
ПРОБЛЕМЫ МЕТОДОЛОГИИ

УДК 378.016:[37.02:004]:37.01

DOI: 10.17853/1994-5639-2021-7-11-40

ГЕРМЕНЕВТИЧЕСКИЙ КРУГ КАК СПОСОБ ИЛЛЮСТРАЦИИ ПРОБЛЕМЫ ПОНИМАНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ДИДАКТИЧЕСКИМ КОММУНИКАЦИЯМ

Е. Е. Неупокоева¹, Н. К. Чапаев²

*Российский государственный профессионально-педагогический университет,
Екатеринбург, Россия.*

E-mail: ¹helena_rtd@mail.ru; ²chapaev-N-K@yandex.ru

Аннотация. *Введение.* Цифровизация системы образования привела к усилению важности приобретения digital-компетенций. При этом soft-компетенции поменяли свою структуру и приобрели специфику, определенную digital-составляющей. Претерпели изменения дидактические коммуникации в области информационных технологий, основанные на владении всеми тремя группами компетенций – soft, hard и digital. Те когнитивные и коммуникативные трудности, которые ранее легко решались при непосредственном контакте, требуют теперь особых soft-компетенций педагога. Обострились процессы поиска не только решения проблемы, но и ее формулирования. В данной публикации рассматривается инструментарий повышения эффективности когнитивных взаимодействий, основанный на использовании герменевтического подхода и рассматриваемый применительно к процессу профессиональной подготовки.

Цель настоящей работы – раскрыть научно-методологические аспекты применения герменевтического подхода в подготовке педагогов профессионального обучения к дидактическим коммуникациям; предложить графическое представление модели герменевтического круга применительно к когнитивным процессам изучения регулятивных текстов; сформировать основные положения теории подготовки к эффективным профессиональным коммуникациям.

Методы и методики исследования. В основе теоретико-методологической составляющей работы лежат герменевтический, системно-деятельностный и интегративный подходы. Основные выводы исследования опираются на теорию познания (теорию когнитивных процессов). Эмпирические данные исследования были получены посредством метода включенного наблюдения, а также тестирования обучающихся.

Результаты. Предложена модель герменевтического круга, которая лежит в основе авторской методики обучения дидактическим коммуникациям в области информационных технологий. Сформированы основы теории подготовки к эффективным профессиональным коммуникациям, описан основополагающий инструмент, показывающий эффективность применения герменевтического подхода. В публикации раскрыт меха-

низм понимания и интерпретации пользовательского алгоритма, впервые представлена модель герменевтического круга применительно к пониманию и интерпретации пользовательских инструкций людьми социономических профессий. Полученные теоретические и практические результаты могут быть интерполированы на любую научную сферу, которая изучается в рамках первичного профессионального образования как на базе колледжа, так и на базе вуза.

Научная новизна. В публикации рассматривается модель герменевтического круга как визуальный образ, иллюстрирующий специфику когнитивных процессов при изучении пользовательских алгоритмов как основы информационного обмена. Модель позволяет продемонстрировать причины появления слабых мест в подготовке педагогов к дидактическим коммуникациям в области информационных технологий.

Практическая значимость. Поскольку вопрос обучения гибким профессиональным навыкам остается открытым на уровне теоретического и практического инструментария, назрели предпосылки для его решения. Публикация может быть рекомендована педагогам, занимающимся разработкой дисциплин интегративного характера, направленных на совершенствование коммуникативных навыков. Основные положения теории рассматриваются на примере дидактических коммуникаций в области информационных технологий.

Ключевые слова: герменевтический подход, герменевтический круг, дидактические коммуникации, цифровая дидактика, методика обучения дидактическим коммуникациям в области информационных технологий, когнитивная психология, теория подготовки к эффективным профессиональным коммуникациям.

Благодарности. Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта РФФИ № 20-413-660013 р_а «Прогнозирование профессионального будущего студенческой молодежи в цифровую эпоху».

Для цитирования: Неупокоева Е. Е., Чапаев Н. К. Герменевтический круг как способ иллюстрации проблемы понимания при обучении дидактическим коммуникациям // Образование и наука. 2021. Т. 23, № 7. С. 11–40. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-7-11-40

THE HERMENEUTIC CIRCLE AS A MEANS OF ILLUSTRATION OF THE UNDERSTANDING PROBLEM WHEN TEACHING DIDACTIC COMMUNICATIONS

E. E. Neupokoeva¹, N. K. Chapayev²

Russian State Vocational Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.
E-mail: ¹helenartd@mail.ru; ²chapaev-N-K@yandex.ru

Abstract. *Introduction.* The digitalisation of the education system has increased the importance of acquiring digital competencies. At the same time, soft-competencies changed their structure and acquired a specific digital component. Didactic communications, based on the acquisition of all three groups of competencies – soft, hard and digital, have been changed, especially in the field of information technology. Those cognitive and communicative difficulties, which were previously easily solved with direct contact, now require special soft-competencies of

the teacher. The processes of the search for solutions to problems and the formulation of such problems become more acute. There is an urgent need to find ways to solve the problem of raising the effectiveness of cognitive interactions. Therefore, one such way could be the method for analysing the leading type of cognitive interactions in training through a hermeneutic approach.

The *aims* of the present research are the following: to reveal scientific and methodological aspects of application of the hermeneutic approach in didactic communications training for vocational teachers; to demonstrate the example of a graphical representation of the model of the hermeneutic circle concerning cognitive processes for studying regulatory texts; to form the main provisions for the theory of preparation for effective professional communications as a tool for acquiring workplace flexibility skills.

Methodology and research methods. The theoretical and methodological component of the research is based on hermeneutic, system-activity and integrative approaches. The main research findings are drawn upon the cognitive theory (theory of cognitive processes). Empirical research data were obtained through the included observation method, as well as through testing among the trainees.

Results. A hermeneutic circle model was demonstrated. Such a model is the basis of the authors' methodology for teaching didactic communications in the field of information technologies. The basics of the theory of preparation for effective professional communications were developed. A fundamental tool was described showing the effectiveness of the application of the hermeneutic approach. The publication discloses a mechanism for understanding and interpreting a user algorithm. For the first time, the hermeneutic circle model is presented for understanding and interpreting user instructions by people of socioeconomic professions. The obtained theoretical and practical results can be interpolated into any scientific sphere, which is studied in the framework of primary vocational education in university or college degree programmes.

Scientific novelty. The publication considers the hermeneutic circle model as a visual image that illustrates the specifics of cognitive processes when studying user algorithms as the basis for information exchange in the field of IT. The model demonstrates the reasons for the appearance of "weaknesses" when providing training for teachers in didactic communications in the field of IT.

Practical significance. Since the issue of teaching workplace flexibility skills remains open at the level of theoretical and practical tools, there are some prerequisites for its development. The publication can be recommended to educators involved in the development of integrative disciplines aimed at improving communication skills. The main theoretical provisions are considered through the example of didactic communications in the field of IT.

Keywords: hermeneutic approach, hermeneutic circle, didactic communications, digital didactics, methodology for teaching didactic communications in the field of IT, cognitive psychology, theory of preparation for effective professional communications.

Acknowledgements. The research was supported by the Russian Foundation for Basic Research (RFBR) within project № 20-413-660013 r_a "Predicting the Professional Future of the Students in the Digital Age".

For citation: Neupokoeva E. E., Chapaev N. K. The hermeneutic circle as a means of illustration of the understanding problem when teaching didactic communications. *The Education and Science Journal*. 2021; 23 (7): 11–40. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-7-11-40

Введение

Эпидемия COVID-19 вызвала необходимость пересмотра роли дистанционных технологий в образовательном процессе, что особенно затрагивает коммуникативные практики. Так, например, фактически отсутствуют примеры формирования коммуникативной компетенции в сферах, не связанных с изучением родного или иностранного языка. Отсутствие подобных исследований, касающихся технической среды, побудило нас обратиться к подходам, используемым в гуманитарной сфере, в частности, затронуть герменевтический подход. Таким образом, задачей авторов стала интерполяция методологии использования этого подхода на технически ориентированные тексты.

Исследование было посвящено изучению коммуникативной составляющей педагогической деятельности в области информационных технологий (ИТ), связанной с hard- и digital-навыками. В связи с тем, что коммуникации в педагогической деятельности носят специфичный характер, имеющий направленность не только на передачу информации, но и на повышение качества усвоения знаний, их систематизацию, упорядочение, в том числе и рамках педагогического дискурса, нами было введено понятие «дидактические коммуникации в области информационных технологий».

Цель данной публикации – охарактеризовать специфику понимания пользовательских инструкций как регулятивного текста посредством использования герменевтического подхода, заложив научные основания теории подготовки к эффективным профессиональным¹ коммуникациям.

В исследовании решался ряд задач:

1. Определение пути решения проблемы развития навыков дидактических коммуникаций в области информационных технологий у будущих педагогов посредством использования герменевтического подхода.
2. Построение модели герменевтического круга с целью определения основных когнитивных затруднений.
3. Описание затруднений формирования смыслового поля обучающихся посредством графического представления модели.
4. Выявление предпосылок создания теории подготовки к эффективным профессиональным коммуникациям на основе полученного эмпирического опыта.

