Competency standards essential for the cultivation of intellectual skills, part 3", *Journal of Developmental Education*, 2011, № 35(2), c. 34.
192. Paul, R., Elder, L. *Critical Thinking: Tools for taking Charge of Your Learning and Your Life*. Pearson Education, 2012.
193. Payan-carreira, R., Cruz, G., Papathanasiou, I. V. "The effectiveness of critical thinking instructional strategies in health professions education: a systematic review", *Studies in Higher Education*, 2019, № 0(5), c. 1–15.
194. Penkauskienė, D., Railienė, A., Cruz, G. "How is critical thinking valued by the labour market? Employer perspectives from different European countries", *Studies in Higher Education*, 2019, № 44(5), c. 804–815.
195. Perry, W. G. *Forms of intellectual and ethical development in the college years: A scheme*. Holt, Rinehart and Winston, 1970.
196. Piaget, J. *The Origins of Intelligence in Children* (first publ. in 1936). International Universities Press, 1952.
197. PISA 2021 ICT FRAMEWORK. OECD, 2018.
198. Plummer, K. J., Kebritchi, M., Leary, H. M., Halverson, D. M. "Enhancing Critical Thinking Skills through Decision-Based Learning", *Innovative Higher Education*, 2022, c. 1-24. DOI:10.1007/s10755-022-09595-9.
199. Quality Assurance Agency. *UK quality code – Advice and guidance*, 2018.
200. Rosenfeld, R. A. "Anxiety and learning", *Teaching sociology*, 1978, c. 151–166.
201. Rossi, I., de Lima, J., Sabatke, B., Ferreira, M., Ramirez, G., Ramirez, M. "Active learning tools improve the learning outcomes, scientific attitude, and critical thinking in higher education: Experiences in an online course during the COVID-19 pandemic", *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 2021, № 49, c. 888–903.

202. Rotter, J. B. "Internal versus external control of reinforcement: A case history of a variable", *American Psychologist*, 1990, № 45(4), с. 489–493.
203. Rubenson, K. "Adult Education Overview", *International Encyclopedia of Education*, 2010, с. 1–11.
204. Saadé R. G., Morin D., Thomas J. D. E. Critical thinking in E-learning environments // *Computers in Human Behavior*. 2012. № 28(5). С. 1608–1617.
205. Schwartz R. W., Donnelly M. B., Nash P. P., Young B. Developing students' cognitive skills in a problem-based sur... // *Academic Medicine*. 1992. № 67(10). С. 135–148. DOI: 10.4085/1402135.
206. Scott G., Leritz L. E., Mumford M. D. Types of creativity training: Approaches and their effectiveness // *The Journal of Creative Behavior*. 2004. № 38(3). С. 149–179.
207. Scriven M. The Foundation for Critical Thinking // 8th Annual International Conference on Critical Thinking and Education Reform. 1987. URL: www.criticalthinking.org/pages/defining-critical-thinking/766 (дата обращения: 17.08.2023).
208. Seibert S. A. Problem-based learning: A strategy to foster generation Z's critical thinking and perseverance // *Teaching and Learning in Nursing*. 2021. № 16(1). С. 85–88.
209. Şendağ S., Odabaşı H. Effects of an online problem based learning course on content knowledge acquisition and critical thinking skills // *Computers and Education*. 2009. № 53(1). С. 132–141.
210. Senge P. *Learning organizations // Knowledge management in education: enhancing learning & education*. Taylor & Francis. 2013.
211. Shaw A., Liu O. L., Gu L., Kardanova E., Chirikov I., Li G., Hu S., Yu N., Ma L., Guo F., Su Q., Shi J., Shi H., Loyalka P. Thinking critically about critical thinking: validating the Russian HEIghten® critical thinking assessment // *Studies in Higher Education*. 2020. № 45(9). С. 1933–1948. DOI: 10.1080/03075079.2019.1672640.
212. Silva A. B. Da, Bispo A. C. K. de A., Rodriguez D. G., Vasquez F. I. F. Problem-based learning: A proposal for structuring PBL and its implications for learning among students in an undergraduate management degree program // *Revista de Gestao*. 2018. № 25(2). С. 160–177.
213. Skurvydas A. et al. Do physical activity, BMI, and wellbeing affect logical thinking? // *International journal of environmental research and public health*. 2022. Vol. 19. № 11. С. 6631.
214. Smith Jr E. V. Detecting and evaluating the impact of multidimensionality using item fit statistics and principal component analysis of residuals // *Journal of applied measurement*. 2002. № 3(2). С. 205–231.
215. Sobocan J., Giancarlo-Gittens C. A., Groarke L., Johnson R. H., Ennis R. H., Hare W., Murphy S. *Critical thinking education and assessment: 2nd ed.* // *Windsor Studies in Argumentation*. 2022. DOI: 10.22329/wsia.12.2022.
216. Steinmayr R., Weidinger A. F., Schwinger M., Spinath B. The importance of students' motivation for their academic achievement—replicating and extending previous findings // *Frontiers in psychology*. 2019. № 10. P. 1730.

