

Научно-исследовательская статья
УДК 740.1
DOI: 10.25688/2076-9121.2021.58.4.07

МЕТАКОГНИТИВНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ СТАНОВЛЕНИИ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА: ПОНЯТИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

*Полина Викторовна Смирнова*¹

¹ Московский городской педагогический университет, Москва, Россия,
polina_frolova@hotmail.com, <https://orcid.org/000-0003-2538-279X>

Аннотация. Актуальность темы, представленной в статье, обусловлена возрастанием значимости в современном мире способности управления своей познавательной деятельностью и образовательной траекторией для обучающихся всех образовательных стадий. Все больше требований предъявляется к конкурентоспособности специалиста, и, соответственно, меняется роль профессионального образования будущего педагога. Реальная практика довольно быстро идет вперед, знания устаревают, все больший акцент смещается в сторону самообучения. Целью теоретического исследования, представленного в статье, было выявить составляющие понятия «метакогнитивная компетентность», важных для профессионального становления личности в ходе овладения профессией. На основе теоретического анализа и метода сопоставления был проведен обзор мирового опыта по идентификации метакогнитивных компетенций студентов разных специальностей. Были выявлены некоторые связи между уровнем развития метакогнитивных компетенций и такими независимыми переменными, как академическая успешность студента, год обучения в университете, форма обучения (традиционная, рефлексивно-деятельностная). В статье представлены результаты теоретического сопоставления концептуальных подходов к развитию профессиональных компетенций. Основной акцент сделан на анализе метакогнитивных компетенций, которые лежат в основе самообучения будущих педагогов. Обоснована значимость организации специальной работы в высшей школе в рамках отдельных образовательных курсов, тренингов и практик, направленных на развитие метакогнитивных стратегий и компетенций обучающихся. Кроме того, подчеркнута особая роль наставника. Представленные в статье материалы позволяют конкретизировать составляющие успешного обучения в современной высшей школе, планировать формы и стратегии преподавания при подготовке будущих педагогов.

Ключевые слова: метакогнитивные стратегии, метакогнитивные компетенции, профессиональная подготовка педагогов, профессиональное становление, рефлексивно-деятельностный подход

Research article

UDC 740.1

DOI: 10.25688/2076-9121.2021.58.4.07

METACOGNITIVE COMPETENCES IN THE PROFESSIONAL FORMATION OF A FUTURE TEACHER: CONCEPT AND RESEARCH PERSPECTIVES

*Polina V. Smirnova*¹

¹ Moscow City University, Moscow, Russia, polina_frolova@hotmail.com,
<https://orcid.org/000-0003-2538-279X>

Abstract. The relevance of the topic presented in the article is due to the increasing importance in the modern world of the ability to manage their cognitive activity and educational trajectory for students of all educational stages. More and more requirements are imposed on the competitiveness of a specialist and, accordingly, the role of professional education of a future teacher is changing. Real practice is moving forward rather quickly, knowledge is becoming obsolete, more and more emphasis is shifting towards self-study. The article attempts to analyze the concept and structural components of metacognitive competence, which are important for the professional development of an individual in the course of mastering a profession. An overview of the world experience in the identification and development of metacognitive competencies of students of different specialties is presented. Some connections between the level of development of metacognitive competencies and such independent variables as academic success of a student, year of study at the university, and the form of education (traditional, reflexive-activity) are highlighted. In the course of the theoretical analysis and comparison of various conceptual approaches (Flavell, 1979; Shannon, 2008; Tarricone, 2011) it was shown that special work within the framework of individual educational courses, trainings and practices allows you to influence the development of metacognitive strategies and competencies of students. In addition, the special role of the mentor is emphasized. The materials presented in the article make it possible to concretize the components of successful education in modern higher education, to plan the forms and strategies of teaching in the preparation of future teachers.

Keywords: metacognitive strategies, metacognitive competencies, professional teacher's training, professional development, reflexive activity approach

Для цитирования: Смирнова П. В. Метакогнитивные компетенции в профессиональном становлении будущего педагога: понятие, диагностика, развитие // Вестник МГПУ. Серия «Педагогика и психология». – 2021. – № 4 (58). – С. 117–131. – DOI: <http://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.58.4.07>

For citation: Smirnova, P. V. (2021). Metacognitive competences in the professional formation of a future teacher: concept and research perspectives. *MCU Journal of Pedagogy and Psychology*, 4(58), 117–131. <http://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.58.4.07>

Введение

В современном мире для всех образовательных стадий значимым оказывается развитие метакогнитивных стратегий, позволяющих обучающемуся размышлять о своей познавательной деятельности и постепенно учиться ею управлять: «на какой ступени овладения знаниями я нахожусь и что еще предстоит сделать, чтобы двигаться дальше к познанию» (Flavell, 1979, p. 907). Стратегии метапознания могут развиваться, и уровень их развития влияет на успешность процесса обучения. Современная структура высшего образования требует от личности все большей способности к самообучению. Уже с первых семестров обучения в университете необходимо принимать решения и ответственность за выбор учебных дисциплин и профессиональных специализаций.