Перечень вопросов, освещаемых в публикации, предполагает, в первую очередь, расширение представлений о методологическом и практическом

¹ В данном случае речь идет не о профессионализме, а о профессиональном становлении человека, что подразумевает в большей мере специализацию, например, информационные технологии, автомобилестроение.

применении герменевтического подхода в подготовке к soft-составляющей профессиональных компетенций, в данном случае – к дидактическим коммуникациям в области ИТ; во вторую очередь – разработку основ теории подготовки к эффективным профессиональным коммуникациям.

Обзор литературы

Для решения поставленных нами вопросов рассматривались источники, затрагивающие вопросы понимания при протекании когнитивных процессов, к сфере которых относится проблема понимания текстов, в результате чего мы столкнулись с очевидными отсылками к герменевтическим практикам. Однако эти практики касались в большей мере изучения гуманитарно-ориентированных вопросов, таких как педагогическая герменевтика, юридическая герменевтика, герменевтика познания художественных образов или изучения иностранных текстов.

В связи с этим возникла необходимость рассмотрения частного случая – использования герменевтического подхода при изучении регулятивных текстов, к которым относятся пользовательские инструкции. В результате этого был произведен анализ возможных вариантов использования герменевтического подхода в технической и когнитивной транскрипции.

Нами было рассмотрено понятие «коллективная герменевтика», используемое S. Hansena и J. Renneckerb при формировании команд разработчиков информационных систем [1]. Подход, по мнению авторов, позволяет реализовать потенциал команды разработчиков наиболее оптимальным образом, посколькy, делясь индивидуальными смыслами, команда приобретает способность формировать коллективные интерпретации. Основной идеей работы являлась функция коллективного смыслообразования. Такой подход к использованию герменевтики дает более широкое понимание возможностей использования герменевтики в целом, что также может являться отправной точкой в развитии теории эффективных профессиональных коммуникаций.

Герменевтический подход использован F. Svenaeus в феноменологии, при этом автор подчеркивает связь между пониманием и объяснением как методами гуманитарных и естественных наук [2]. Данная работа дала нам отправные точки для раскрытия вопросов когнитивных процессов, интерполируя их на изучение технико-ориентированных наук, неотъемлемо связанных с профессиональной подготовкой.

N. A. Lukianova и E. V. Fellb рассматривают роль интерпретации и смыслообразования в коммуникативных процессах с позиции их значимости в современном информационном пространстве [3]. Для педагогов цифровой

эпохи важно именно производить новые знания, обрабатывая имеющиеся. Переработка массивов знаний и представление их в формате, наиболее пригодном для однозначной интерпретации, является основной задачей при производстве нового знания. Именно этот аспект актуален для педагогических практик в области производственного обучения, так как смена технологий требует постоянной переработки образовательного контента.

Герменевтический контекст используется G. Aleandria и L. Refrigerib для анализа содержания непрерывного образования и выработки новых стратегий его развития. При этом авторы делают упор в числе прочих на герменевтические методы анализа содержания образования [4]. Для нашего исследования эта работа означала подтверждение того факта, что в образовательных практиках, какими бы они ни были, значение герменевтического подхода приобретает все больший вес, следовательно, расширять аспекты его использования не только необходимо, но и своевременно.

I. Semradova и S. Hubackova рассматривают вопросы об ответственности педагогов в дистанционном образовании, при этом герменевтический подход используется как основной метод интерпретации ответов. Авторы исследования подчеркивают, что для педагогов необходимо осмысление последствий ошибок непонимания в процессе дистанционного обучения. В процессе исследования выяснилось, что педагоги указывают на более низкую ответственность за результаты дистанционного обучения по сравнению с недистанционным [5]. Такое рассмотрение применения герменевтического подхода позволяет перевести фокус на повышение качества ИТ-подготовки педагогов, расширяет ракурс его использования в педагогической практике.

В результате анализа возможных вариантов использования герменевтического подхода мы существенно расширили спектр использования герменевтики как инструментария для исследования когнитивной сферы. На основании полученных данных может быть создана образовательная траектория развития когнитивных возможностей обучающегося, выступающего в роли пользователя персонального компьютера (ПК). Это необходимый шаг в сторону усиления субъектной позиции обучающегося в цифровой среде, поскольку цифровая дидактика диктует нам новые требования к построению индивидуальных образовательных траекторий. Действительно, R. Solera, J. R. Solera и I. Araуа используют герменевтико-феноменологический подход при рассмотрении микродизайна курсов в рамках цифрового дизайна при смешанном обучении [6].

Поскольку в нашей транскрипции использования герменевтики воздействие ПК на человека гуманистического склада мышления рассматривается как чуждое, техногенное, нас заинтересовала работа Neta O. Morais de Medeiros, изучающего педагогическое воздействие города, влияние город-

ской герменевтики как элемента неизбежного воздействия городской среды на человека [7]. Автор изучает роль человека в городе и особенности его самовосприятия. Интерполируя видение автора на нашу ситуацию, мы можем рассматривать влияние ПК и регулятивных текстов на восприятие процесса обучения и самообучения личностями социономического типа. Действительно, сложно побудить подростка с образным восприятием мира изучать технократическую, алгоритмизированную среду. Однако через понимание основных затруднений мы можем раскрыть для обучающегося новую сферу восприятия. Отношение с персональным компьютером субъективизируется. Действительно, взаимодействие с ПК обучающиеся зачастую описывают выражениями: «я его не понимаю», «он меня не любит», «я его не люблю». Этот аспект важен для выстраивания коммуникативных взаимодействий и подлежит дальнейшему, более глубокому изучению.

Так как исследование сфокусировано вокруг проблемы восприятия сложностей взаимодействия обучающихся и педагога по поводу дидактических коммуникаций в области ИТ, нас также интересовал духовный аспект вовлеченности педагога в процесс подготовки, сопряженный с явными затруднениями. Этот аспект напрямую выходит за рамки педагогического исследования в традиционном понимании, но может пролить свет на те аспекты, которые редко поднимались в традиционной педагогике.

Отдельным звеном для нас выступает работа I. Semradova и S. Hubackova, в которой подчеркивается важность духовной работы преподавателя, замены понимания методами, а умение взять на себя ответственность – консультированием по работе с инструкциями [8]. Авторы предлагают вводить в образовательный процесс курс герменевтической этики, который посвящается развитию навыков внутреннего образования и пониманию роли педагогики в становлении человека не только на уровне навыков, но и в духовном плане.

Герменевтический подход также может выступать как средство формирования общей понятийной среды, в основе которой лежит ситуация партнерства обучающихся и педагога. Так, в частности, В. F. Klimova, I. Semradova подчеркивают важность развития языкового интеллекта педагога, развития ситуации партнерства [9]. Позиция авторов раскрывает особенность применения герменевтического подхода как методологии анализа когнитивных затруднений при формировании языкового интеллекта, поэтому может быть интерполирована на нашу проблемную область.

В работе T. Gorichanaz, направленной на изучение собственного восприятия, понятие аутогерменевтики (auto-hermeneutics) подразумевает систематизацию контекста собственного опыта [10]. Нами также поднимается вопрос об использовании герменевтики как инструмента накопления опыта

будущего педагога, который может быть в дальнейшем преобразован в инструмент понимания затруднений обучающихся.

Таким образом, в современной педагогической практике использование герменевтического подхода имеет достаточно широкий охват. Это подтверждает идею о том, что практика использования данного подхода может иметь направленность не только на трактование текстов или визуальных образов, но и на решение когнитивных затруднений. Изложенные выше аспекты примем как систему обоснований при разработке теории эффективных профессиональных коммуникаций.

Методология, материалы и методы

Научно-теоретической основой проведенной работы являются герменевтический, системно-деятельностный и интегративный подходы.

Основой теоретико-аналитических построений послужили такие категории мышления, как анализ и синтез, дедукция и индукция, которые легли в основу построения модели герменевтического круга. Также при построении модели применялся метод мысленного моделирования, восхождение от абстрактных положений герменевтики к конкретному эмпирическому опыту с соответствующей интерполяцией этих положений, основанных на общих положениях теории познания (теории когнитивных процессов).

Основная часть исследования проводилась в Российском государственном профессионально-педагогическом университете для профиля подготовки педагогов профессионального обучения. К *ограничениям исследования* было отнесено как само направление подготовки – педагоги профессионального обучения (мастера профессионального обучения), так и социономическая направленность профиля подготовки.

На констатирующем этапе исследования принимало участие 162 человека. На этой стадии исследования было выявлено противоречие, касающееся обучения коммуникативным навыкам в области ИТ. Стало понятно, что обычные для образовательной деятельности подходы не могут способствовать реализации идеи коммуникативной подготовки.

На формирующем этапе мы работали со 111 студентами. Реализовывалась методика подготовки к дидактическим коммуникациям в области ИТ, которая основывается на ключевых положениях учения о *поэтапном формировании умственных действий*, предложенной П. Я. Гальпериным [11].

Методика представлена следующими дидактическими наработками: дидактико-методические материалы, учитывающие особенности освоения ИТ; описание проекта по созданию фрагмента электронного учебно-методического комплекса (основанного на пользовательском алгоритме), в который

вошли электронное учебное пособие, компьютерное тестирование, презентация, видео учебного назначения, что позволило изучить специфику дидактических коммуникаций в формате письменной и устной речи, а также актуализировать тезаурус ИТ в процессе создания компьютерных тестов¹.

