

Профессиональные компетенции педагога как фактор сформированности критического мышления студентов

Корешникова Ю.Н.

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7566-0028>, e-mail: koreshnikova@hse.ru

Фрумин И.Д.

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9228-3770>, e-mail: ifroumin@hse.ru

Представлены материалы исследования, проведенного на выборке студентов одного из ведущих национальных исследовательских университетов России (4897 студентов) с использованием метода многомерной регрессии. Авторы обращают внимание на то, что современное поколение студентов живет в условиях новейших технологий, позволяющих им иметь доступ к информации. Однако иметь доступ к информации и уметь грамотно работать с ней — это две разные задачи. Отмечается, что использование информации в любой форме невозможно без применения навыков критического мышления, поэтому его уровень и качество имеют в нынешних условиях первостепенное значение. Указывается на то, что в современной системе образования еще достаточно распространен традиционный тип обучения — классно-урочная форма обучения, где преподаватель является ведущей фигурой и предоставляет студентам на лекциях готовые знания. При этом студенты занимают пассивную позицию по отношению к усвоению знаний. Проведенное авторами исследование показало, что преподавание в рамках традиционного типа обучения может быть положительно связано с уровнем развития критического мышления, если у преподавателей развит предметно-логическая и организационная компетенции.

Ключевые слова: высшее образование, критическое мышление, классно-урочная система обучения, традиционный тип обучения, конструктивистский тип обучения, педагогические условия.

Финансирование. Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) в рамках научного проекта № 19-313-90039/19.

Благодарности. Авторы благодарят за помощь в подготовке статьи директора аспирантской школы по образованию Института образования НИУ ВШЭ Терентьева Е.А.

Для цитаты: Корешникова Ю.Н., Фрумин И.Д. Профессиональные компетенции педагога как фактор сформированности критического мышления студентов // Психологическая наука и образование. 2020. Том 25. № 6. С. 88—103. DOI: <https://doi.org/10.17759/pse.2020250608>

Teachers' Professional Skills as a Factor in the Development of Students' Critical Thinking

Julia N. Koreshnikova

National Research University Higher School of Economics (NRU HSE),
Moscow, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7566-0028>, e-mail: koreshnikova@hse.ru

Isak D. Froumin

National Research University Higher School of Economics (NRU HSE),
Moscow, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9228-3770>, e-mail: ifroumin@hse.ru

The modern generation of students actively use technology and have access to information at any time. However, having access to information and being able to competently work with information are two different tasks. The use of information in any form is impossible without the use of critical thinking skills, therefore the level and quality of critical thinking is of paramount importance. Considering that in the modern education system, the traditional type of teaching is quite common — the classroom-lesson form of teaching, where the teacher is the leading figure, providing students with ready-made knowledge at lectures. At the same time, students take a passive position in relation to the assimilation of knowledge. Is it becoming important to understand how to develop students' higher-order skills, including critical thinking, in this type of learning? In a study conducted on a sample of students from one of the leading national research universities in Russia (4,897 students), using the multivariate regression method, it was proved that teaching within the framework of the traditional type of education can be positively associated with the level of development of critical thinking if teachers have developed subject-logical and organizational competence.

Keywords: higher education, critical thinking, in-class education, traditional type of teaching, constructionist type of teaching, pedagogical conditions.

Funding. The reported study was funded by Russian Foundation for Basic Research (RFBR), project number 19-313-90039\19.

Acknowledgements. The authors are grateful to E.A. Terentyev, Director of the Postgraduate School in Education of the Institute of Education, National Research University Higher School of Economics, for his help in preparing this article.

For citation: Koreshnikova Yu.N., Froumin I.D. Teachers' Professional Skills as a Factor in the Development of Students' Critical Thinking. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2020. Vol. 25, no. 6, pp. 88—103. DOI: <https://doi.org/10.17759/pse.2020250608> (In Russ.)

Введение

Благодаря интернету и социальным сетям открывается свободный доступ к цифровым технологиям и информации. В этой ситуации одной из наиболее важных задач образова-

ния становится обучение студентов умению пользоваться, обрабатывать и применять полученную информацию. Для формирования такой способности студент нуждается в руководителе, который может научить его,

как правильно сортировать и обобщать собранные данные, чтобы избежать информационной перегрузки, как оценивать точность и достоверность полученного материала [34]. Развитие у студентов информационной компетентности невозможно без применения навыков критического мышления (КМ). Поэтому уровень и качество КМ имеет первостепенное значение при работе с информацией в любой форме. Основываясь на результатах анализа определений критического мышления, в контексте данной работы была сформулирована следующая дефиниция указанного понятия. Это — способ мышления, позволяющий исходя из ранее выработанных критериев подбирать, анализировать и оценивать информацию, необходимую для аргументированного рассуждения и/или принятия решения [см.: 20; 21; 26; 37].

Обучение студентов критически относиться к информации является важной задачей образования во многих странах [24; 36]. Эта задача актуальна и для российского высшего образования. Российские федеральные государственные образовательные стандарты для высшего образования определяют важность навыков поиска и критического анализа информации, применения системного подхода к решению проблем и конструирования аргументов в качестве ключевых результатов обучения [9]. Однако в ходе исследований было установлено, что навыки критического мышления студентов недостаточно развиты, студенты испытывают трудности при доступе и оценке информации, получаемой из интернета [32].

Большинство педагогов согласны с тем, что критическое мышление представляет собой вершину сложной способности мышления, которую вузы стремятся формировать у студентов [17]. Однако развитие критического мышления требует создания особых педагогических условий [7; 11; 20]. Изучением условий развития мышления в целом и в частности критического мышления занимались как российские, так и зарубежные ученые [4; 5; 22]. При этом исследования показывают, что подавляющему большинству университетских преподавателей не хватает навыков, необходимых для развития указанного качества

у студентов [17; 19]. Одним из основных барьеров развития критического мышления является массовое использование преподавателями традиционного типа обучения [3; 7; 10]. Поэтому важно понять, есть ли возможность развивать у обучающихся навыки высшего порядка, включая критическое мышление, при таком типе обучения?

Ученые выделяют два основных типа обучения: традиционный и конструктивистский [3; 8; 13]. Традиционное обучение, прежде всего, подразумевает классно-урочную организацию учебных занятий, преобладающую во многих странах мира. Н.Ф. Талызина выделила следующие признаки традиционного обучения: информационно-сообщающее, догматическое и пассивное обучение [8]. В рамках традиционного учебного процесса преподаватель подает информацию уже в готовом виде, а студенты впоследствии ее воспроизводят. Способы работы с информацией студенты берут либо из учебников, либо повторяют за преподавателем. Преподаватель является ведущей фигурой в преподавании, а семинары и экзамены — ключевой формой предоставления и контроля знаний. Ученые делают вывод, что традиционный тип обучения больше подходит для развития навыков низшего порядка, таких как запоминание фактов, изучение алгоритмов, действий по образцу [27; 41]. Основная масса исследований свидетельствует, что преподаватели-традиционалисты не развивают критическое мышление [27; 37].