Еще Дж. Равен в 1984 году, представив итоги масштабного английского исследования, заключил, что общество нуждается в компетентностях высокого уровня (Равен, 2001, с. 39). В наиболее выигрышной ситуации находятся учащиеся, которые осознают свои сильные стороны и свои ограничения и находят пути их исправления. Совершенствование стратегий метапознания с возрастом приобретает все большее значение для самообучения (Dirkes, 1985, p. 98; Brown, 1987; Mitsea, & Drigas, 2019).

В исследованиях последних лет (Wolters, 2003; Abdelrahman, 2020; Корешникова и Фрумин, 2020; Савенков, 2021 и др.) отмечается важность и возможные пути подготовки на всех стадиях получения образования обучающихся, способных непрерывно учиться и самостоятельно реализовывать свой образовательный запрос, применяя метакогнитивные компетенции и стратегии.

Для некоторых профессий развитие данных компетенций имеет особое значение, например для профессии «педагог», поскольку педагог «сам себя выращивает» как профессионал. Выражаясь методологической традицией, предложенной М. Фуко (Фуко, 2008) и проанализированной Л. Мортари (Мортари, 2017) и параллельно Г. Иванченко (Иванченко, 2009), в ходе обучения и профессиональной подготовки будущего педагога важно передать идею «заботы о себе», о своем собственном развитии. Следовательно, понятна ключевая роль педагога-наставника.

Целью теоретического исследования, представленного ниже, является выявление структурных составляющих понятия «метакогнитивная компетентность», важных для профессионального становления будущего педагога.

Методы и методологические основания

В ходе осуществления теоретического исследования мы применяли следующие методы: анализ, сравнение, обобщение. В результате был подготовлен

теоретический обзор мирового опыта в области идентификации метакогнитивных компетенций в процессе университетского обучения.

В качестве методологической основы взята концепция развития метакогнитивных компетенций и стратегий обучения (Anderson, 2002; Wolters, 2003; Shannon, 2008 и др.). Рассмотрим, из чего она складывается. Классическая модель метапознания, предложенная Дж. Флейвеллом в 1976 году (Flavell, 1976), включает: собственно метакогнитивный компонент (знание о своем познании) и регулятивный компонент (управление своим познанием). Более поздние модели, например модель австралийской исследовательницы Пины Тарриконе (Tarricone, 2011), представляет собой огромную понятийную карту с множеством значимых факторов, включая метакогнитивную осведомленность, рефлекссию и саморегуляцию, декларативное и процедурное знание и другие переменные.

Также профессиональная подготовка педагога рассматривается нами в рамках методологии рефлексивно-деятельностного подхода. Здесь базовыми положениями эмпирических теорий обучения взрослых (Shon, 1987; Wolters, 2003; Shannon, 2008) и др. выступает утверждение, что в основе содержания педагогического образования должен лежать разнообразный опыт динамично развивающегося профессионала, который подвергается постоянной рефлексии и определяет индивидуальный путь обучения. Происходит поэтапная организация рефлексии учебной и профессиональной деятельности будущего учителя, стимулирующая к самостоятельному освоению необходимых знаний, развитию значимых педагогических умений, освоению новых способов профессиональной деятельности (Зарецкий, 2020) и др. Данный подход выражается в том, что основой, средством и ведущим условием развития личности является деятельность. В связи с этим сложно организовать рефлекссию собственного опыта и при этом прогнозировать будущее без активного участия в данном процессе собственно субъекта деятельности. Таким образом, развитие рефлексивных умений и рефлексивного мышления тесно связано с реализацией рефлексивно-деятельностного подхода к развитию готовности студентов к профессиональному самосовершенствованию.

Результаты

Метапознание позволяет нам выявить путь функционирования индивидуальной когнитивной структуры (Cerghit, 2002, p. 219–220), это наше знание о познании (метазнание), процесс и стратегии когнитивной регуляции. Проанализировав и сопоставив ключевые мировые концепции, мы предлагаем для построения диагностического инструментария, форм и технологий обучения опираться на следующую структурную схему компонентов метакогнитивной компетентности (см. рис. 1).