Также в процессе проектного обучения применялись *методики обучения дидактическим коммуникациям в области ИТ*, что способствовало появлению словесного описания модели уровневого обучения ИТ. Анализ процесса и результатов использования методики привел к разработке герменевтического круга в форме законченной модели.

Для оснований построения теории эффективных профессиональных коммуникаций вводились инструменты логики и философии науки.

Результаты исследования

При проведении исследования мы исходили из того, что проблема организации коммуникативного взаимодействия в цифровой среде требует поиска новых педагогических подходов, методов, теорий. В результате авторами построена модель герменевтического круга, отражающая специфику когнитивных процессов в области ИТ.

Наблюдения за ходом педагогического процесса и основными затруднениями в эпоху дистанционного обучения выявили следующую закономерность: недостаточное владение тезаурусом ИТ в образовательной деятельности создает массу проблем координационного характера как со стороны студента, так и со стороны педагога. Зачастую они начинаются с отсутствия навыка формулирования проблем, вопросов в ИТ-сфере со стороны студента и выявляют беспомощность педагога при ответе на некорректно поставленный вопрос.

Цифровизация системы обучения и тотально используемые LMS лишь обнажили слабые места существующих типовых подходов, традиционно использующихся при подготовке будущих педагогов профессионального обучения. Для описания сущности проблемы мы использовали уже имеющийся понятийный аппарат, кратко представленный ниже. На его основе была создана модель герменевтического круга, работу которого, как мы полагаем, можно интерполировать на любую профессиональную сферу.

Рассмотрим задачу выполнения пользовательского алгоритма (произвольно взятого из числа других) обучающимся социономического профиля.

¹ Неупокоева Е. Е. Подготовка педагогов профессионального обучения к дидактическим коммуникациям в области информационных технологий: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 [Электрон. ресурс]. Екатеринбург, 2000. 322 с. Режим доступа: <http://ds.rsvpu.ru/dissertacii-prinyatye-k-rassmotreniyu-i-zashchite/neupokoeva-elena-evgenevna> (дата обращения: 21.06.2021)

Рассматривая пользовательский алгоритм в любой форме, обучающийся вступает в дидактические коммуникации с педагогом (в явном или опосредованном виде).

Использование термина «дидактические коммуникации» определяется наличием специфики педагогического дискурса при взаимодействии обучающегося с педагогом. С целью облегчения лингвистических конструктов примем, что под термином «*дидактические коммуникации*» далее мы будем подразумевать *дидактические коммуникации в области информационных технологий*.

Отметим, что при рассмотрении цифрового контента реализуемых образовательных проектов необходимо включение следующих форм: текстовые руководства, тесты, видео и аудио учебного назначения. В связи с этим становится важным развитие навыков создания цифрового контента, что неизбежно должно повлечь за собой развитие уровня пользовательских навыков.

Важным этапом подготовки к использованию ПК в профессиональной деятельности является овладение навыками выполнения пользовательских алгоритмов, которое невозможно без понимания специфики данного вида деятельности. Необходимость изучения пользовательских алгоритмов с точки зрения тезауруса ИТ необходима и для обмена профессиональным опытом, и для постановки и уточнения профессионально значимых задач. Казалось бы, изучение тезауруса ИТ может быть самоцелью, но, к сожалению, его знание не решает всех когнитивных проблем.

Перед тем как освещать проблему понимания пользовательских алгоритмов, нужно уточнить, что мы понимаем под этим термином. Для пользователей ПК существуют типовые пользовательские инструкции, созданные разработчиками программного обеспечения. Традиционно они содержат набор описаний команд и функций программного продукта, а не алгоритмы, рассчитанные на получение конечного результата. Обучение таким алгоритмам является специфичным признаком профессионального образования. Фактически оно рассчитано на получение конечного результата с необходимой степенью качества (бизнес-модель должна быть эффективной, чертеж должен соответствовать ГОСТ и проч.). Вследствие этого возникает необходимость создания частных пользовательских алгоритмов, продиктованная спецификой профессионального обучения и особенностями развития профессиональной среды, претерпевающей постоянный приток инноваций в области ИТ.

Закономерно, что от будущих педагогов профессионального обучения требуется как владение навыками работы с пользовательскими алгоритмами, так и обретение навыков их создания. Это связано с быстрыми изменениями в сфере программного обеспечения, поскольку версии программных

продуктов и их интерфейс постоянно претерпевают изменения.

При проведении исследования мы опирались на концепцию, согласно которой профессионализм наших выпускников в первую очередь измеряется умением коммуницировать в сфере ИТ. Концепция подтверждается статистикой, отмечаемой для среды работодателей [12].

Отметим, что проектная деятельность по созданию текста пользовательского алгоритма представляет собой уровень проявления методического творчества, в котором выявляется способность обучающихся смотреть на задачу через призму профессиональной самореализации. В процессе такого творчества могут выявляться деструктивные установки обучающихся, например, оправдание использования жаргона тем, что «методическая разработка должна быть удобной и привлекательной для начинающих пользователей, а еще лучше – должна выглядеть забавно». Именно в этот момент мы можем дать им толчок к восприятию себя как педагога, помочь в поиске той грани между профессионализмом и творческим началом, которая даст возможность показать качественную подготовку.

Однако рассмотрение процесса обучения ИТ с позиции обучающегося привело нас к необходимости дополнительного изучения причины возникновения затруднений, испытываемых обучающимися при овладении коммуникациями в этой области. На каком этапе должен происходить ожидаемый переход количества знаний в качество и как мы можем влиять на этот процесс? Итак, в нашем исследовании применен герменевтический подход как инструментальный расширения границ понимания текстов пользовательских алгоритмов и обучения пользователей с разным уровнем подготовки.

Рассматривая герменевтический подход как ведущий компонент подготовки педагогов к дидактическим коммуникациям, мы перенесли фокус внимания на понятие герменевтического круга. Поскольку герменевтический круг дает толкование модели понимания содержания, на основании него нами был вычленен алгоритм поиска слабых мест когнитивного процесса. При этом исследовательская задача сместилась в плоскость определения совокупности препятствий на пути реализации проектной деятельности по разработке пользовательского алгоритма.

Обобщая все вышеизложенное и интерполируя эти положения на наше исследование, можно заключить, что *герменевтический круг* применительно к пользовательской информатике – это рассмотрение плоскости понимания текста и реализация на его основе конкретных действий, при этом действия понимаются как демонстрация способности к интерпретации текста. Именно здесь и кроется сложность: в силу наличия разных уровней подготовки обучающихся понимание терминов для однозначной интерпретации текста может быть затруднено.

Также мы имеем целый конгломерат причин, которые мешают переходить от понимания к интерпретации текста пользовательского алгоритма:

- отсутствие готовности к взаимодействию с формализованным, регулятивным текстом применительно к поставленной задаче;
- наличие высокой новизны материала как дестимулирующего фактора;
- отсутствие культуры анализа регулятивного текста;
- наличие затруднений в области логических рассуждений применительно к интерпретации и пониманию регулятивного текста;
- наличие низкого базового уровня знаний в области тезауруса ИТ;
- наличие ограничений времени выполнения задачи (рамки одного практического занятия, сроки выполнения задания в цепочке задач);
- наличие неосознанной компьютерной тревожности (фобии).

И именно этот спектр причин зачастую создает препятствия для выполнения пользовательского алгоритма, что является причиной отсутствия практического результата, требуемого работодателем или заданного учебным процессом, а значит, причиной конфликтов или низкой успеваемости.

Обыденная речь и тезаурус ИТ иногда переключаются между собой, что вносит некоторые трудности в процесс интерпретации текста начинающим пользователем.

Поскольку для обучающихся на разном уровне развития компьютерной компетенции процессы понимания и интерпретации применительно к пользовательским алгоритмам имеют определенную специфику, рассмотрим эти процессы через призму герменевтического круга.

В контексте изучения текста пользовательского алгоритма герменевтический круг определяет понимание процесса взаимодействия пользователя с прикладной программой: *вход* в герменевтический круг производится под воздействием мотива, что подразумевает понимание деятельности с программой как работу с целостным алгоритмом. Поскольку взаимодействие с алгоритмом и программой должно сопровождаться совершением конкретных действий и получением результата, то герменевтический круг должен иметь и *выход* как завершающий этап проявления осознанной работы и понимания всех этапов деятельности. Для успешного осуществления деятельности обучающийся, входя в герменевтический круг, должен видеть цель и осознавать необходимость получения результата наиболее оптимальным путем, а каждый шаг своей деятельности должен подвергаться анализу на предмет его однозначного соответствия инструкции, что отражает понимание.

Таким образом, в ИТ-сфере работа с герменевтическим кругом имеет две задачи: *вход* и *выход*. Результатом будет осуществление действий на основе понимания и интерпретации применительно к существующей задаче.