Традиционному типу обучения противопоставляется конструктивистский тип (деятельностный). Особенность конструктивистского типа обучения в том, что преподаватели адаптируют учебные планы под потребности студентов, используя активные методы обучения [47]. Главное отличие конструктивистского типа обучения от традиционного заключается в том, что указанная модель начинается с самостоятельной попытки студентов решить задачу, опираясь на собственный опыт. Исследователи делают вывод, что конструктивистски ориентированная учебная среда способствует развитию навыков критического мышления [39; 49] потому, что в данном учебном про-

цессе студент становится не в пассивную учебную, а в активную исследовательскую позицию [28].

Популярность традиционного типа обучения среди преподавателей [5; 7; 10] и отсутствие связи этого типа обучения с развитием критического мышления [27; 37] объясняют актуальность поиска способов развития КМ в условиях традиционного типа обучения.

Учитывая, что педагог является главной фигурой в процессе развития критического мышления, было принято решение рассмотреть профессиональные компетенции преподавателя в качестве модератора связи между типом обучения и критическим мышлением. На основании исследований К.А. Фельдмана (K.A. Feldman) (1989), С.Н. Лоеса и соавторов (C.N. Loes et al.) (2015) в качестве факторов, развивающих критическое мышление, были выделены предметно-логическая и организационная компетенции преподавателей [22; 31]. Преподаватель, у которого развита предметно-логическая компетенция, хорошо владеет материалом. Он умеет его ясно и логично разъяснять студентам, доходчиво раскрывая абстрактные теории и идеи, формулирует понятные выводы. Преподаватель с развитой организационной компетенцией ставит перед студентами понятные цели обучения, грамотно расходует время на занятиях, всегда подготовлен к занятиям [22; 31].

К.А. Feldman (1989) в ходе исследования доказал, что предметно-логическая и организационная компетенции преподавателей позитивно связаны с учебными достижениями учащихся [22]. В дальнейшем эффективность выделенных К.А. Фельдман (K.A. Feldman) компетенций установлена эмпирически с помощью рандомизированных экспериментов [40]. С.Н. Лоес и соавторы (C.N. Loes et al.) использовали в качестве зависимой переменной уровень развития критического мышления и доказали, что предметно-логическая и организационная компетенции преподавателей связаны с уровнем развития навыков критического мышления при контроле характеристик студента [31].

Данное исследование является продолжением исследования С.Н. Лоеса и его соавто-

ров (C.N. Loes et al.) [31]. Гипотеза исследования: работа в рамках традиционного типа обучения положительно связана с уровнем развития критического мышления студентов, если у преподавателя развиты предметно-логическая и организационная компетенции.

Вслед за С.Н. Лоес и его соавторами (C.N. Loes et al.) для проверки гипотезы данного исследования было принято решение изучить некоторые характеристики студентов. А именно те параметры, положительная связь которых с уровнем развития критического мышления уже была доказана в ходе предыдущих исследований [31]. Кроме того, наряду с характеристиками студентов в анализ были также включены методы обучения, связь которых с уровнем критического мышления тоже была ранее доказана.

Методом, развивающим критическое мышление, является групповое обучение. Об этом можно прочитать в работах Л.С. Выготского, Г.Д. Хеймана (Heuman G.D.) и других [11; 12; 29; 35; 44]. Указанные авторы доказывают, что работа в группах активно применяется в конструктивистской модели обучения. Обоснование этой методики представлено в теории социального обучения, которая показала, что эффективность обучения повышается по мере усиления взаимодействия между учащимися [1; 38]. Поэтому студенты лучше понимают и сохраняют знания, которые получены в ходе групповых проектов [14].

Если преподаватель не только сам задает вопросы, но и стимулирует студентов задавать вопросы, структурировать материал, то такие приемы также способствуют повышению уровня критического мышления [15].

В ранее проводимых исследованиях доказано, что использование преподавателями на занятиях ИКТ способствует развитию критического мышления [39]. Учитывая, что в традиционных учебниках отсутствуют задания, направленные на развитие изучаемого качества, рекомендуется для его формирования использовать электронные учебные приложения, электронные учебники, облачные хранилища данных [39].

Обратим внимание, что наличие у студента следующих индивидуальных характе-

ристик: возраст [18; 25], пол [30], культурный капитал семьи [6; 16; 42], уровень подготовки студентов [33], внутренняя мотивация [23] — выступает предикторами для развития у него критического мышления.

Метод

Изучение предикторов развития КМ проводилось весной 2020 года в рамках международного исследования «Оценка экономической грамотности студентов WiWiKoM». Из 6921 студентов-бакалавров в работе приняли участие 4897 студентов, обучающихся в 2019/2020 учебном году в одном из российских национальных исследовательских университетов. Студенты обучались на программах, связанных с экономикой или менеджментом, на 1, 2 и 3 курсах. Характеристики выборки представлены в табл. 1.

Исследование состояло из тестирования экономической грамотности и анкетирования студентов. Участие в анкетировании было обязательным. В связи с дистанционным режимом обучения весной 2020 года тестирование и анкетирование проводились онлайн с использованием технологии асинхронного прокторинга «Экзаумс». Анализ видеозаписей, проведенный по итогам исследования, не выявил никаких нарушений.

Студентам-участникам сообщили, что участие в исследовании обязательно. Изучение и обработка полученных данных позиционировались как часть исследовательской программы университета. Студенты были осведомлены, что их индивидуальные результаты не будут доступны преподавателям, для работы с результатами их личные данные будут замаскированы на идентификационные номера.

Не полностью ответили на вопросы анкеты или не выполнили тестирование не более 4% опрошиваемых. В соответствии с работой Б.Г. Табачник и Л.С. Фиделла (B.G. Tabachnick, L.S. Fidell, 2007) 4% пропущенных значений не сказывается на результатах анализа данных [43].

Исследование имеет неэкспериментальный характер, дизайн исследования корреляционный. Авторы не имели возможности для распределения участников на контрольную и экспериментальную группу и, таким образом, не могли контролировать переменные. Данный тип диагностики не позволяет делать причинно-следственные выводы и оценивать эффекты.

Для оценки уникального и совместного вклада типов и профессиональных компетенций преподавателя при контроле методов обучения и характеристик студента использовался множественный регрессионный анализ с кластерной коррекцией по курсам. Кластеризация учитывает «вложенный» характер данных, то есть тот факт, что обучающиеся на каждом курсе ведут себя более сходно друг с другом, чем со студентами с других курсов.

Аналитическая работа по изучению собранных данных проводилась в два этапа. На первом этапе была проверена связь каждой отдельной переменной с уровнем развития критического мышления (без контроля других переменных, чтобы избежать мультиколлинеарности среди предикторных переменных). Все переменные, которые были связаны с уровнем развития критического мышления при $p < 0.10$, были включены в итоговую модель (исключение составил возраст студента).