217. Sternberg R. J. Personal wisdom in the balance // *The Scientific Study of Personal Wisdom: From Contemplative Traditions to Neuroscience* / eds. M. Ferrari, N. M. Weststrate. Springer Netherlands. 2013. С. 53–74.
218. Styawan A., Arty I. S. Inquiry-based learning and problem-based learning: which one has better effect on students critical thinking skills profile of thermochemistry? // *Journal of Physics: Conference Series*. 2021. № 1806(1). С. 1–21. DOI: 10.1016/j.tsc.2022.101069.
219. Sujová E., Čierna H., Simanová L., Gejdoš P., Štefková J. Soft Skills Integration into Business Processes Based on the Requirements of Employers—Approach for Sustainable Education // *Sustainability*. 2021. № 13(24). С. 2–15. DOI: 10.3390/su132413807.
220. The future of Jobs Report 2020 // World Economic Forum. Geneva, 2020. URL: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020/> (дата обращения: 17.08.2023).
221. Theall M. Higher Education // *Encyclopedia of Education*. Macmillan. 2003. С. 2493–2498.
222. Todd C.L., Ravi K., McCray K. Cultivating critical thinking skills in online course environments: Instructional techniques and strategies // *International Journal of Online Pedagogy and Course Design*. 2019. № 9(1). С. 19–37.
223. Trullàs J.C., Blay C., Sarri E., Pujol R. Effectiveness of problem-based learning methodology in undergraduate medical education: a scoping review // *BMC Medical Education*. 2022. № 22(1). С. 1–12.
224. Van Laar E., Van Deursen A.J., Van Dijk J.A., De Haan J. The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review // *Computers in human behavior*. 2017. № 72. С. 577–588. DOI: 10.1016/j.chb.2017.03.010
225. Wedemeyer C.A. Learning at the back door: Reflections on non-traditional learning in the lifespan. University of Wisconsin Press, 1981.
226. Weinstein M. Towards a Research Agenda for Informal Logic and Critical Thinking // *Informal Logic*. 1990. № 12(3). С. 121–143.
227. West R.F., Toplak M.E., Stanovich K.E. Heuristics and biases as measures of critical thinking: associations with cognitive ability and thinking dispositions // *Journal of Educational Psychology*. 2009. № 100(4). С. 930. DOI: 10.1037/a0012842
228. World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2020. 2020. I-October.
229. Yew E.H.J., Goh K. Problem-Based Learning: An Overview of its Process and Impact on Learning // *Health Professions Education*. 2016. № 2(2). С. 75–79.
230. Yuan H., Kunaviktikul W., Klunklin A. Improvement of nursing students' critical thinking skills through problem-based learning in the People's Republic of China: A quasi-experimental study // *Nursing and Health Sciences*. 2008. № 10. С. 70–76.
231. Yuan Y.H., Liu C.H., Kuang S.S. An innovative and interactive teaching model for cultivating talent's digital literacy in decision making, sustainability, and computational thinking // *Sustainability*. 2021. № 13(9). С. 1–13. DOI: 10.3390/su13095117.

232. Zahner. Assessing academic and career skills for CTE student success. 2022.
URL: <https://www.acteonline.org/tech-essential-skills/> (дата обращения: [дата обращения]).
233. Zare P. The use of Socratic method as a teaching/learning tool to develop students' critical thinking: A review of literature // Language in India. 2015. Vol. 15, № 6. С. 256–265.