Вход в герменевтический круг обусловлен следующими особенностями:

- пользователь готов к восприятию пользовательского алгоритма на разных уровнях его детализации;
- степень детализации пользовательского алгоритма зависит от уровня, заложенного автором описания;
- текст пользовательского алгоритма может на 90 % не совпадать с уровнем подготовки его исполнителя;
- уровень компетентности автора алгоритма также может быть различным, поэтому исполнитель алгоритма не может рассчитывать на абсолютную научность, подстройку под его уровень;
- компетентному специалисту тяжело будет воспринимать пользовательский алгоритм, рассчитанный на начинающего, и наоборот, поскольку нарративы будут абсолютно разного характера;
- нарратив для начинающего пользователя сфокусирован на моторике, нарратив опытного пользователя – на свернутых конструктах (описаниях). Сложности будут в том, что опытный пользователь многократно будет возвращаться к задаче и описанию и рано или поздно поймет степень детализации и начнет пропускать этапы в описаниях, выполняя действия. Сложности для начинающего пользователя – развернуть свернутые конструкты, доведя их до уровня действий, на что может потребоваться колоссальное количество времени, однако даже в этом случае конструкт, полученный в итоге, составленный из частей, может отличаться от начальной целостной идеи – задачи алгоритма.

В целом текст алгоритма как *нарратив* особенного построения может восприниматься по-разному, хотя и сформулирован однозначно.

Акценты, которые расставляются в алгоритмах, рассчитаны на определенный уровень пользователей. К сожалению, на этом этапе освоения пользовательских программ обучающиеся часто пренебрегают изучением понятийного аппарата, в результате чего затрудняется переход к более осознанному уровню владения ПК и наблюдаются следующие «побочные эффекты»:

- обучающиеся не понимают устных инструкций; действуют, только если им показывают; предпочитают находиться в детской позиции;
- плохо запоминают информацию, склонны к панике, проявлению сопротивлений;
- избегают новой информации; имеют сложности при изучении новых алгоритмов работы; предпочитают, чтобы делали за них или максимально уделяли им внимание;
- имеют низкую мотивацию к совершенствованию навыков («упростите задание»);

- имеют трудности при самообучении – не могут сделать поисковый запрос или задать вопрос преподавателю; склонны избежать задачи в целом, чем признать, что чего-то не понимают;

- самым большим страхом является боязнь что-то испортить, сломать или удалить.

Чем больше обучающийся погружается в изучение специфики построения пользовательских алгоритмов, тем меньше частота вышеупомянутых проявлений. Таким образом, встает вопрос об использовании герменевтического подхода в практике подготовки педагогов профессионального обучения. Действительно, его использование может позволить сберечь психику обучающихся, повысить самооценку и ускорить процессы изучения материала.

Рассматривая модель герменевтического круга, мы видим взаимодействие человека со смыслами, где «самое слабое звено» – накопленный опыт. Чем выше спонтанность в обучении, тем более бессистемным является опыт. Существующая интернет-культура передачи информации о пользовательских алгоритмах зачастую не изобилует названиями элементов интерфейса, а следовательно, не формируется и культура речи обучающихся. Конечно, существуют упрощенные варианты программных интерфейсов, но в профессиональных программах и концепция, и интерфейс всегда сложны. Таким образом, мы приходим к новому этапу осмысления герменевтического подхода, первые попытки которого отражены в предыдущей работе [13].

Как передавать опыт владения прикладными программами? Появится ли такая культура «официально», зафиксированная в учебниках? На заре зарождения интерфейсов она существовала, но сейчас обозначения элементов интерфейса пропадают, стираются. Сложность в том, что при отсутствии названий не вполне понятно, как можно описать проблему, как ответить на вопрос. Человеку необходимо слово как ориентир, как образ.

Чтобы понимать роль герменевтического круга в сфере ИТ, нужно видеть взаимодействие человека с нарративами. С одной стороны, опытный пользователь видит уровень подачи текста, он может заключить это по специфичным оборотам речи. Но для начинающего пользователя каждое слово пользовательского алгоритма может казаться непонятным, если сам алгоритм рассчитан на более высокий уровень компьютерной компетенции.

Итак, рассмотрим герменевтический круг как модель взаимодействия обучающегося с нарративом – пользовательским алгоритмом (см. рис. 1). Целью обучающегося будет вход в герменевтический круг и выход из него как результат выполнения предписанных действий. Первая модель герменевтического круга демонстрирует работу пользователя с письменным или устным текстом, который понимается им успешно, поскольку терминологический базис ему знаком.

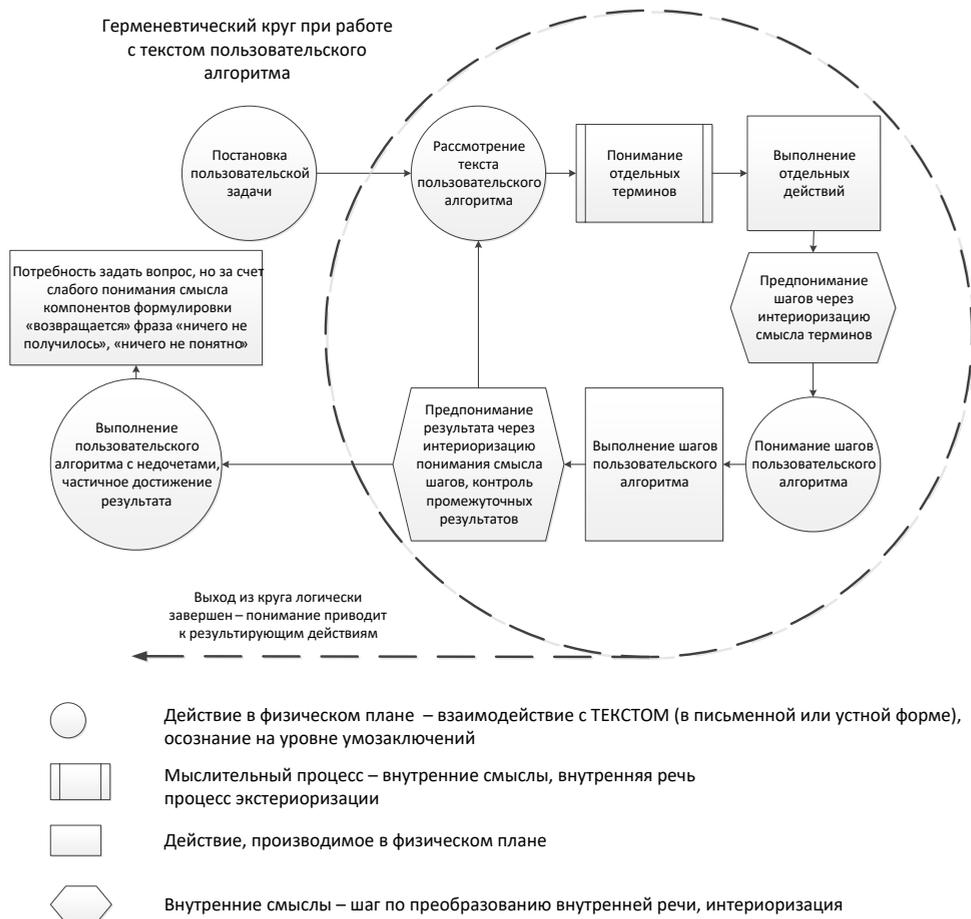


Рис. 1. Герменевтический круг, отражающий процесс работы с пользовательским алгоритмом: вход в герменевтический круг позволяет обучающемуся самостоятельно работать над выполнением задач любой степени сложности

Fig. 1. Hermeneutic circle reflecting the process of working with a custom algorithm: Entering the hermeneutic circle allows a student to independently work on performing tasks of any degree of complexity

Следующая модель герменевтического круга (см. рис. 2) раскрывает суть взаимодействия с текстом, который плохо понимается обучающимся, хотя текст правильно выстроен как логически, так и терминологически. В данной ситуации мы наблюдаем проблему обучающегося, которая чаще всего проявляется при спонтанном обучении ИТ, – незнание тезауруса программного продукта и операционной системы Windows.