На втором этапе анализ проводился с помощью множественной регрессии методом наименьших квадратов. В статье представ-

Таблица 1

Характеристики выборки

Переменная	Значение переменной
Пол (0 — мужской, 1 — женский)	57% студентов женского пола и 43% студентов мужского пола
Возраст	Средний возраст 19,2 года. Разброс от 18 до 23 лет
Уровень культурного капитала семьи (образование матери)	0 — без высшего образования (13,37%), 1 — с высшим образованием (86,63%)
Уровень подготовки студентов	среднее значение — 27, стандартное отклонение 9,83, максимальное значение — 55 баллов из 59 баллов

лены результаты регрессионного анализа с четырьмя наборами переменных: 1) включение переменных индикаторов типов обучения (традиционализм/конструктивизм); 2) включение переменных индикаторов профессиональных компетенций преподавателей; 3) включение всех контрольных переменных; 4) модели с включением модераторов.

В качестве контрольных переменных в анализе использовались следующие индивидуальные характеристики студентов, связь которых с образовательными результатами была доказана ранее: возраст, пол, культурный капитал семьи, уровень подготовки студентов, внутренняя мотивация.

Переменные

Оценка уровня критического мышления у студентов (зависимая переменная)

Уровень критического мышления студентов оценивался на основании ответов студентов на следующий вопрос: «Оцените, пожалуйста, насколько хорошо Вы умеете делать следующее: (1) оценивать актуальность информации; (2) оценивать достоверность информации; (3) определять информацию, которую возможно использовать как аргумент; (4) относить аргументы к различным контекстам; (5) оценивать убедительность аргумента; (6) определять недостаточность информации в аргументации; (7) на основе представленной информации для аргументации выносить четкое суждение; (8) разрабатывать валидные выводы; (9) оценивать причинно-следственные связи; (10) создавать объяснения (отвечать на вопрос “почему?”)».

В качестве ответных категорий использовалась порядковая шкала с четырьмя категориями ответов: «плохо», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Студенты должны были оценить по данной шкале каждый пункт, входящий в состав вопроса. Так как процент студентов,

выбравших категорию «плохо», не превышал 10% по всем вопросам, то эта категория была объединена с категорией «удовлетворительно».

Для составления шкал мы использовали конфирматорный факторный анализ, предполагая, что для оценки уровня развития критического мышления подходит трехфакторная модель. Первый фактор отвечает за работу с информацией, второй — за подбор аргументов и третий — за написание выводов. Все факторы объединяются в один общий фактор. Значения показателей качества модели (RMSEA — 0.065, CFI — 0,973, SRMS — 0,023) находятся в пределах допустимых, из чего можно сделать вывод, что созданная шкала позволяет оценить критическое мышление студентов. Оценка надежности (альфа Кронбаха¹) для работы с информацией составляет 0,75, для подбора аргументов — 0,83, для формулировки выводов — 0,85. Общая надежность шкалы, состоящей из трех факторов, составила 0,92. Это означает, что 92% дисперсии результатов студентов может быть объяснено истинной вариацией баллов испытуемых.

Независимые переменные Стиль преподавания

Стиль преподавания был выбран в качестве индикатора для типа обучения. Для оценки того, какие стили преподавания используют преподаватели, студентам был задан вопрос: «Принимая во внимание работу большинства преподавателей, у которых Вы учились, а также Ваш опыт обучения, оцените степень Вашего согласия с утверждениями»:

Пассивный стиль (традиционный тип обучения): (1) преподаватели ожидают, что на занятиях студенты в основном будут записывать материал (под диктовку, с доски); (2) преподаватели делают упор на необходимости заучивания фактов (формул, характеристик и т.п.); (3) для преподавателей важнее, чтобы студенты выучили определенные факты,

¹ Коэффициент альфа Кронбаха характеризует внутреннюю согласованность заданий теста. Чем длиннее тест, чем качественнее его задания, тем выше значение коэффициента надежности альфа Кронбаха. Значения ниже 0,7 говорят о низкой согласованности заданий, т.е. нельзя утверждать, что задания теста направлены на измерение одного конструкта/способности. Желательно, чтобы коэффициент надежности имел значение выше 0,8. Надежность от 0,7 до 0,8 считается удовлетворительной.

а не то, как эти факты можно использовать; (4) большинство моих занятий организованы так, что преподаватель рассказывает нам материал учебного курса; (5) преподаватели ожидают, что студенты будут относиться к представленной на занятиях информации как к неоспоримым фактам.

Активный стиль (конструктивистский тип обучения): (1) преподаватели показывают связь преподаваемого материала с практикой; (2) преподаватели делают упор не только на заучивание фактов, но и на понимание теорий, в рамках которых они возникли; (3) преподаватели на занятиях отводят время для участия студентов в дискуссиях; (4) преподаватели предлагают студентам задавать вопросы и формулировать свои собственные гипотезы; (5) преподаватели предлагают студентам решать аутентичные задачи на занятиях; (6) преподаватели предлагают студентам применять навыки, приобретаемые на занятиях, на практике.

В качестве ответных категорий студенты могли выбрать «полностью согласен», «согласен», «не могу согласиться или не согласиться», «не согласен», «совершенно не согласен». Студенты должны были оценить по данной шкале каждый пункт, входящий в состав вопроса.

Здесь и далее, как и для оценки уровня развития критического мышления, использовался конфирматорный факторный анализ. В основу легло предположение, что для оценки того, какие теории используются преподавателями, подходит двухфакторная модель. Первый фактор отвечает за пассивный стиль преподавания, второй — за активный стиль преподавания. Значения показателей качества моделей (пассивный стиль RMSEA — 0.091, CFI — 0,895, SRMS — 0,062, надежность шкалы α -Кронбаха 0,74, активный стиль RMSEA — 0.091, CFI — 0,764, SRMS — 0,059, надежность шкалы α -Кронбаха 0,89) находятся в пределах допустимых, из чего можно сделать вывод, что созданные шкалы позволяют оценить стили обучения.

Профессиональные компетенции преподавателей

Для оценки того, как преподаватели организуют занятия и излагают учебный материал, студентам был задан вопрос: «Принимая

во внимание работу большинства преподавателей, у которых Вы учились, а также Ваш опыт обучения, оцените частоту, с которой преподаватели делают нижеследующее»:

Организационная компетенция: (1) преподаватели хорошо подготовлены к занятиям; (2) преподаватели не тратят время впустую на занятиях; (3) преподаватели ясно заявляют цели курса и свои требования; (4) преподаватели хорошо разбираются в том, чему обучают.

Предметно-логическая компетенция: (1) преподаватели представляют учебный материал в ясной и логичной форме; (2) преподаватели хорошо объясняют учебный материал; (3) преподаватели удачно используют примеры для разъяснения сложного материала; (4) преподаватели делают понятные выводы из пройденного материала; (5) преподаватели доходчиво объясняют абстрактные идеи и теории; (6) преподаватели дают задания, помогающие в изучении материала курса; (7) преподаватели связывают представленную на их занятиях информацию с другими предметами по специальности; (8) преподаватели проверяют, поняли ли студенты учебный материал.

В качестве ответных категорий студенты могли выбрать: «очень часто», «часто», «время от времени», «редко», «никогда». Студенты должны были оценить по данной шкале каждый пункт, входящий в состав вопроса.

Две шкалы были объединены в один фактор. Значения показателей качества модели (RMSEA — 0.091, CFI — 0,944, SRMS — 0,036, надежность шкалы α -Кронбаха 0,91) находятся в пределах допустимых, из чего можно сделать вывод, что созданная шкала позволяет оценить измеряемые компетенции.