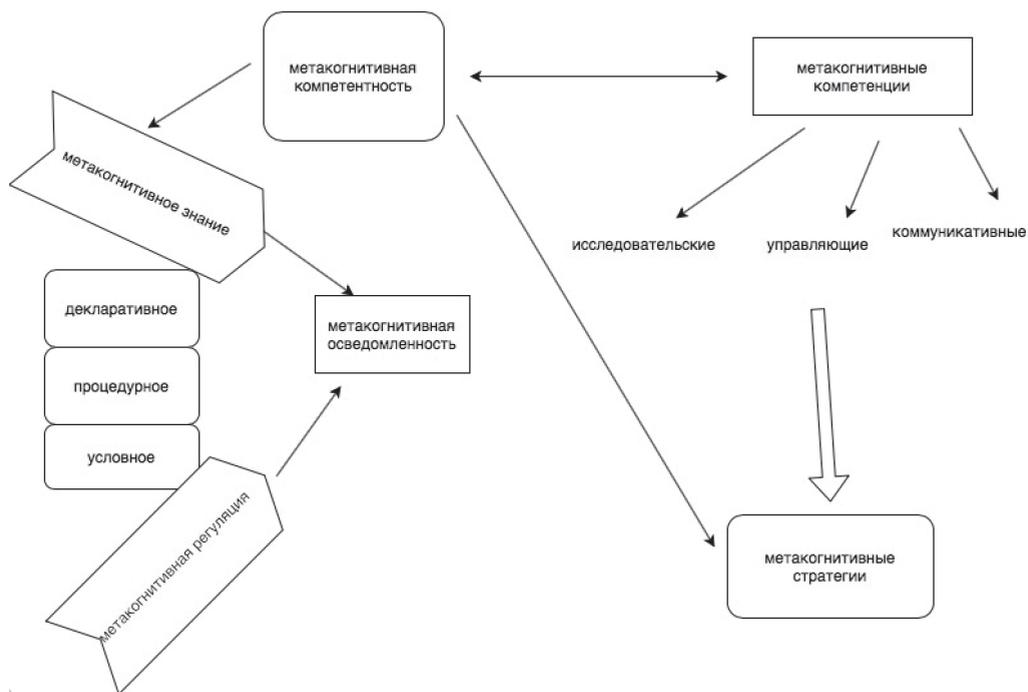


Рис. 1. Общая схема структурных компонентов метакогнитивной компетентности
Fig. 1. General diagram of the structural components of metacognitive competence

Из представленной выше схемы наглядно видно, что метакогнитивная компетентность — то есть понимание собственной способности решить определенную задачу, выбрать и реализовать стратегию для ее решения — основывается на метакогнитивной осведомленности (метакогнитивное знание: декларативное, процедурное, условное и метакогнитивная регуляция) и реализуется в метакогнитивных компетенциях и стратегиях. Рассмотрим подробнее каждый компонент структуры. В обзоре турецкого исследователя Р. М. Абдельрахмана (Abdelrahman, 2020) уточняются составляющие собирательного понятия «метакогнитивная осведомленность» (metacognitive awareness): метакогнитивное знание (декларативное знание, процедурное знание, условное знание) и метакогнитивная регуляция (планирование, информационный менеджмент, финансовая грамотность).

Метакогнитивное знание приобретает в ходе эксплицитного осознанного обучения. В результате случайного, имплицитного обучения не появляются ответы на следующие вопросы: «Как запоминать?», «Как решать проблемы?», «Как думать?», «Как понимать?», «Как учиться?» и пр. По Флэйвеллу, «метакогнитивное знание составляют предварительные знания и представления о том, какие факторы или переменные задействованы в ходе когнитивной работы и влияют на ее результат» (Flavell, 1979, p. 907).

Декларативное знание включает знание о конкретном ученике (обучаемом) и факторах, оказывающих влияние на результат обучения. Процедурное

знание — это знание о процессуальных навыках. Условное знание — это знание о том, где и когда применить различные познавательные действия.

Метакогнитивные стратегии (Brown, 1987) применяются учащимися для того, чтобы эффективно решать учебные задачи, осуществлять мониторинг, регулировать и управлять когнитивным и аффективным процессами, строить свое собственное знание. Метакогнитивные стратегии позволяют ученику проверить его понимание, критические суждения и пр. На этой основе обучающийся может регулировать эффективность своего подхода с точки зрения правильно выполненного задания.

Концепция метакогнитивных компетенций включает в себя восемь категорий: способность делать заметки; способность планировать и представлять индивидуальный проект; способность планировать и представлять коллективный проект; способность планировать и представлять научный текст; способность планировать систему обучения; способность следовать системе обучения; способность оценивать обучающую систему; способность структурировать материал.

Проанализировав понятийную карту и сопоставив различные модели идентификации и развития метакогнитивной компетентности, мы можем заключить, что метакогнитивные компетенции включают в себя исследовательские, управляющие и коммуникативные компетенции. Исследовательские компетенции: умение строить предположения, видеть проблему, осуществлять поиск необходимой информации и выделять в ней главное, делать умозаключения и выводы, доказывать и защищать свои идеи. Управляющие компетенции: планирование (целеполагание, проработка личностной и профессиональной перспективы), самомониторинг (самооценка исследовательских и творческих способностей, своих оптимальных стратегий познания), рефлексия, саморегуляция. Коммуникативные компетенции: сотрудничество, умение работать в коллективных проектах, умение сформулировать вопрос и обратиться к наставнику, эксперту.

Обратим внимание на идею о гетерогенности ключевых факторов компетентности, высказанную Дж. Равеном (Равен, 2001, с. 39). При этом компоненты компетентности обладают свойствами кумулятивности, то есть могут заменять друг друга.

В свете пересмотра роли педагога на всех стадиях получения образования с начала 2000-х годов авторами (Wolters, 2003; Савенков, 2020; Корешникова, Фруммин, 2020 и др.) подчеркивается необходимость подготовки обучающихся как независимых студентов, умеющих осуществлять поиск интересующей их информации и непрерывно учиться (long-life learning), активно обсуждаются пути реализации данной педагогической задачи.

Так, С. А. Волтерс (Wolters, 2003, p. 190) определяет таких обучающихся как «личностей, обладающих когнитивными и метакогнитивными способностями, мотивацией, необходимыми для управления собственным обучением (self-regulated learners).