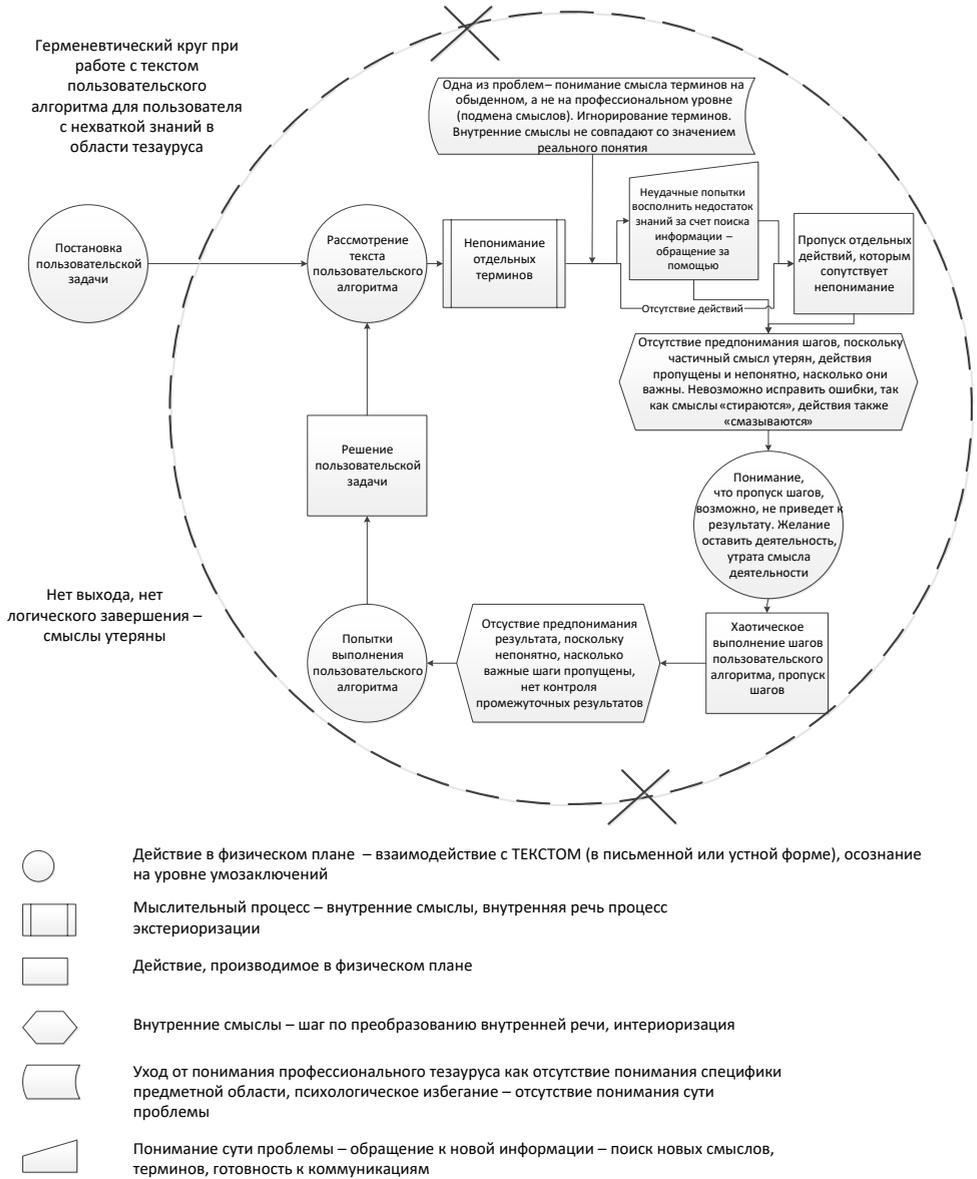


Рис. 2. Модель, демонстрирующая выход из герменевтического круга когнитивного процесса работы с пользовательским алгоритмом, как реакцию на непознанное (фрустрация)

Fig. 2. A model demonstrating leaving the hermeneutic circle of the cognitive process of working with a custom algorithm as a response to the unconscious (frustration)

Насколько мы осознаем сущность проблемы понимания текста пользовательского алгоритма, обучающиеся не привыкли анализировать каждое слово и его роль в тексте, смиряясь с непонятными словами, пропуская их, стараясь заменить на значения, лежащие в близких плоскостях, в обыденном. Они поступают с регулятивным текстом так же, как и с художественным. В художественном произведении человек, сталкиваясь с незнакомым словом, может его отбросить, но смысл в целом будет понятен, поскольку важность имеет эмоциональный контекст. Однако особенностью пользовательских алгоритмов является то, что, как и для любого машинного алгоритма, «выбрасывание» слов не позволяет выполнить действие, следовательно, получить требуемый результат. Фактически задача, стоящая перед обучающимся, не будет решена. Подчеркнем также, что в профессиональном образовании результат оценивается не на уровне «выполнил – не выполнил», а на уровне «выполнил согласно требованиям к качеству».

На основе данных, полученных при изучении мнения студентов о способности к коммуникациям в ИТ-сфере на стартовом этапе, мы получили картину уровня готовности обучающихся к данной коммуникативной деятельности: около 10 % отметили высокую степень готовности, 60 % – среднюю, 30 % – низкую. При этом в процессе опроса обучающиеся отдавали предпочтение примитивным формам в перечне форматов коммуникаций (примитивная форма описывалась как использование указательных местоимений или произвольных простых словесных форм без использования компьютерной терминологии). Аналогичные результаты показал и метод включенного наблюдения – в процессе деловой игры с элементами фасилитации обучающимся было сложно использовать компьютерный тезаурус. Таким образом, мы убедились, что обучающиеся переоценивают свои коммуникативные навыки и при организации дискурса предпочитают не использовать профессиональный тезаурус сферы информационных технологий.

Например, если педагог не владеет дидактическими коммуникациями в области ИТ на уровне тезауруса, то студенты не будут придавать значение развитию соответствующих soft-skills. Подобное исследование проводилось в среде бельгийских школьников, где отмечались закономерности между использованием специализированного тезауруса педагогами и навыками обучающихся [15].

Поскольку овладение ПК – поэтапный, непрекращающийся процесс, овладение им включает в себя множество составляющих, поэтому, как правило, человек оценивает свои знания ПК на основе сравнения с окружением. Для появления в окружении студента людей с профессионально-ориентированным владением ПК требуется наличие практико-ориентированной площадки. В учебном процессе таких людей олицетворяют педагоги. Их

оценка навыков обучающихся также дает им понимание достаточности развития навыка. Можно отметить, таким образом, что обучающиеся демонстрируют готовность к созданию дидактических материалов в цифровом формате.

Поскольку учебный проект включал в себя создание текстов (как письменных, так и устных) пользовательских алгоритмов, участие в деловой игре, разработку фрагмента учебно-методического комплекса дисциплины в цифровом формате, обучающиеся рассматривали дидактическую деятельность педагога во всех аспектах. Завершенность проекта повысилась с 40 % до 90 % – практически все обучающиеся сдали проект с видеороликом учебного назначения с озвучиванием, 70 % проектов высокого качества.

По нашим наблюдениям, увеличилась самостоятельность студентов при выполнении проекта, более чем 70 % обучающихся передавали опыт, вовлекая только речь, не используя устройства ввода на ПК других обучающихся.

Мы также не рассматривали легкость объяснения сути проекта для самого преподавателя (под легкостью объяснений будем понимать уменьшение временных затрат на постановку задач, увеличение объема конкретных вопросов). С привлечением герменевтического подхода на 40 % усилился контакт с обучающимися, появились общее поле для рассуждений и контекст, в рамках которого возникало взаимодействие на более высоком профессиональном уровне.

Соответственно, результаты работы над дидактическими материалами по дисциплине выразились в следующем:

1. Был приведен и упорядочен в виде схем и таблиц понятийный аппарат пользовательской информатики. Созданы тесты для самоконтроля, рассчитанные на активизацию саморефлексии и восполнение пробелов в знании понятийного аппарата.

2. Уровневая подготовка пользователей описана как концепт, уточнены градации и категории, выделены смысловые группы как лингвистические конструкты, присущие каждому уровню компетентности пользователей. Создана таблица анализа понятийного аппарата.

3. Материал в области ИТ представлен в систематизированном виде, выделены классы терминов, особенности употребления глаголов.

В результате, согласно наблюдениям, более 80 % студентов начали пользоваться содержимым электронного учебного пособия (ЭУП) как дидактическими материалами к курсу «Информационные технологии в образовании» и давать ему высокую оценку с точки зрения уровня доступности.

Ранее в вопросах теоретической части создания пользовательских алгоритмов обучающиеся полностью игнорировали ЭУП, объясняя это непо-

нятностью материала, подразумевая, как мы сейчас понимаем, отсутствие системности и научности. Использование герменевтического подхода получило развитие в объяснении процессов формирования тезауруса, указании его значения для формирования речи, изучении совместно с обучающимися принципов регулирования своей деятельности применительно к подобным когнитивным затруднениям.

Хотим отметить, что основное наше положение о важности использования герменевтического подхода заключается в том, что навыки человека, особенно речевые, невозможно развить, не включив его в деятельность, соответственно, речевую. Однако невозможно вычленить речевые затруднения без того, чтобы приступить к речевой деятельности, совершив речевой акт. Такой речевой акт будет, как показывают наши наблюдения, крайне несовершенным, имеющим множество недочетов и логических ошибок.

Основываясь на проведенных наблюдениях как с использованием герменевтических практик, так и без них, мы можем обозначить следующие постулаты:

- необходимо, чтобы у обучающихся была возможность приступить к речевой деятельности на безоценочном уровне, что может быть обеспечено включением следующих практических заданий: закончить или дополнить предложение; провести рассуждения на основе личного опыта; ответить на вопрос «А как вы думаете...?». В этой связи представляют интерес наблюдение и сравнение ответов с верной гипотезой или тезисом, когда обучающиеся самостоятельно обнаруживают допущенные ошибки);

- обучающиеся должны иметь возможность апробировать речевые клише в серии выступлений перед аудиторией, что дает возможность сфокусироваться на проблеме, оттачивая речевые практики; обсуждать речевые затруднения, что существенно стимулирует его дальнейшее развитие в практическом и теоретическом аспекте;

- оценка речевых практик обучающихся должна производиться не только педагогом, но и самими обучающимися, что дает более полную и релевантную картину развития речи с разных позиций восприятия.