Методы преподавания Групповая работа

Для оценки того, используют ли преподаватели на занятиях работу в группах, студентам был задан вопрос: «Согласны ли Вы с утверждениями: (1) от меня часто требуется выполнять задания совместно с другими студентами; (2) преподаватели поощряют работу студентов в группах; (3) на занятиях студенты учатся не только у преподавателя, но и друг у друга, работая в группах».

В качестве ответных категорий студенты могли выбрать: «полностью согласен», «согласен», «не могу согласиться или не согласиться», «не согласен», «совершенно не согласен». Студенты должны были оценить по данной шкале каждый пункт, входящий в состав вопроса.

Значения показателей качества модели (RMSEA — 0,001, CFI — 1,000, SRMS — 0,001, надежность шкалы α -Кронбаха 0,80) находятся в пределах допустимых, из чего можно сделать вывод, что созданная шкала позволяет оценить групповую работу.

Использование ИКТ-технологий

Для оценки того, используют ли преподаватели на занятиях ИКТ-технологии, студентам был задан вопрос: «Как часто Вы используете компьютер (телефон, планшет и др.) для следующих учебных целей: (1) использование электронных учебных приложений; (2) использование электронных учебников; (3) использование облачных хранилищ данных».

В качестве ответных категорий студенты могли выбрать: «очень часто», «часто», «время от времени», «редко», «никогда». Студенты должны были оценить по данной шкале каждый пункт, входящий в состав вопроса.

Значения показателей качества модели (RMSEA — 0,001, CFI — 1,000, SRMS — 0,001, надежность шкалы α -Кронбаха 0,81) находятся в пределах допустимых, из чего можно сделать вывод, что созданная шкала позволяет оценить использование преподавателями ИКТ-технологий.

Проектная деятельность

Использование преподавателями проектной деятельности оценивалось на основании ответов студентов на следующий вопрос: «За последние четыре семестра (включая этот), в среднем, как часто Ваши преподаватели вовлекали Вас в групповые проекты?» Варианты ответа: 1 — часто (51,81%), 0 — редко (48,19%).

Вопросы преподавателю

Ответ на вопрос «Как часто студент отвечает на вопросы преподавателя» оценивался

с помощью уточняющих высказываний: в среднем, как часто Вы лично задаете преподавателям вопросы на занятиях? Категории ответов: не менее одного раза на каждом занятии; не менее одного раза каждые 4—5 занятий; не менее одного раза в семестр; никогда или почти никогда.

В связи с тем, что категорию «никогда или почти никогда» выбрало 11% студентов, варианты ответов были перекодированы. Категория «никогда или почти никогда» была объединена с категорией «не менее одного раза в семестр».

Результаты

Результаты множественного регрессионного анализа представлены в табл. 2 и 3.

Результаты регрессионного анализа показывают, что как без контроля методов преподавания и характеристик студента ($\beta=0,12$; $p<0,05$), так и при их контроле ($\beta=0,05$; $p<0,1$), если преподаватель использует активный стиль преподавания, индикатор конструктивизма, это положительно связано с уровнем развития критического мышления. Тогда как использование пассивного стиля преподавания (традиционализм) не связано с уровнем развития КМ ($p>0,1$).

Однако если у преподавателя-традиционалиста развиты предметно-логическая и организационная компетенции, то связь с уровнем развития критического мышления становится статистически значимой и положительной ($\beta=0,11$; $p<0,05$). Для преподавателей-конструктивистов с развитыми профессиональными компетенциями степень связи с уровнем развития критического мышления практически равна степени связи для преподавателей-конструктивистов без учета профессиональных компетенций ($\beta=0,05$; $p<0,1$ и $\beta=0,06$; $p<0,1$ соответственно). То есть работа преподавателей-конструктивистов связана с уровнем развития критического мышления вне зависимости от уровня предметно-логической и организационной компетенции. Тогда как уровень развития критического мышления связан с традиционализмом только в том случае, если у преподавателя развиты предметно-логическая и организационная компетенции.

Результаты анализа множественной регрессии для переменных, связанных с уровнем развития критического мышления. Зависимая переменная — стандартизованный балл по самооценке уровня КМ, основная независимая переменная — активный стиль преподавания (индикатор конструктивистского типа обучения) (***) $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Переменная	модель — 1	модель — 2	модель — 3	модель — 4	модель — 5
	Активный стиль преподавания (конструктивизм)	+методы +контроль-переменные	Предметная и организационная компетенция	Активный стиль преподавания (конструктивизм)* Предметная и организационная компетенция	
1	2	3	4	5	6
Активный стиль преподавания (конструктивизм) (нестандартизованная шкала)	0.12** (0.02)	0.08** (0.02)	0.05* (0.02)		
Предметная и организационная компетенция (нестандартизованная шкала)				0.19** (0.03)	
Активный стиль преподавания (конструктивизм)* Предметная и организационная компетенция					0.06* (0.01)
Групповая работа (нестандартизованная шкала)		0.10 (0.04)	0.10 (0.04)	0.10 (0.04)	0.10 (0.04)
ИКТ (нестандартизованная шкала)		0.09** (0.02)	0.10** (0.02)	0.10* (0.02)	0.10** (0.02)
Групповые проекты (0 = никогда и раз в семестр; 1 = раз в месяц и чаще)		0.08 (0.03)	0.11** (0.01)	0.13*** (0.01)	0.13** (0.01)
Вопросы преподавателю (0 = никогда или 1 раз в семестр; 1 = 1 раз в 4–5 занятий; 2 = каждое занятие или почти каждое занятие) ²		0.29*** (0.01)	0.23** (0.02)	0.23** (0.02)	0.22** (0.02)
Вопросы преподавателю (0 = никогда или 1 раз в семестр; 1 = 1 раз в 4–5 занятий; 2 = каждое занятие или почти каждое занятие)		0.48*** (0.02)	0.39*** (0.03)	0.39*** (0.03)	0.39*** (0.03)
Пол (1 = женский; 0 = мужской)			-0.15*** (0.01)	-0.16*** (0.01)	-0.16*** (0.01)
Образование матери (1 = с высшим образованием; 0 = без высшего образования)			0.13*** (0.01)	0.13*** (0.01)	0.13*** (0.01)
Уровень подготовки (балл за тест по экономике, нестандартизованная)		0.01** (0.00)	0.01** (0.00)	0.01* (0.00)	0.01* (0.00)
Внутренняя мотивация (нестандартизованная шкала)		0.08** (0.01)	0.06** (0.01)	0.06** (0.01)	0.06** (0.01)
Внешняя мотивация (нестандартизованная шкала)		-0.11** (0.01)	-0.11*** (0.01)	-0.11*** (0.01)	-0.10*** (0.01)
Возраст		0.03 (0.03)	0.04 (0.03)	0.04 (0.03)	0.04 (0.03)
Константа	-0.32*** (0.03)	-0.93** (0.10)	-1.74* (0.57)	-1.72* (0.56)	-1.76* (0.58)
Количество наблюдений	4889	4884	4549	4564	4549
R-squared	0.07	0.13	0.20	0.21	0.20