Метакогнитивные компетенции лежат в основе самообучаемости. Для стремительно изменяющейся роли педагога в современном мире чрезвычайно значимым оказывается задача обучения будущего педагога инструментам, позволяющим анализировать и развивать свои метакогнитивные компетенции. К ведущей наставнической функции учителя добавилась возрастающая активность ребенка, его субъектная позиция (Warwick, 2018). Аналитики в сфере образования (например, D. Ross¹) все больше говорят о том, что ребенку и педагогу требуется проявлять и совершенствовать схожий набор компетенций. По сути, развивающая среда в университете должна быть адекватна развивающему пространству школы.

Р. М. Абдельрахман определяет метакогнитивную осведомленность как главный предиктор академической успешности студента (Abdelrahman, 2020). Есть некоторые данные исследователей о том, что специально организованная работа в университете в данном направлении позволяет в некоторой степени влиять на развитие метакогнитивной осведомленности студентов и их академических достижений (Stanciu, 2011; Nbina, 2012; Yang, Bai, 2019 и др.). Другие, более ранние исследования демонстрируют отрицательную связь между метакогнитивной осведомленностью и академическими достижениями или же отсутствие такой связи (Sperling et al., 2004).

В последние десятилетия появилось достаточно много моделей (Shannon, 2008; Stanciu, 2011; Yang, Bai, 2019 и др.), позволяющих идентифицировать метакогнитивные стратегии в обучении и выстраивать соответствующую диагностику. В основном подобные модели носят интеграционный характер и опираются на модель метакогнитивных стратегий обучения, предложенную Н. Андерсоном (Anderson, 2002).

Рассмотрим одну из таких компьютерных моделей, предложенную исследовательской группой под руководством Дж. Сегеди (Segedy et al., 2011]. Авторы выделяют следующие метакогнитивные стратегии:

- постановка целей и планирование (выделение целей, выбор и планирование достижений целей);
- знаниевый компонент (проверка знаний);
- мониторинг (достижение понимания, сверка с поставленными целями);
- поиск помощи в случае затруднений (обращение к наставнику, умение увидеть свое незнание и правильно сформулировать вопрос к наставнику).

В процессе длительного обучения (а сегодня этот промежуток времени растягивается гораздо дольше, чем обучение в университете) значимыми оказываются метакогнитивные стратегии, которые выбирает студент. Так, исследование С. Янг и Л. Бай (Yang, & Bai, 2019) наглядно демонстрирует данную тенденцию на примере студентов-докторантов. Ранее С. В. Шеннон (Shannon,

¹ Ross D. It's Time to Reassess Our Understanding of the 4Cs [Электронный ресурс] // Getting smart. 2020. July 20. URL: <https://www.gettingsmart.com/2020/07/its-time-to-reassess-our-understanding-of-the-4cs/> (дата обращения: 10.09.2021).

2008) выявил самые значимые метакогнитивные стратегии для самонаправляемого обучения. Оказалось, что предпочтение метакогнитивных вопросов для постоянного оценивания своего прогресса позволяет студентам в перспективе становиться пытливыми и мотивированными.

Еще Дональд Шон (Shon, 1987) в 80-х годах прошлого столетия предложил концепцию рефлексивного практика, в которой показал, что способность строить собственную систему представления о происходящем, зачастую невербализованную, является такой же значимой для развития профессиональной компетентности человека, как и формальные знания и приемы работы.

Сегодня в мировых педагогических стандартах закреплена функция учителя как аналитика, исследователя (Garner, & Kaplan, 2019; Quinlan, 2021). Так, генеральный директор Международного сообщества по технологиям в образовании США (ISIE) Ричард Кулатта² (Culatta) подчеркивает, что способность на основе внешних оценок и самооценок корректировать и индивидуализировать свою профессиональную деятельность становится все более важной для педагога с момента смещения фокуса с педагога-предметника к педагогу-наставнику.

Команда авторов под руководством М. Станчу (Stanciu et al., 2011) на примере трех румынских университетов продемонстрировали важность организации специальной работы в высшей школе, направленной на развитие метакогнитивных компетенций студентов первых курсов.

Ряд авторов показывают положительное влияние специальных тренингов, направленных на развитие метакогнитивной осведомленности и метакогнитивных стратегий в ходе обучения (Hamiddin, & Sauhan, 2020). Так, Т. Х. Ададипе и Г. О. Офоду (Adedipe, & Ofodu, 2011) приходят к выводу, что данные мероприятия позволят студентам лучше справляться с экзаменами и быть более эффективными. Х. Бази (Bazi, 2017), проведя сравнение метакогнитивных стратегий обучения студентов-медиков первого, второго и третьего курсов, показал, что в целом они были связаны с академическими успехами и позитивным самопринятием.

Дискуссионные вопросы

Наши предварительные исследования и наблюдения показали, что академически успешные студенты (отличники) далеко не всегда обладают высоким уровнем развития метакогнитивных компетенций, в то время как студенты с хорошим стабильным академическим результатом демонстрируют более

² Culatta R. Выступление на Edcrunch 2018 (02.08.2018). Вебинар «Современный учитель: кто он? Изменение парадигмы под влиянием новых технологий» [Видеотрансляция] // YouTube: видеохостинг. URL: <https://uchitel.club/events/sovremennyu-uchitel-kto-on-izmenenie-paradigmy-pod-vliyaniem-novykh-te/> (дата обращения: 10.09.2021).