На рис. 3 представлена динамика изменения показателей качественного преобразования текстов пользовательских алгоритмов, при этом в периоды с 2013 по 2016 гг. использовались только компетентностный и системно-деятельностный подходы. С 2015 по 2016 гг. во второй фазе использовался интегративный подход, а также тестирование для усиления процесса интериоризации знаний. В 2016–2017 гг. нами была разработана методика подготовки к дидактическим коммуникациям, в основе которой лежали анализ и ранжирование используемого в алгоритме тезауруса. В пе-

риод с 2017 по 2019 г. нами был использован герменевтический подход, включающий анализ понимания и предпонимания текста, учет значения речи в интерпретации, анализ речевых ошибок и развитие навыков работы с ними.

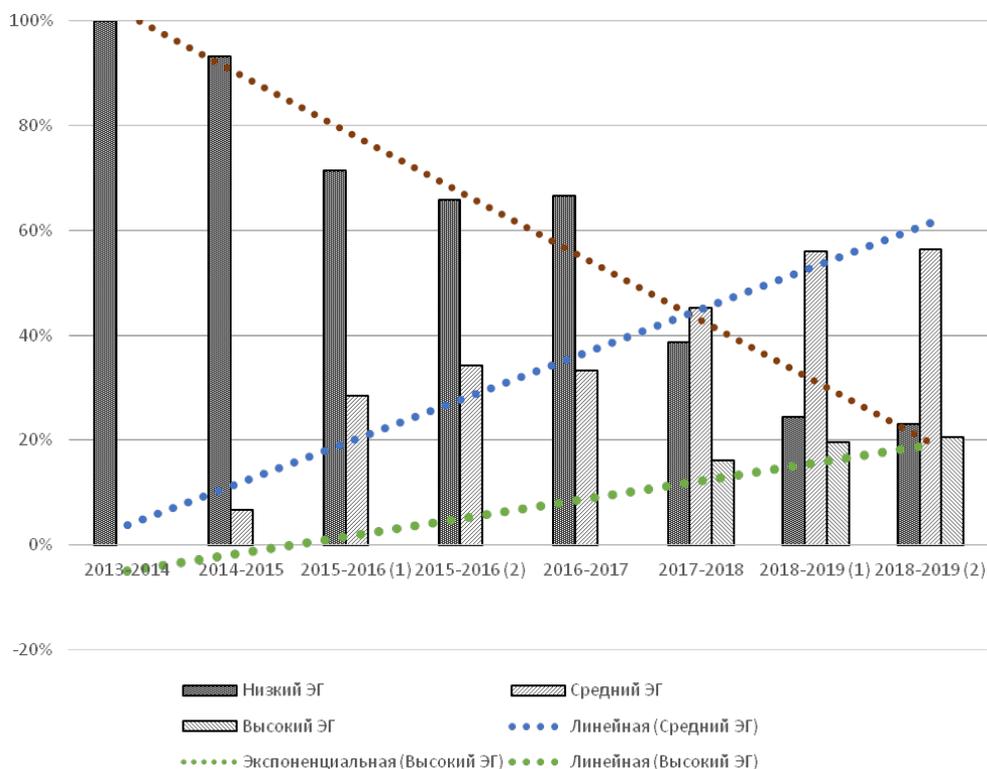


Рис. 3. Диаграмма, отражающая линии трендов для изучения динамики изменения показателей для низкого, среднего и высокого уровня проявления дидактических коммуникаций в проектной деятельности студентов

Fig. 3. Chart showing trend lines for studying trends due to changes in indicators for low, medium and high levels of didactic communication in student project activities

Таким образом, осмысление процесса создания речевого акта так же важно, как и сам речевой акт, который способствует осознанному поиску новой информации, повышению активности при инициации речевых актов, снижению тревожности при вступлении в процесс коммуникации.

Полученные эмпирические данные дают отправные точки для формирования теории подготовки к эффективным профессиональным коммуникациям, так как в обобщенном виде выводы и изложенные выше постулаты могут быть интерполированы на любую профессиональную деятельность.

Обсуждение результатов

Анализ вышеприведенных источников показал в целом усиление интереса как российских, так и зарубежных авторов к практике использования герменевтического подхода в педагогике за последние несколько лет. В качестве одного из критериев применимости герменевтики к техногенной среде рассматривалось создание графической модели герменевтического круга.

При построении авторской модели герменевтического круга учитывались публикации М. Р. Арпентьевой, рассматривающей речевой акт педагога с позиции дидактического воздействия [15]. При этом подчеркивалось, что речевой акт может иметь любую направленность – как гуманистическую, так и технократическую.

Закономерности формирования речи предполагают актуализацию понимания знаниевых блоков. При этом включается процесс экстерииоризации знаний. Принципы экстерииоризации и интерииоризации рассмотрены в соответствии с теорией П. Я. Гальперина и адаптированы применительно к специфике высшего образования [16].

Нами рассматривались позиции авторов относительно позитивного опыта использования герменевтического подхода. Как отмечает Н. М. Панькова, он позволяет усиливать интеграцию науки и образования, при этом создавая эффект получения новых знаний как опыта, самостоятельно принимаемого и пережитого, а не чуждого и насаждаемого извне [17]. Автор подчеркивает, что герменевтика предполагает активизацию механизма «вживания» в текст, обретения новых смыслов, опытов.

Одним из центральных опытов использования герменевтического подхода стала концепция педагогической герменевтики А. Ф. Закировой. По ее определению, это «аналитико-синтетическая деятельность по глубоко личностному творческому освоению (присвоению – *авт.*) педагогом педагогического знания, предшествующая непосредственному использованию этого знания в практической деятельности» [18, с. 75]. Действительно, если педагогическое знание стоит на новой, творческой ступени осмысления, то невозможно оставлять без внимания те компоненты, из которых состоит это знание, в том числе и дидактические коммуникации в области ИТ.

С учетом того, что герменевтический круг является центральным объектом рассмотрения в герменевтике, с позиции создания валидной модели герменевтического круга применительно к специфике исследования нами была рассмотрена его структура и взаимообусловленность составляющих.

Философский словарь определяет герменевтический круг как «особенность процесса понимания, связанную с его циклическим характером. Модификации герменевтического круга связаны с осознанием взаимообусловленности объяснения и интерпретации, с одной стороны, и понимания – с другой»¹. С этой позиции построенная нами модель герменевтического круга включает в себя все перечисленные компоненты определения.

Понятие герменевтического круга рассматривается в герменевтике как центральное звено, причем в философии имеются разные точки зрения на трактовку его значения. Сам герменевтический круг всегда описывает взаимодействие двух плоскостей работы человеческого мышления – понимания и интерпретации. Классический герменевтический круг должен иметь точку входа или точку выхода. Тут позиции авторов расходятся: часть авторов склоняется к тому, что важен именно выход из герменевтического круга. В свою очередь, М. Хайдеггер предлагает решить задачу входа в герменевтический круг: «Усилия необходимо направить к тому, чтобы... вскочить в круг» [19, с. 355]. Нами была предложена концепция, включающая две модели, предусматривающие как успешный, так и неуспешный выход из герменевтического круга.

Следующим шагом было определение понимания, его значения для успешности реализации деятельности. Ф. Шлейермахер делает акцент на канонах взаимодействия с текстом. Следуя первому, взаимодействуя с текстом, «мы должны понимать речь на фоне языковой области, близкой автору» [20, с. 29], следуя второму, «смысл каждого слова в контексте определяется связью с другими словами» [20, с. 30]. «Целое понимается из частей, а часть только в связи с целым» [20, с. 29] – так выглядит герменевтический круг в описании Ф. Шлейермахера. Таким образом, обязателен этап нахождения в герменевтическом круге для осуществления понимания текста. Поскольку текст рождается из устной речи, мы должны активизировать речь перед работой с текстом. Если смотреть на эту позицию, согласно концепции П. Я. Гальперина [16, с. 148–281], то экстериоризированное знание усиливает интериоризацию.

Таким образом, мы убеждаемся, что герменевтический круг интерпретирован нами в модель корректно, сообразно представлениям герменевтики, поскольку разными авторами он понимается по-разному.

¹Философский словарь / Под ред. И. Т. Фролова. 7-е изд, перераб. и доп. Москва: Республика, 2001. 719 с.

Основная проблема лежит в плоскости соприкосновения с ПК как с техническим оборудованием. Большинство начинающих пользователей (обучающиеся на низком уровне развития компетенций) полагают, что человек при решении обыденных задач с использованием ПК должен фактически знать программирование (для обучающихся на первом курсе – 60 % подобных отзывов). Такие убеждения порождают своего рода фобии – боязнь сломать технику, страх перед самостоятельной работой, вера в то, что с этим невозможно разобраться самостоятельно. D. McIlroy, C. Sadler и N. Boojawon (Великобритания) обозначают эту группу страхов как компьютерную тревогу или фобию [21]. S. Parayitam, R. J. Desai, V. S. Desai и M. K. Eason (США) проводили аналогичное исследование, в основе которого лежали фактор компьютерной тревожности, отношение к компьютерам и удовлетворенности работой [22].

Для упорядочения тезауруса ИТ и принципов построения текстов пользовательских алгоритмов нами был изучен научный подход, рассмотренный в трудах С. И. Архангельского [23]. Данный подход предполагает систематизацию и категоризацию данных, разработку стратегий их освоения и представления согласно уровню развития компетентности в изучении данной темы.

Таким образом, анализ источников подтверждает важность анализа когнитивного опыта обучающихся с позиции гуманистически-ориентированных методов, поскольку иные факторы не объясняют затруднений обучающихся социономического профиля.