² Референтная группа — 0 = никогда или 1 раз в семестр

Таблица 3

Результаты анализа множественной регрессии для переменных, связанных с уровнем развития критического мышления. Зависимая переменная — стандартизованный балл по самооценке уровня КМ, основная независимая — пассивный стиль преподавания (индикатор традиционализма). С включением переменной модератора (***) $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Переменные	модель — 1					модель — 2					модель — 3					модель — 4					модель — 5																		
	Пассивный стиль преподавания (индикатор традиционализма)					+методы					+контрольные переменные					Предметная и организационная компетенция					Пассивный стиль преподавания (индикатор традиционализма)* Предметная и организационная компетенция																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30										
Пассивный стиль преподавания (индикатор традиционализма, нестандартизованная шкала)	0.01 (0.03)		0.00 (0.03)			0.05 (0.02)																																	
Предметная и организационная компетенция учебного материала (нестандартизованная шкала)																																							
Пассивный стиль преподавания (индикатор традиционализма)* предметная и организационная компетенция																																							
Групповая работа (нестандартизованная шкала)																																							
ИКТ (нестандартизованная шкала)																																							
Групповые проекты (0 = никогда и раз в семестр; 1 = раз в месяц и чаще)																																							
Вопросы преподавателю (0 = никогда или 1 раз в семестр; 1 = 1 раз в 4-5 занятий; 2 = каждое занятие или почти каждое занятие) ³																																							
Вопросы преподавателю (0 = никогда или 1 раз в семестр; 1 = 1 раз в 4-5 занятий; 2 = каждое занятие или почти каждое занятие)																																							
Пол (1 = женский; 0 = мужской)																																							
Образование матери (1 = с высшим образованием; 0 = без высшего образования)																																							
Уровень подготовки (балл за тест по экономике, нестандартизованная)																																							
Внутренняя мотивация (нестандартизованная шкала)																																							
Внешняя мотивация (нестандартизованная шкала)																																							
Возраст																																							
Константа	-0.01 (0.05)																																						
Количество наблюдений	4,897																																						
R-squared	0.07																																						

³ Референтная группа — 0 = никогда или 1 раз в семестр

Обращает на себя внимание факт, что у преподавателей-традиционалистов реже бывают развиты предметно-логическая и организационная компетенции, чем у преподавателей-конструктивистов. Корреляция между активным стилем преподавания и профессиональными компетенциями — $R=0.37$, $p<0.001$. А корреляция между пассивным стилем преподавания и профессиональными компетенциями ($R=-0.22$, $p<0.001$).

Предметно-логическая и организационная компетенции являются одними из самых сильных предикторов уровня развития критического мышления ($\beta=0.19$; $p<0.05$).

Анализ методов преподавания показывает, что наиболее сильным фактором, развивающим критическое мышление, является частота вопросов студентов к преподавателю ($\beta=0.22$; $p<0.01$). Чем чаще студенты задают преподавателю вопросы, тем выше у них уровень развития критического мышления. Положительная связь выявлена между групповыми проектами и уровнем развития критического мышления, но только при контроле характеристик студента ($\beta=0.11$; $p<0.05$). Применение ИКТ положительно связано с уровнем развития критического мышления (например, модель -5, традиционализм, $\beta=0.10$; $p<0.1$). В то время как групповая работа не связана с уровнем развития критического мышления, что подтверждено статистически значимыми результатами.

Анализ характеристик студентов показывает, что у студентов мужского пола уровень развития критического мышления статистически значимо выше, чем у студентов женского пола (например, модель -5, традиционализм, $\beta=-0.15$; $p<0.01$). Внутренняя мотивация связана положительно и статистически значимо с уровнем развития критического мышления (например, модель -5, традиционализм, $\beta=0.07$; $p<0.01$), тогда как связь внешней мотивации статистически значима и отрицательна (например, модель -5, традиционализм, $\beta=-0.11$; $p<0.05$).

Положительно связан с уровнем развития критического мышления уровень образования матери (например, модель -5, традиционализм, $\beta=0.13$; $p<0.01$). У студентов, матери которых имеют высшее образование, уровень развития критического мышления выше, чем у

студентов, матери которых не имеют высшего образования. Студенты с более высоким уровнем подготовки также имеют более высокий уровень развития критического мышления ($\beta=0.01$; $p<0.05$ для всех моделей). Возраст студента не связан с уровнем развития критического мышления. Напомним, что переменная «возраст» варьировалась от 18 до 23 лет.

Коэффициент детерминации (R -квадрат) предложенной модели 0,2. То есть 20% дисперсии оценок уровня КМ может быть объяснена дисперсией независимых переменных, включенных в модель. Для исследований в области искусства, гуманитарных и социологических наук этот показатель считается удовлетворительным, поскольку поведение человека не может быть точно предсказано. Таким образом, можно сделать вывод, что предложенная модель хорошо объясняет разницу в уровне развития критического мышления студентов.

Обсуждение результатов

Результаты, полученные в ходе текущего исследования, подтверждают результаты, полученные С.Н. Лоес и соавторами (Loes C.N. et al), и расширяют их исследование [31]. В ходе исследования была подтверждена гипотеза: работа в рамках традиционного типа обучения положительно связана с уровнем развития критического мышления студентов, если у преподавателя развиты предметно-логическая и организационная компетенции. Рассмотрим, почему это происходит.

Критическое мышление не является бесконтентным конструктом. То есть можно сколько угодно развивать у студентов навыки и диспозиции критического мышления, но без фоновых знаний и практики студенты, вероятнее всего, не смогут продемонстрировать уровень развития КМ [46]. Пол Бэнкс (Paul Bankes) в своем выступлении в рамках 40th Annual International Conference on Critical Thinking сказал, что успеха в развитии критического мышления можно добиться, если объединить следующие составляющие: логичное объяснение и понимание логики содержания (цели, ключевые идеи, допущения и т.д.).

Результаты исследования С.Н. Лоеса и соавторов (Loes C.N. et al) согласуются с

утверждением Пола Бэнкса (Paul Bankes) о том, что понимание преподавателем логики содержания предмета и обучение студентов, придерживаясь этой логики, удачно используя примеры для разъяснения сложного материала, доходчиво объясняя абстрактные теории и идеи, делая понятные выводы, способствует повышению уровня знаний студентов в конкретной области и параллельно развивает у них изучаемый конструкт [31]. Таким образом, преподаватели помогают студентам усвоить основные концепции предмета и сформировать способ (или набор способов) смотреть на мир сквозь призму логики изучаемого предмета. У студентов вырабатываются осознанные критерии истины, благодаря которым они могут отбирать релевантную информацию.

Можно предположить, что преподаватели с развитой предметно-логической компетенцией имеют высокий уровень критического мышления, и, работая с информацией, они на собственном примере демонстрируют студентам, как применяется критическое мышление на практике. Вероятно, такие преподаватели хорошо работают с аргументацией в ходе объяснения материала и объясняют материал не в догматической манере, что может объяснять положительную связь изучаемой компетенции и уровня критического мышления. Однако в ходе данного исследования эти гипотезы не проверялись. Это является поводом для проведения дополнительных исследований на данную тему.