высокую степень гибкости и профессиональной рефлексии, исследовательских компетенций (Савенков и др., 2020). Схожие тенденции были выявлены в работе О. В. Котоминой (Котомина, 2017), где было отмечено, что более успешно осваивают профессиональные компетенции студенты с высоким уровнем развития показателей эмоционального интеллекта.

Сегодня профессиональное сообщество разрабатывает и апробирует новые модели подготовки педагогов: мировые проекты «Учитель для Америки», «Учитель для России», различные платформы, позволяющие тренировать общие и метакогнитивные компетенции. Традиционная модель теоретического вузовского обучения все больше противопоставляется деятельностному (Warwick, 2018; Flores, 2019). Например, сотрудниками Института педагогики и психологии образования МГПУ под руководством А. И. Савенкова на базе университетской школы МГПУ более шести лет реализуется эксперимент по подготовке будущих педагогов начальной школы в рамках рефлексивно-деятельностного подхода (Савенков и др., 2020). Часть учебных занятий будущих педагогов начальной школы перенесена в школу, в реальные условия, где в ходе обучения курированию учебно-исследовательской и проектной деятельности младших школьников студенты также развивают свои профессиональные, практические компетенции. Особые возможности для профессионального становления и развития приобретаются за счет постоянной связи с вузовским преподавателем и применяемого на каждом этапе соответствующего диагностического инструментария, позволяющего отслеживать динамику метакогнитивных компетенций студента. Отдельно стоит сказать про роль педагога-наставника и важность взаимодействия с ним, особенно на первых годах обучения, когда студент проходит соответствующую стадию развития профессиональной идентичности и может усомниться в правильности своего профессионального выбора (Schaap, 2019; Schaefer, 2020).

А исследовательская группа Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ) (Корешникова и Фруммин, 2020) показала, что конструктивистский тип (деятельностный) обучения предполагает подстройку учебного плана под потребности студента, используя активные методы обучения: конструктивистский тип обучения начинается с самостоятельной попытки студентов решить задачу, опираясь на собственный опыт. Таким образом, конструктивистски ориентированная учебная среда также ставит студента в активную исследовательскую позицию, способствует развитию навыков критического мышления, требует наличия у преподавателя развитой предметно-логической компетенции и высокого уровня развития критического мышления.

Из приведенного выше теоретического исследования видно, что модель профессиональной подготовки в высшей школе все больше смещается в сторону деятельностной парадигмы. Методические инструменты рефлексии уже привычно интегрированы во многие базовые курсы. Однако наши предварительные исследования и опыт реализации профессиональной подготовки

магистрантов по педагогическому и психолого-педагогическому направлению позволяют сформулировать предположение о том, что наличие разной базовой специализации будущих педагогов на этапе бакалавриата оказывает существенное влияние на проявление метакогнитивных стратегий и компетенций. Для обнаружения более точных закономерностей необходимо дополнить имеющиеся срезовые эмпирические данные лонгитюдными.

Заключение

В статье проведен теоретический анализ и сопоставление классических и современных концепций развития профессиональных компетенций, основной акцент сделан на анализе структурных компонентов понятия «метакогнитивная компетентность». По итогам мы приходим к выводу о том, что метакогнитивная компетентность является собой понимание собственной способности решить отдельную задачу на определенном уровне, а также выбрать и реализовать необходимую стратегию для ее решения. В основе метакогнитивной компетентности лежит метакогнитивная осведомленность (метакогнитивное знание: декларативное, процедурное, условное и метакогнитивная регуляция), реализующаяся в метакогнитивных компетенциях и стратегиях. Метакогнитивные компетенции лежат в основе самообучаемости. Сопоставление различных моделей идентификации метакогнитивной компетентности позволило нам выделить исследовательские, управляющие и коммуникативные метакогнитивные компетенции будущего педагога.

Из представленного выше анализа видно, что развитие метакогнитивной компетентности имеет большое значение и при обучении детей, и при обучении взрослых. Профессия «педагог» относится к такому типу профессиональной деятельности, где личность специалиста «выращивает себя самостоятельно» на протяжении всего профессионального пути. Безусловно, профессиональная подготовка студентов-педагогов имеет свою специфику. Педагогу необходимо не только понимать и выстраивать собственное самообучение, но и уметь оценить и организовать условия для развития метакогнитивной компетентности обучающихся. Следовательно, в процессе университетской подготовки будущего педагога чрезвычайно важной задачей является выработка соответствующих метакогнитивных компетенций и стратегий. Рефлексивно-деятельностный подход оказывается наиболее эффективным для создания данных условий.

Для нас наибольший интерес представляет проблематика дальнейшей разработки методологии построения программ, направленных на диагностику и развитие метакогнитивной компетентности будущих педагогов в ходе вузовской подготовки.