Важным аспектом рассмотрения теории понимания становятся работы S. Hall с его теорией кодирования-декодирования [24]. Автор подчеркивает, что «получатель информации» с его субъектным опытом может понять информацию с позиции своего опыта и отводит особую роль трактованию опыта, а также вводит понятие «желаемая трактовка» вопреки смыслу, заложенным и раскрытым автором послания. Фактически, S. Hall опровергает теорию «отправитель – получатель информации», тем самым внося герменевтический контекст в процесс передачи информации.

Таким образом, мы выстраиваем структурное поле для анализа причин когнитивных затруднений применительно к обучению информационным технологиям с их высокой степенью спонтанности в изучении тезауруса и разным уровнем познавательной активности обучающихся, зависящей от совокупности факторов.

Ernst von Glasersfeld высказывает постулат о том, что знания формируются не в пассивном состоянии, а лишь в активности и носят адаптивный характер [25]. Мы дополняем этот постулат: знания, формируемые в активном состоянии взаимодействия с окружением и техникой, приобретают свойство системности посредством активизации когнитивных функций,

вызванных необходимостью осуществлять познание для создания контактов с окружением и посредством этих контактов.

G. Roth высказывает постулат о том, что когнитивные функции стимулируются функциональностью организации мозга, основные «программы» которого направлены на выживание субъекта, поэтому мозг порождает поведение, направленное на выживание в окружающей среде [26]. Цифровой мир только входит в нашу реальность, но отторгается некоторыми субъектами. Мы определяем такое отторжение как сопротивление переменам и непонятному, чуждому и техногенному для гуманистически настроенных субъектов, настроенных на взаимодействие «человек – человек». Препятствие в виде технически-ориентированных знаний и регулятивных текстов при взаимодействии «человек – машина» представляют сложность для освоения. Прямая стимуляция познания в формате «надо педагогу или работодателю» не работает, так как предметно-ориентированное знаниевое поле не сформировано. Нужен толчок извне, определенного рода «расхлапывание» знаниевой сферы, возможное только в процессе регулируемого взаимодействия «человек – человек», через механизмы направленной рефлексии и саморефлексии. В отличие от ненаправленной рефлексии, которая в случае неуспеха разделяет самооценку на плохо/хорошо, направленная рефлексия представляет собой расширенный анализ ошибок, основанный на использовании в том числе коучинговых приемов, наводящих вопросов и раскрытия механизма ошибок деятельности, ошибок мотивации и общих установок. Направленная рефлексия подразумевает разбор ошибок, формирующее оценивание со стороны второго субъекта коммуникации, главное – посредством формирующего оценивания создать направленную рефлексию.

Таким образом, наше исследование расширяет теоретические и практические аспекты представлений об использовании герменевтического подхода. Представлена базирующаяся на использовании герменевтического круга концепция обучения профессионально-значимого тезауруса, в изучении которого присутствует высокий фактор спонтанности. Рассмотрена роль дискурса в освоении принципов использования профессионально-значимого тезауруса.

Заключение

Подводя итоги данной части нашего исследования, мы отметили следующие аспекты. Во-первых, на научно-теоретическом уровне обоснована необходимость в использовании герменевтического подхода применительно к изучению дидактических коммуникаций в области информационных технологий.

Во-вторых, установлена закономерность между количеством речевых актов и успешностью коммуникативных взаимодействий, что оказывает влияние на законченность представленных работ, отражающих способность к использованию тезауруса ИТ, а также проявлению речевых навыков.

В-третьих, количество речевых актов и способность к обучению прикладным программам представляется, согласно наблюдениям и отзывам обучающихся, прямой закономерностью.

В-четвертых, изучение нового ПО или углубление знаний об имеющемся ПО также стимулируется речевыми навыками.

Эти закономерности представлены в виде герменевтического круга, представляющего причины затруднений или успеха в получении пользовательских знаний.

Основное значение данного исследования заключается в проведении глубинного анализа причин когнитивных затруднений в области освоения прикладного программного обеспечения отраслевого назначения. Визуализация герменевтического круга позволила «алгоритмизировать» использование герменевтического подхода, предоставив начинающим педагогам инструмент для анализа причин когнитивных затруднений. Подобный анализ может привести к появлению новых методик обучения, рассмотрению технологических и дидактических факторов преодоления подобных когнитивных затруднений.

Действительно, рассматривая проблему понимания обучающимися текстов пользовательских алгоритмов, педагоги-практики часто рассматривают в качестве причины когнитивных затруднений низкий уровень интеллекта или отсутствие мотивации обучающихся. Второй фактор действительно может оказывать некоторое влияние. Однако причины, как мы выяснили, могут лежать гораздо глубже и могут быть плохо осознаваемыми не только педагогами, но и самими обучающимися. Создание инструментария диагностики затруднений может лежать только на пересечении теоретических основ когнитивных затруднений в процессе обучения взрослого человека, а также разработки методик решения этой проблемы.

Таким образом, результаты данного исследования могут быть положены в основу создания концепции теории эффективных профессиональных коммуникаций, поскольку проведенный анализ полного усвоения информации может быть интерполирован на любую предметную сферу. В дальнейшем авторы надеются расширить спектр вопросов соответствующего плана в свете задач цифровой дидактики, которая имеет весьма «узкое место» – коммуникативные взаимодействия.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Hansena S., Renneckerb J. Getting on the same page: Collective hermeneutics in a systems development team. // *Weatherhead School of Management. Information and Organization*. 2010. V. 20 (1). P. 44–63 DOI: 10.1016/j.infoandorg.2010.01.001 Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1471772710000023> (дата обращения: 21.06.2021).
2. Svenaeus F. Hermeneutics. // *Encyclopedia of Applied Ethics (Second Edition)*. 2012. P. 574–581. DOI: 10.1016/B978-0-12-373932-2.00420-8 Режим доступа: https://www.academia.edu/26082200/Hermeneutics_article_in_Encyclopedia_of_Applied_Ethics?auto=download (дата обращения: 21.06.2021).
3. Lukianova N. A., Fellb E. V. Meaning Making in Communication Processes: The Role of a Human Agency // *Social and Behavioral Sciences*. 2015. V. 200. P. 614–617. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.08.047 Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815046959> (дата обращения: 21.06.2021).
4. Aleandria G., Refrigerib L. Lifelong Learning, Training and Education in Globalized Economic Systems: Analysis and Perspectives. // *Social and Behavioral Sciences*. 2013. V. 93. P. 1242–1248. DOI: 10.1016/j.sbspro.2013.10.022 Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813034678> (дата обращения: 21.06.2021).
5. Semradova I., Hubackova S. Teacher Responsibility in Distance Education. // *Social and Behavioral Sciences*. 2016. V. 217, P. 544–550. DOI: 10.1016/j.sbspro.2016.02.042 Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042816000677> (дата обращения: 21.06.2021).
6. Solera R., Solera J. R., Araya I. Subjects in the Blended Learning Model Design. Theoretical-Methodological elements // *Social and Behavioral Sciences*. 2017. V. 237. P. 771–777. DOI: 10.1016/j.sbspro.2017.02.120 Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042817301209> (дата обращения: 21.06.2021).
7. Morais de Medeiros Neta O. For a City's Pedagogy. // *Social and Behavioral Sciences*. 2015. V. 174. P. 894–899. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.01.708 Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815007594> (дата обращения: 21.06.2021).
8. Semradova I., Hubackova S. Responsibilities and Competences of a University Teacher // *Social and Behavioral Sciences*. 2014. V. 159. P. 437–441. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.12.403 Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814065331> (дата обращения: 21.06.2021).
9. Klimova B. F., Semradova I. Barriers to communication // *Social and Behavioral Sciences*. 2012. V. 31. P. 207–211. DOI: 10.1016/j.sbspro.2011.12.043 Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042811029727> (дата обращения: 21.06.2021).
10. Gorichanaz T. Auto-hermeneutics: A phenomenological approach to information experience // *Library & Information Science Research* 2017. V. 39 (1). P. 1–7. DOI: 10.1016/j.lisr.2017.01.001 Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0740818815301328> (дата обращения: 21.06.2021).
11. Гальперин П. Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий // В кн.: Гальперин П. Я. Исследования мышления в советской психологии. Москва: Наука, 1966. 348 с.
12. Bleske-Rechek A., Paulich K., Shafer P., Kofman C. Grammar matters: The tainting effect of grammar usage errors on judgments of competence and character. *Personality and*

Individual Differences. 2019. V. 141. P. 47–50. DOI: 10.1016/j.paid.2018.12.016 Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0191886918306512> (дата обращения: 21.06.2021).

13. Неупокоева Е. Е. Герменевтический подход как условие подготовки будущих педагогов профессионального обучения к использованию прикладного программного обеспечения // Научный диалог. Екатеринбург. 2017. № 8. С. 371–384. DOI: 10.24224/2227-1295-2017-8-371-384 Режим доступа: <https://www.nauka-dialog.ru/jour/article/view/481/330> (дата обращения: 21.06.2021).

14. Aesaert K., Voogt J., Kuiper E., van Braak J. Accuracy and bias of ICT self-efficacy: An empirical study into students' over- and underestimation of their ICT competences // Computers in Human Behavior. 2017. V. 75. P. 92–102. DOI: 10.1016/j.chb.2017.05.010 Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563217303229> (дата обращения: 21.06.2021).