Таким образом, несмотря на то, что преподаватели-традиционалисты дают знания в готовом виде, тем не менее в ходе работы они используют положительно связанные с

уровнем развития критического мышления практики, относящиеся к четкой и ясной подаче материала и грамотной организации занятий, что позволяет развивать критическое мышление у студентов.

М. Веймер (Weimer М.) указал, что навыки, необходимые для четкого объяснения материала и грамотной организации занятий, достаточно конкретны и могут быть легко сформированы в процессе обучения преподавателей [45]. Таким образом, институциональная поддержка усилий по развитию у преподавателей этих достаточно простых навыков может принести дивиденды с точки зрения роста изучаемого качества. Это особенно важно, учитывая, что преподавателям сложно изменить тип преподавания с традиционного на конструктивистский по причине того, что большинство преподавателей считают, что их основная роль заключается именно в чтении лекций, и не рассматривают критическое мышление как что-то необходимое для освоения [48].

Выводы

Материалы проведенного исследования позволяют сделать следующие выводы: 1) существует связь между уровнем критического мышления обучающихся и традиционным типом обучения; 2) такая связь проявляется только в том случае, если у преподавателя, работающего в данной модели, развиты предметно-логическая и организационная компетенции; 3) статистический метод множественной регрессии позволяет на материале высшей школы российского образования получить глубокие сведения и расширить данные, полученные западными учеными.

Литература

1. *Выготский Л.С.* Мышление и речь // Москва. Государственное социально-экономическое издательство. 1934.
2. *Давыдов В.В.* О понятии развивающего обучения // Педагогика. 1995. Том 995. С. 29—40.
3. *Загвязинский В.И.* Теория обучения. Современная интерпретация // Москва. Издательский центр «Академия». 2001. Том 30.
4. *Ильенков Э.В.* Школа должна учить мыслить // Народное образование. 1964. Том 11964. С. 6—55.

5. *Карданова Е.Ю. и др.* Сравнительное исследование убеждений и практик учителей математики основной школы в России, Эстонии и Латвии // Вопросы образования. 2014. № 2. С. 44—81. DOI:10.17323/1814-9545-2014-2-44-81
6. *Константиновский Д.Л.* Неравенство в сфере образования: российская ситуация // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2010. № 5 (99). С. 40-65.
7. *Корешникова Ю.Н. и др.* Барьеры для создания педагогических условий развития критического

- мышления в российских вузах // Педагогика. 2020. № 9. С. 45—54.
8. Талызина Н.Ф. Педагогическая психология: учебник // Москва. Академия. 1999.
9. Федеральные государственные образовательные стандарты Российской Федерации для высшего образования [Электронный ресурс]. URL: <https://fgos.ru/> (дата обращения: 09.09.2020).
10. Фрумин И.Д., Добрякова М.С. Что заставляет меняться российские вузы: договор о невовлеченности // Вопросы образования. 2012. № 2. С. 159—191. DOI:10.17323/1814-9545-2012-2-159-191.
11. Abrami P.C. et al. Instructional interventions affecting critical thinking skills and dispositions: A stage 1 meta-analysis // Review of educational research. 2008. Vol. 78. № 4. P. 1102—1134. DOI:10.3102/0034654308326084
12. Bonk C.J., Smith G.S. Alternative instructional strategies for creative and critical thinking in the accounting curriculum // Journal of accounting education. 1998. № 2. P. 261—293. DOI:10.1016/S0748-5751(98)00012-8
13. Brooks J.G., Brooks M.G. In search of understanding: The case for constructivist classrooms // Alexandria. ASCD. 1999.
14. Burford M.R., Chan K. Refining a strategic marketing course: Is a 'flip' a good 'fit'? // Journal of Strategic Marketing. 2017. № 2. P. 152—163. DOI:10.1080/0965254X.2016.1182578
15. Byrne G. Using Socratic circles to develop critical thinking skills // Practically Primary. 2011. Vol. 16. № 2. P. 13—16.
16. Carnoy M., Khavenson T., Ivanova A. Using TIMSS and PISA results to inform educational policy: a study of Russia and its neighbours // Compare: A Journal of Comparative and International Education. 2015. № 2. P. 248—271. DOI:10.1080/03057925.2013.855002
17. Chan C.K.Y. et al. A review of literature on challenges in the development and implementation of generic competencies in higher education curriculum // International Journal of Educational Development. 2017. P. 1—10. DOI:10.1016/j.ijedudev.2017.08.010
18. Chao R., Good G.E. Nontraditional students' perspectives on college education: A qualitative study // Journal of college counseling. 2004. № 1. P. 5—12. DOI:10.1002/j.2161-1882.2004.tb00253.x
19. Drummond I., Nixon I., Wiltshire J. Personal transferable skills in higher education: The problems of implementing good practice // Quality assurance in education. 1998. P. 15—32.
20. Ennis R.H. A logical basis for measuring critical thinking skills // Educational leadership. 1985. № 2. P. 44—48.
21. Facione P. Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction // Fullerton. The Delphi Report. 1990.
22. Feldman K.A. The association between student ratings of specific instructional dimensions and student achievement: Refining and extending the synthesis of data from multisection validity studies // Research in Higher education. 1989. № 6. P. 583—645.
23. Garcia T., Pintrich P.R. Regulating motivation and cognition in the classroom: The role of self-schemas and self-regulatory strategies // Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications. 1994. P. 68-122.
24. Gellin A. The effect of undergraduate student involvement on critical thinking: A meta-analysis of the literature 1991-2000 // Journal of college student development. 2003. № 6. P. 746—762. DOI:10.1353/csd.2003.0066
25. Graham S., Donaldson J.F. Adult students' academic and intellectual development in college // Adult Education Quarterly. 1999. № 3. P. 147—161.
26. Halpern D.F. Teaching critical thinking for transfer across domains: Disposition, skills, structure training, and metacognitive monitoring // American psychologist. 1998. № 4. P. 449. DOI:10.1037/0003-066X.53.4.449
27. Hamouda A.M.S., Tarlochan F. A learning factory: Enhancing societal needs awareness and innovation through manufacturing class // Engineering Education Letters. 2014. № 1. P. 7—26. DOI:10.5339/eel.2015.7.P.1-5
28. Henson K.T. Foundations for learner-centered education: A knowledge base // Education. 2003. № 1. P. 36—85.
29. Heyman G.D. Children's critical thinking when learning from others // Current directions in psychological science. 2008. № 5. P. 344—347. DOI:10.1111/j.1467-8721.2008.00603.x
30. Hoogstraten J., Christiaans H. The relationship of the Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal to sex and four selected personality measures for a sample of Dutch first-year psychology students // Educational and Psychological Measurement. 1975. № 4. P. 969—973.
31. Loes C.N., Salisbury M.H., Pascarella E.T. Student perceptions of effective instruction and the development of critical thinking: A replication and extension // Higher Education. 2015. № 5. P. 823—838. DOI:10.1080/00221546.2017.1291257
32. Lorenzo G., Dziuban C. Ensuring the Net Generation is Net Savvy // Educause Learn. Initiative. 2006. No. 2. P. 1—19.
33. Mahapoonyanont N. Factors related to critical thinking abilities; a meta-analysis // Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2010. P. 986—990.
34. Mohr K.A.J., Mohr E.S. Understanding Generation Z students to promote a contemporary learning environment // Journal on Empowering Teaching Excellence. 2017. № 1. P. 9—28. DOI:10.15142/T3M05T
35. Nelson C.E. Critical thinking and collaborative learning // New directions for teaching and learning. 1994. Vol. 59. P. 45—58.
36. Pascarella E.T., Terenzini P.T. How College Affects Students: A Third Decade of Research // San-Francisco. Jossey-Bass, An Imprint of Wiley. 2005.