Список источников

1. Flavell J. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry // *American psychologist*. 1979. № 34 (10). P. 906–911. DOI: <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
2. Равен Д. Компетентность в современном обществе: пер. с англ. М.: Когито-центр, 2001. 396 с.
3. Dirkes M. A. Metacognition: Students in charge of their thinking // *Roeper Review*. 1985. № 8 (2). P. 96–100.
4. Brown A. L. Metacognition, Executive control, Self-regulation, and Other more mysterious mechanisms. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1987.
5. Mitsea E., Drigas A. A journey into the Metacognitive Learning Strategies // *IJOE International Journal of Online and Biomedical Engineering*. 2019. Vol. 15 (14). P. 4–18. DOI: <https://doi.org/10.3991/ijoe.v15i14.11379>
6. Wolters C. A. Regulation of motivation: evaluating an underemphasized aspect of self-regulated learning // *Educational Psychology*. 2003. № 38 (4). P. 189–205. DOI: https://doi.org/10.1207/S15326985EP3804_1
7. Abdelrahman R. M. Metacognitive awareness and academic motivation and their impact on academic achievement of Ajman University students // *Heliyon*. Sep. 2020. Vol. 6. Issue 9. Art. e04192. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04192>
8. Корешникова Ю. Н., Фруммин И. Д. Профессиональные компетенции педагога как фактор сформированности критического мышления студентов // *Психологическая наука и образование*. 2020. Т. 25. № 6. С. 88–103. DOI: <http://doi.org/10.17759/pspe.2020250608>
9. Savenkov A. I., Romanova M. A. Designing Mathematical Tasks for Primary School Students as A Means of Developing Combinatorial Abilities / *Revista geintec-gestao inovacao e tecnologias*. 2021. Vol. 11 (3). P. 2108–2117. DOI: <https://doi.org/10.47059/revistageintec.v11i3.2077>
10. Фуко М. Технологии себя // *Логос*. 2008. № 2 (65). С. 96–122.
11. Моргари Л. Забота о себе / пер. с итал. яз. А. В. Голубцовой, М. А. Поляковой; науч. ред. В. Ю. Костенко. Тверь: СФК-офис, 2017. 156 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30479164>
12. Иванченко Г. В. Забота о себе. История и современность. М.: Смысл, 2009. 290 с.
13. Anderson N. The role of metacognition in second language teaching and learning, *ERIC Digest*, EDO. Washington, DC: ERIC Clearinghouse on Languages and Linguistics, 2002. P. 4–7. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED463659.pdf>
14. Shannon S. V. Using metacognitive strategies and learning styles to create self-directed learners // *Institute for Learning Styles Journal*. 2008. Vol. 1 (1). P. 14–28.
15. Tarricone P. The taxonomy of metacognition. 2011. N.Y.: Psychology press; Hove: Taylor and Francis Group. 267 p. DOI: 10.4324/9780203830529. URL: https://books.google.ru/books?hl=ru&lr=&id=c1p6AgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&ots=7mFAYK37F5&sig=XxFXmu5BsidzmAd8N5XA3aUew0E&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
16. Shon D. A. Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions. 1st ed. N.Y.: Basic Books, 1987. 376 p.
17. Зарецкий В. К. Сравнительный анализ концептуальных оснований современных образовательных систем и образовательных практик (на примере сравнения

системы развивающего обучения и рефлексивно-деятельностного подхода) / В. К. Зарецкий, Ю. В. Зарецкий, О. С. Островерх и др. // Психолого-педагогические исследования. 2020. Т. 12. № 4. С. 3–18. DOI: <https://doi.org/10.17759/psyedu.2020120401>

18. Cerghit I. Sisteme de instruire alternative și complementare / ed. Aramis. București. 2002. P. 219–220. URL: https://www.academia.edu/8978372/2009_2_660

19. Warwick P. The role of pupil's voice as a trigger for teacher learning in Lesson Study professional groups / P. Warwick et al. // Cambridge Journal of Education. 2018. Vol. 49(4). P. 435–455. DOI: <https://doi.org/10.1080/0305764.2018.1556606>

20. Stanciu M. Experimental research on metacognitive competence development at freshmen students from three Romanian universities / M. Stanciu et al. // Procedia — Social and Behavioral Sciences. 2011. Vol. 29. P. 1914–1923. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.441>

21. Nbina J. B. The effect of instruction in metacognitive self-assessment strategy on chemistry self-efficacy and achievement of senior secondary school students in Rivers State, Nigeria // Journal Res. Education. 2012. № 3 (2). P. 83–94. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Effect-of-Instruction-in-Metacognitive-Strategy-on-Nbina-Viko/6cdc8e9a81b9f1718ded2583d129f53cb180b458>

22. Yang C., Bai L. The use of metacognitive strategies by Chinese PhD students of social sciences in Australian universities // International Journal of Education Research. 2019. Vol. 97. P. 43–52. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2019.06.007>

23. Sperlring R.A., Howard B.C., Staley R., DuBois N. Metacognition and self-regulated learning constructs // Educational Research and Evaluation. 2004. Vol. 10 (2). P. 117–139.