37. Paul R.W. Critical thinking: What, why, and how? // *New Directions for Community Colleges*. 1992. №. 77. P. 3—24.
38. Piaget J. The development of thought: Equilibration of cognitive structures (Trans. A. Rosin) // Paris. Viking. 1977.
39. Rumpagaporn M.W. Students' critical thinking skills, attitudes to ICT and perceptions of ICT classroom learning environments under the ICT schools pilot project in Thailand // Bangkok. University of Adelaide. 2007.
40. Schonwetter D.J. et al. An Empirical Investigation of Effective College Teaching Behaviors and Student Differences: Lecture Organization and Test Anxiety // San-Francisco. American Educational Research Association. 1995.
41. Schunk D.H. Learning theories an educational perspective sixth edition // Boston. Pearson. 2012.
42. Sewell W.H., Hauser R.M. Causes and consequences of higher education: Models of the status attainment process // *American Journal of Agricultural Economics*. 1972. Vol. 54. № 5. P. 851—861. DOI:10.2307/1239228
43. Tabachnick B.G., Fidell L.S., Ullman J.B. Using multivariate statistics // Boston. Pearson. 2007. Vol. 5. P. 481—498.
44. Thayer-Bacon B.J. Transforming critical thinking: Thinking constructively // New York. Teachers College Press. 2000.
45. Weimer M. Instructional interventions: a review of the literature on efforts to improve instruction. *Higher Education // Handbook of theory and research*. 1991. P. 294—333.
46. Willingham D.T. Critical thinking: Why it is so hard to teach? // American federation of teachers summer. 2007. P. 8—19.
47. Windschitl M. Framing constructivism in practice as the negotiation of dilemmas: An analysis of the conceptual, pedagogical, cultural, and political challenges facing teachers // *Review of educational research*. 2002. Vol. 72. № 2. P. 131—175. DOI:10.3102/00346543072002131
48. Wulff S.S., Wulff D.H. "Of Course, I'm Communicating; I Lecture Every Day": enhancing teaching and learning in introductory statistics // *Communication Education*. 2004. Vol. 53. № 1. P. 124—180.
49. Yang Y.T.C. A catalyst for teaching critical thinking in a large university class in Taiwan: Asynchronous online discussions with the facilitation of teaching assistants // *Educational Technology Research and Development*. 2008. Vol. 56. № 3. P. 241—264.

References

- Vygotskii L.S. *Mishlenie i rech'* [Thinking and speech]. *Moscva, Gosudarstvennoe socialno-ekonomicheskoe izdatel'stvo = Moscow. State Socio-Economic Publishing House*, 1934. (In Russ.).
- Davydov V.V. O ponyatii razvivayushchego obucheniya [About the concept of developing learning]. *Pedagogika = Pedagogy*, 1995. Vol. 995, pp. 29—40. (In Russ.).
- Zagvyazinskii V.I. *Teoriya obucheniya. Sovremennaya interpretatsiya* [Learning theory modern interpretation]. *Moscva, Izdatel'skiy centr "Akademiya" = Moscow, Publishing Center "Academy"*, 2001. Vol. 30. (In Russ.).
- Il'enkov E.V. Shkola dolzhna učit' myslit' [School should teach thinking]. *Narodnoe obrazovanie = Public education*, 1964. Vol. 11964, pp. 6—55 (In Russ.).
- Kardanova E.Yu. i dr. Sravnitel'noe issledovanie ubezhdenii i praktik uchitelei matematiki osnovnoi shkoly v Rossii, Estonii i Latvii [A comparative study of the persuasion and practice of mathematics teachers in basic schools in Russia, Estonia and Latvia]. *Voprosy obrazovaniya = Education issues*, 2014, no. 2, pp. 44—81 DOI:10.17323/1814-9545-2014-2-44-81 (In Russ.).
- Konstantinovskii D.L. Neravenstvo v sfere obrazovaniya: rossiiskaya situatsiya [Inequality in Education: The Russian Situation]. *Monitoring obshchestvennogo mneniya: ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny = Public Opinion Monitoring: Economic and Social Change*, 2010, no. 5 (99), pp. 44—65 (In Russ.).
- Košehnikova Yu.N. i dr. Bar'ery dlya sozdaniya pedagogicheskikh uslovii razvitiya kriticheskogo myshleniya v rossiiskikh vuzakh [Barriers to creating pedagogical conditions for the development of critical thinking in Russian universities]. *Pedagogika = Pedagogy*, 2020, no. 9, pp. 45—54 (In Russ.).
- Talyzina N.F. *Pedagogicheskaya psikhologiya: uchebnik* [Educational psychology: textbook]. *M.: Akademiya = M.: Academy*, 1999. (In Russ.).
- Federal'nye gosudarstvennye obrazovatel'nye standarty Rossiiskoi Federatsii dlya vysshego obrazovaniya [Elektronnyi resurs] [Federal State Educational Standards of the Russian Federation for Higher Education [Electronic resource]]. URL: <https://fgos.ru/> (Accessed 09.09.2020). (In Russ.).
- Froumin I.D., Dobryakova M.S. Chto zastavlyaet menyat'sya rossiiskie vuzy: dogovor o neovlechenosti [What makes Russian universities change: a non-involvement agreement]. *Voprosy obrazovaniya = Education issues*, 2012, no. 2, pp. 159—191. DOI:10.17323/1814-9545-2012-2-159-191. (In Russ.).
- Abrami P.C. et al. Instructional interventions affecting critical thinking skills and dispositions: A stage 1 meta-analysis. *Review of educational research*, 2008. Vol. 78, no. 4, pp. 1102—1134. DOI:10.3102/0034654308326084

12. Bonk C.J., Smith G.S. Alternative instructional strategies for creative and critical thinking in the accounting curriculum. *Journal of accounting education*, 1998, no. 2, pp. 261—293. DOI:10.1016/S0748-5751(98)00012-8
13. Brooks J.G., Brooks M.G. In search of understanding: The case for constructivist classrooms. Alexandria, ASCD, 1999.
14. Burford M.R., Chan K. Refining a strategic marketing course: Is a 'flip'a good 'fit'? *Journal of Strategic Marketing*, 2017, no. 2, pp. 152—163. DOI:10.1080/0965254X.2016.1182578
15. Byrne G. Using Socratic circles to develop critical thinking skills. *Practically Primary*, 2011. Vol. 16, no. 2, pp. 13—16.
16. Carnoy M., Khavenson T., Ivanova A. Using TIMSS and PISA results to inform educational policy: a study of Russia and its neighbours. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 2015, no. 2, pp. 248—271. DOI:10.1080/03057925.2013.855002
17. Chan C.K.Y. et al. A review of literature on challenges in the development and implementation of generic competencies in higher education curriculum. *International Journal of Educational Development*, 2017, pp. 1—10. DOI:10.1016/j.ijedudev.2017.08.010
18. Chao R., Good G.E. Nontraditional students' perspectives on college education: A qualitative study. *Journal of college counseling*, 2004, no. 1, pp. 5—12. DOI:10.1002/j.2161-1882.2004.tb00253.x
19. Drummond I., Nixon I., Wiltshire J. Personal transferable skills in higher education: The problems of implementing good practice. *Quality assurance in education*, 1998.
20. Ennis R.H. A logical basis for measuring critical thinking skills. *Educational leadership*, 1985, no. 2, pp. 44—48.
21. Facione P. Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction. *Fullerton. The Delphi Report*, 1990.
22. Feldman K.A. The association between student ratings of specific instructional dimensions and student achievement: Refining and extending the synthesis of data from multisection validity studies. *Research in Higher education*, 1989, no. 6, pp. 583—645.
23. Garcia T., Pintrich P.R. Regulating motivation and cognition in the classroom: The role of self-schemas and self-regulatory strategies. *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications*, 1994. pp. 68—122.
24. Gellin A. The effect of undergraduate student involvement on critical thinking: A meta-analysis of the literature 1991-2000. *Journal of college student development*, 2003, no. 6, pp. 746—762. DOI:10.1353/csd.2003.0066
25. Graham S., Donaldson J.F. Adult students' academic and intellectual development in college. *Adult Education Quarterly*, 1999, no. 3, pp. 147—161.
26. Halpern D.F. Teaching critical thinking for transfer across domains: Disposition, skills, structure training, and metacognitive monitoring. *American psychologist*, 1998, no. 4, pp. 449. DOI:10.1037/0003-066X.53.4.449
27. Hamouda A.M.S., Tarlochan F. A learning factory: Enhancing societal needs awareness and innovation through manufacturing class. *Engineering Education Letters*, 2014. Vol. 7, no. 1, pp. 7—26. DOI:10.5339/eel.2015.7.
28. Henson K.T. Foundations for learner-centered education: A knowledge base. *Education*, 2003, no. 1, pp. 36—85.
29. Heyman G.D. Children's critical thinking when learning from others. *Current directions in psychological science*, 2008, no. 5, pp. 344—347. DOI:10.1111/j.1467-8721.2008.00603.x
30. Hoogstraten J., Christiaans H. The relationship of the Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal to sex and four selected personality measures for a sample of Dutch first-year psychology students. *Educational and Psychological Measurement*, 1975, no. 4, pp. 969—973.
31. Loes C.N., Salisbury M.H., Pascarella E.T. Student perceptions of effective instruction and the development of critical thinking: A replication and extension. *Higher Education*, 2015, no. 5, pp. 823—838. DOI:10.1080/00221546.2017.1291257
32. Lorenzo G., Dziuban C. Ensuring the Net Generation is Net Savvy. *Educuse Learn. Initiative*, 2006, no. 2, pp. 1—19.
33. Mahapoonyanont N. Factors related to critical thinking abilities; a meta-analysis. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2010, pp. 986—990.
34. Mohr K.A.J., Mohr E.S. Understanding Generation Z students to promote a contemporary learning environment. *Journal on Empowering Teaching Excellence*, 2017, no. 1, p. 9. DOI:10.15142/T3M05T
35. Nelson C.E. Critical thinking and collaborative learning. *New directions for teaching and learning*, 1994. Vol. 59, pp. 45—58.
36. Pascarella E.T., Terenzini P.T. How College Affects Students: A Third Decade of Research. *San-Francisco. Jossey-Bass, An Imprint of Wile*, 2005.
37. Paul R.W. Critical thinking: What, why, and how? *New Directions for Community Colleges*, 1992. Vol. 77, pp. 3—24.
38. Piaget J. The development of thought: Equilibration of cognitive structures (Trans. A. Rosin). *Paris. Viking*, 1977.
39. Rumpagaporn M.W. Students' critical thinking skills, attitudes to ICT and perceptions of ICT classroom learning environments under the ICT schools pilot project in Thailand. *Bangkok. University of Adelaide*, 2007.
40. Schonwetter D.J. et al. An Empirical Investigation of Effective College Teaching Behaviors and Student Differences: Lecture Organization and Test Anxiety, 1995.

41. Schunk D.H. Learning theories an educational perspective sixth edition. *Boston. Pearson*, 2012.
42. Sewell W.H., Hauser R.M. Causes and consequences of higher education: Models of the status attainment process. *American Journal of Agricultural Economics*, 1972. Vol. 54, no. 5, pp. 851—861. DOI:10.2307/1239228
43. Tabachnick B.G., Fidell L.S., Ullman J.B. Using multivariate statistics. *Boston, MA: Pearson*, 2007. Vol. 5, pp. 481—498.
44. Thayer-Bacon B.J. Transforming critical thinking: Thinking constructively. *New York. Teachers College Press*, 2000.
45. Weimer M. Instructional interventions: a review of the literature on efforts to improve instruction. *Higher Education. Handbook of theory and research*, 1991, pp. 294—333.
46. Willingham D.T. Critical thinking: Why it is so hard to teach? *American federation of teachers summer*, 2007, pp. 8—19.
47. Windschitl M. Framing constructivism in practice as the negotiation of dilemmas: An analysis of the conceptual, pedagogical, cultural, and political challenges facing teachers. *Review of educational research*, 2002. Vol. 72, no. 2, pp. 131—175. DOI:10.3102/00346543072002131
48. Wulff S.S., Wulff D.H. "Of Course, I'm Communicating; I Lecture Every Day": enhancing teaching and learning in introductory statistics. *Communication Education*, 2004. Vol. 53, no. 1, pp. 124—180.
49. Yang Y.T.C. A catalyst for teaching critical thinking in a large university class in Taiwan: Asynchronous online discussions with the facilitation of teaching assistants. *Educational Technology Research and Development*, 2008. Vol. 56, no. 3, pp. 241—264.

Информация об авторах

Корешникова Юлия Николаевна, аспирант Института образования Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7566-0028>, e-mail: koreshnikova@hse.ru

Фрумин Исаак Давидович, доктор педагогических наук, профессор, научный руководитель Института образования Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9228-3770>, e-mail: ifroumin@hse.ru

Information about the authors

Julia N. Koreshnikova, PhD Student, Institute of Education, National Research University Higher School of Economics (NRU HSE), Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7566-0028>, e-mail: koreshnikova@hse.ru

Isak D. Froumin, Doctor of Pedagogy, Professor, Head of the Institute of Education, National Research University Higher School of Economics (NRU HSE), Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9228-3770>, e-mail: ifroumin@hse.ru

Получена 06.10.2020

Received 06.10.2020

Принята в печать 25.11.2020

Accepted 25.11.2020