24. Segedy J., Kinnebrew J., Gautam B. Modeling Learner's Cognitive and Metacognitive Strategies in an Open-Ended Learning Environment // AAAI Fall Symposium Series. 2011. P. 297–304. URL: <https://www.aaai.org/ocs/index.php/FSS/FSS11/paper/viewFile/4133/4539>

25. Garner J. K., Kaplan A. A complex dynamic systems perspective on teacher learning and identify formation: An instrumental case // Teachers and Teaching: Theory and Practice. 2019. Vol. 25 (1). P. 7–33. DOI: <https://doi.org/10.1080/13540602.2018.1533811>

26. Quinlan K. M. Towards an educational humanities for teacher education: Building the relational, emotional and ethical bases of teaching practice // Oxford Review of Education. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1080/03054985.2021.1886915>

27. Hammedin H., Sauhan A. Investigating metacognitive knowledge in reading comprehension: the case of Indonesian undergraduate students // Indonesian Journal of Applied Linguistics. 2020. Vol. 9 (3). P. 608–615. DOI: <https://doi.org/10.17509/ijal.v9i3.23211>

28. Adedipe T. H., Ofodu G. O. Assessing ESL students' awareness and application of metacognitive strategies in comprehending academic materials // Journal of Emerging Trends in Educational Research and Policy Studies. 2011. Vol. 2 (5). P. 343–346. URL: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.301.7620&rep=rep1&type=pdf>

29. Bazi H. An Analysis of Metacognitive Learning Strategies of Physician Candidates in Terms of Some Variables // Cilt. 2017. Vol. 7 (1). P. 40–46. DOI: <https://doi.org/10.5505/kjms.2017.26023>

30. Котомина О. В. Исследование взаимосвязи эмоционального интеллекта и академической успеваемости студентов университета // Образование и наука. 2017. Т. 19. № 10. С. 91–105. DOI: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2017-10-91-105>

31. Flores C. Beginning teacher induction in Chile: Change overtime // International Journal of Education Research. 2019. Vol. 97. P. 1–12. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2019.06.001>

32. Schaap H. Changes over time in the professional identity tensions of Dutch early-career teachers / H. Schaap et al. // *Teaching and Teacher Education*. 2021. Vol. 100. Art. 103283. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103283>
33. Schaefer L., Hennig L., Clandinin J. Intensions of early career teachers: should we stay or should we go now? // *Teaching education*. May 2020. DOI: <https://doi.org/10.1080/10476210.2020.1730317>
34. Савенков А. И. Тьюторское сопровождение исследовательской и проектной деятельности младших школьников в условиях рефлексивно-деятельностного подхода к образованию с использованием ресурсов организации занятий со студентами / А. И. Савенков и др.. М.: Известия ИППО, 2020. 180 с. URL: <http://izvestia-ippo.ru/izvestia/smirnova-p-v-osobnosti-kognitivnog/>

References

1. Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
2. Raven, D. (2001). Competence in modern society. Moscow: Kogito-sentr. (In Russ.).
3. Dirkes, M. A. (1985). Metacognition: Students in charge of their thinking. *Roeper Review*, 8(2), 96–100.
4. Brown, A. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. In F. E. Weinert, & R. H. Kluwe (Eds.). *Metacognition, motivation, and understanding* (pp. 65–116). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
5. Mitsea, E., & Drigas, A. (2019). A journey into the Metacognitive Learning Strategies. *IJOE International Journal of Online and Biomedical Engineering*, 15(14), 4–18. <https://doi.org/10.3991/ijoe.v15i14.11379>
6. Wolters, C. A. (2003). Regulation of motivation: evaluating an underemphasized aspect of self-regulated learning. *Educational Psychology*, 38(4), 189–205. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3804_1
7. Abdelrahman, R. M. (2020). Metacognitive awareness and academic motivation and their impact on academic achievement of Ajman University students. *Heliyon*, 6(9), art. e04192. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04192>
8. Koreshnikova, Yu. N., & Frumin, I. D. (2020). Teachers' Professional Skills as a Factor in the Development of Students' Critical Thinking. *Psychological Science and Education*, 25(6), 88–103. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/pse.2020250608>.
9. Savenkov, A. I., & Romanova, M. A. (2021). Designing Mathematical Tasks for Primary School Students as A Means of Developing Combinatorial Abilities. *Revista geintec-gestao inovacao e tecnologias*, 11(3), 2108–2117. <https://doi.org/10.47059/revistageintec.v11i3.2077>
10. Foucault, M. (2008). Technology of Yourself. *Logos*, 2(65), 96–122. (In Russ.).
11. Mortari, L. (2017). *Taking care of yourself* (Golubtsova, A. V., & Polyakova, M. A., Trans. with ital. lang.; Kostenko, V. Yu., Ed.). Tver: SFK-ofis. (In Russ.).
12. Ivanchenko, G. V. (2009). *Taking care of yourself. History and modernity*. Moscow: NPF Smisl. (In Russ.).
13. Anderson, N. J. (2002). The role of metacognition in second language teaching and learning (ED463659). *ERIC*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED463659.pdf>
14. Shannon, S. V. (2008). Using metacognitive strategies and learning styles to create self-directed learners. *Institute for Learning Styles Journal*, 1(1), 14–28. <https://www.>

semanticscholar.org/paper/Using-Metacognitive-Strategies-and-Learning-Styles-Shannon/116730f0afe842e80cdfca35b8ab342e4a411648

15. Tarricone, P. (2011). *The taxonomy of metacognition*. N.Y.: Psychology press; Hove: Taylor and Francis Group. DOI: 10.4324/9780203830529. https://books.google.ru/books?hl=ru&lr=&id=c1p6AgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&ots=7mFAYK37F5&sig=XxFXmu5BsidzmAd8N5XA3aUew0E&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

16. Shon, D. A. (1987). *Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions* (1st ed.). N.Y.: Basic Books.

17. Zaretskiy, V. K., Zaretskiy, U. V., Ostroverh, O. S., Tikhomirova, A. V., & Fedorenko, E. U. (2020). A Comparative Analysis of Conceptual Bases of Modern Educational Systems and Educational Practices (on the Example of Comparison of the System of Developmental Instruction and Reflective-Activity Approach). *Psychological & pedagogical research*, 12(4), 3–18. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/psyedu.2020120401>

18. Cerghit, I. (2002). *Sisteme de instruire alternative și complementare. Structuri, stiluri și strategii* (pp. 219–220). București: Editura Aramis. (In Romanian).

19. Warwick, P. et al. (2018). The role of pupil's voice as a trigger for teacher learning in Lesson Study professional groups. *Cambridge Journal of Education*, 49(4), 435–455. DOI: <https://doi.org/10.1080/0305764.2018.1556606>

20. Stanciu, M. et al. (2011). Experimental research on metacognitive competence development at freshmen students from three Romanian universities. *Procedia — Social and Behavioral Sciences*, 29, 1914–1923. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.441>

21. Nbina, J. B. (2012). The effect of instruction in metacognitive self-assessment strategy on chemistry self-efficacy and achievement of senior secondary school students in Rivers State, Nigeria. *Journal Res. Education*, 3(2), 83–94.

22. Yang, C., & Bai, L. (2019). The use of metacognitive strategies by Chinese PhD students of social sciences in Australian universities. *International Journal of Education Research*, 97, 43–52. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2019.06.007>

23. Sperling, R. A., Howard, B. C., Staley, R., & DuBois, N. (2004). Metacognition and self-regulated learning constructs. *Educational Research and Evaluation*, 10(2), 117–139. <https://doi.org/10.1076/edre.10.2.117.27905>

24. Segedy, J., Kinnebrew, J., & Gautam, B. (2011, November 4–6). *Modeling Learner's Cognitive and Metacognitive Strategies in an Open-Ended Learning Environment*. *Advances in Cognitive Systems*. Papers from the 2011 AAAI Fall Symposium. Arlington, Virginia, USA, 297–304. <https://www.aaai.org/ocs/index.php/FSS/FSS11/paper/viewFile/4133/4539>

25. Garner, J. K., & Kaplan, A. (2019). A complex dynamic systems perspective on teacher learning and identify formation: An instrumental case. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 25(1), 7–33. <https://doi.org/10.1080/13540602.2018.1533811>

26. Quinlan, K. M. (2021). Towards an educational humanities for teacher education: Building the relational, emotional and ethical bases of teaching practice. *Oxford Review of Education*. <https://doi.org/10.1080/03054985.2021.1886915>

27. Hammedin, H., & Sauhan, A. (2020). Investigating metacognitive knowledge in reading comprehension: the case of Indonesian undergraduate students. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, 9(3), 608–615. <https://doi.org/10.17509/ijal.v9i3.23211>

28. Adedipe, T. H., & Ofodu, G. O. (2011). Assessing ESL students' awareness and application of metacognitive strategies in comprehending academic materials. *Journal of Emerging Trends in Educational Research and Policy Studies*, 2(5), 343–346.

29. Bazi, H. (2017). An Analysis of Metacognitive Learning Strategies of Physician Candidates in Terms of Some Variables. *Cilt*, 7(1), 40–46. <https://doi.org/10.5505/kjms.2017.26023>
30. Kotomina, O. V. (2017). Investigation on the relationship between emotional intelligence and academic achievement of university students. *The Education and science journal*, 19(10), 91–105. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2017-10-91-105>
31. Flores, C. (2019). Beginning teacher induction in Chile: Change overtime. *International Journal of Education Research*, 97, 1–12. <https://doi.org/10.1016/jijer.2019.06.001>
32. Harmen Schaap, Anna C. van der Want, Helma W. Oolbekkink-Marchand, & Paulien C. Meijer (2021). Changes over time in the professional identity tensions of Dutch early-career teachers. *Teaching and Teacher Education*, 100, 103283. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103283>.
33. Schaefer, L., Hennig, L., & Clandidin, J. (2020). Intensions of early career teachers: should we stay or should we go now? *Teaching education*, 32(3), 309–322. <https://doi.org/10.1080/10476210.2020.1730317>
34. Savenkov, A. I., Afanasyeva, Zh. V., Bogdanova, A. V., Serebrennikova, Yu. A., & Smirnova, P. V. (2020). Tutoring support of research and project activities of younger schoolchildren in the conditions of a reflexive-activity approach to education using the resources of organizing classes with students: Monograph. Moscow: Izvestia IPPO. (In Russ.).

Статья поступила в редакцию: 02.07.2021;
одобрена после рецензирования: 12.08.2021;
принята к публикации: 12.09.2021

The article was submitted: 02.07.2021;
approved after reviewing: 12.08.2021;
accepted for publication: 12.09.2021

Информация об авторах:

Смирнова Полина Викторовна — кандидат психологических наук, доцент департамента психологии Института педагогики и психологии, Московский городской педагогический университет, г. Москва, Россия, polina_frolova@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3752-7319>

Information about the authors:

Polina V. Smirnova — PhD in Psychology, Associate Professor of the Department of Psychology, Moscow City University (MCU), Moscow, Russia, polina_frolova@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3752-7319>