15. Арпентьева М. Р. Модусы дидактической коммуникации и понимание [Электрон. ресурс] // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2015. № 1. С. 28–32. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/modusy-didakticheskoy-kommunikatsii-i-ponimanie> (дата обращения: 21.06.2021).

16. Гальперин П. Я. Лекции по психологии. Москва: АСТ: КДУ, 2007. 400 с.

17. Панькова Н. М. Возможность применения герменевтического метода в образовательном процессе // Профессиональное образование в современном мире. 2014. № 3. С. 117–125.

18. Закирова А. Ф. Теоретические основы педагогической герменевтики: монография. Тюмень: Издательство ТюмГУ, 2001. 152 с.

19. Хайдеггер М. Бытие и время. Харьков: Фолио, 2003. 503 с.

20. Шлейермахер Ф. Герменевтика. Санкт-Петербург: Европейский Дом, 2004. 242 с.

21. Mcilroy D., Sadler C., Boojawon N. Computer phobia and computer self-efficacy: their association with undergraduates' use of university computer facilities // Computers in Human Behavior. 2007. V. 23(3). P. 1285–1299. DOI: 10.1016/j.chb.2004.12.004 Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563204002249> (дата обращения: 21.06.2021).

22. Parayitam S., Desai R. J., Desai V. S., Eason M. K. Computer attitude as a moderator in the relationship between computer anxiety, satisfaction, and stress // Computers in Human Behavior. 2010. V. 26 (3). P. 345–352. DOI: 10.1016/j.chb.2009.11.005 Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563209001769> (дата обращения: 21.06.2021).

23. Архангельский С. И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы. Москва: Высшая школа, 1980. 368 с.

24. Hall S. Encoding, decoding. Culture, Media, Language // The Cultural Studies Reader. London: Routledge. 1991. P. 90–103.

25. Von Glasersfeld E. Radical Constructivism. London: Palmer Press, 1996. 231 p.

26. Roth G. Das Gehirn und seine Wirklichkeit. Kognitive Neurobiologie und ihre philosophischen Konsequenzen. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1997. 383 p.

References

1. Hansena S., Renneckerb J. Getting on the same page: Collective hermeneutics in a systems development team. *Weatherhead School of Management. Information and Organization* [Internet]. 2010 [cited 2020 June 21]; 20 (1): 44–63. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1471772710000023> DOI: 10.1016/j.infoandorg.2010.01.001
2. Svenaeus F. Hermeneutics. *Encyclopedia of applied ethics* [Internet]. 2nd ed. 2012 [cited 2020 June 21]. p. 574–581. Available from: https://www.academia.edu/26082200/Hermeneutics_article_in_Encyclopedia_of_Applied_Ethics?auto=download DOI: 10.1016/B978-0-12-373932-2.00420-8
3. Lukianova N. A., Fellb E. V. Meaning making in communication processes: The role of a human agency. *Social and Behavioral Sciences* [Internet]. 2015 [cited 2020 June 21]; 200: 614–617. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815046959> DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.08.047
4. Aleandria G., Refrigerib L. Lifelong learning, training and education in globalized economic systems: Analysis and perspectives. *Social and Behavioral Sciences* [Internet]. 2013 [cited 2020 June 21]; 93: 1242–1248. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813034678> DOI: 10.1016/j.sbspro.2013.10.022
5. Semradova I., Hubackova S. Teacher responsibility in distance education. *Social and Behavioral Sciences* [Internet]. 2016 [cited 2020 June 21]; 217: 544–550. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042816000677> DOI: 10.1016/j.sbspro.2016.02.042
6. Solera R., Solera J. R., Araya I. Subjects in the blended learning model design. Theoretical-methodological elements. *Social and Behavioral Sciences* [Internet]. 2017 [cited 2020 June 21]; 237: 771–777. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042817301209> DOI: 10.1016/j.sbspro.2017.02.120
7. Morais de Medeiros Neta O. For a city's pedagogy. *Social and Behavioral Sciences* [Internet]. 2015 [cited 2020 June 21]; 174: 894–899. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815007594> DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.01.708
8. Semradova I., Hubackova S. Responsibilities and competences of a university teacher. *Social and Behavioral Sciences* [Internet]. 2014 [cited 2020 June 21]; 159: 437–441. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814065331> DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.12.403
9. Klimova B. F., Semradova I. Barriers to communication. *Social and Behavioral Sciences* [Internet]. 2012 [cited 2020 June 21]; 31: 207–211. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042811029727?via%3Dihub> DOI: 10.1016/j.sbspro.2011.12.043
10. Gorichanaz T. Auto-hermeneutics: A phenomenological approach to information experience. *Library & Information Science Research* [Internet]. 2017 [cited 2020 June 21]; 39 (1): 1–7. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0740818815301328?via%3Dihub> DOI: 10.1016/j.lisr.2017.01.001
11. Galperin P. Ya. Psihologija myshlenija i učenje o pojetapnom formirovanii umstvennyh dejstvij = Psychology of thinking and teaching of step-by-step formation of mental actions. In: *Issledovanija myshlenija v sovetskoj psihologii = Research on thinking in the Soviet psychology*. Moscow: Publishing House Nauka; 1966. 348 p. (In Russ.)
12. Bleske-Rechek A., Paulich K., Shafer P., Kofman C. Grammar matters: The tainting effect of grammar usage errors on judgments of competence and character. *Personality*

and Individual Differences [Internet]. 2019 [cited 2020 June 21]; 141: 47–50. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0191886918306512?via%3Dihub> DOI: 10.1016/j.paid.2018.12.016

13. Neupokoeva E. E. Hermeneutic approach as condition of training of future teachers of vocational education for use of the applied software. *Nauchnyj dialog = Scientific Dialog* [Internet]. Ekaterinburg. 2017 [cited 2020 June 21]; 8: 371–384. Available from: <https://www.nauka-dialog.ru/jour/article/view/481> DOI: 10.24224/2227-1295-2017-8-371-384 (In Russ.)

14. Aesaert K., Voogt J., Kuiper E., van Braak J. Accuracy and bias of ICT self-efficacy: An empirical study into students' over- and underestimation of their ICT competences. *Computers in Human Behavior* [Internet]. 2017 [cited 2020 June 21]; 75: 92–102. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563217303229?via%3Dihub> DOI: 10.1016/j.chb.2017.05.010

15. Arpent'eva M. R. Modes of didactic communication and understanding. *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pedagogika. Psihologiya. Sociokinetika = Vestnik of Kostroma State University. Series: pedagogy. Psychology. Sociokinetic* [Internet]. 2015 [cited 2020 June 21]; 1: 28–32. Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/modusy-didakticheskoy-kommunikatsii-i-ponimanie> (In Russ.)

16. Galperin P. Ya. Lekcii po psihologii = Lectures on psychology. Moscow: Publishing Houses AST: KDU; 2007. 400 p. (In Russ.)

17. Pan'kova N. M. Possibility of application of a hermeneutical method in educational process. *Professional'noe obrazovanie v sovremennom mire = Professional Education in the Modern World*. 2014; 3: 117–125. (In Russ.)

18. Zakirova A. F. Teoreticheskie osnovy pedagogicheskoy germenevtiki = Theoretical foundations of pedagogical hermeneutics. Tyumen: University of Tyumen; 2001. 152 p. (In Russ.)

19. Heidegger M. Bytie i vremja = Genesis and time. Kharkov: Publishing House Folio; 2003. 503 p. (In Russ.)

20. Shlejermaher F. Germenevtika = Hermeneutics. St. Petersburg: Publishing House Evropejskij Dom; 2004. 242 p. (In Russ.)

21. Mcilroy D., Sadler C., Boojawon N. Computer phobia and computer self-efficacy: Their association with undergraduates' use of university computer facilities. *Computers in Human Behavior* [Internet]. 2007 [cited 2020 June 21]; 23 (3): 1285–1299. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563204002249?via%3Dihub> DOI: 10.1016/j.chb.2004.12.004

22. Parayitam S., Desai R. J., Desai V. S., Eason M. K. Computer attitude as a moderator in the relationship between computer anxiety, satisfaction, and stress. *Computers in Human Behavior* [Internet]. 2010 [cited 2020 June 21]; 26 (3): 345–352. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563209001769?via%3Dihub> DOI: 10.1016/j.chb.2009.11.005

23. Arhangel'skij S. I. Uchebnyj process v vysshej shkole, ego zakonomernye osnovy i metody = Educational process at the higher school, its natural bases and methods. Moscow: Publishing House Vysshaya shkola; 1980. 368 p. (In Russ.)

24. Hall S. Encoding, decoding. Culture, Media, Language. In: *The Cultural Studies Reader*. London: Routledge; 1991. p. 90–103.

25. Von Glasersfeld E. Radical constructivism. London: Palmer Press; 1996. 231 p.

26. Roth G. Das Gehirn und seine Wirklichkeit. Kognitive Neurobiologie und ihre philosophischen Konsequenzen, Frankfurt am Main: Suhrkamp; 1997. 383 p.

Информация об авторах:

Неупокоева Елена Евгеньевна – кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры информационных систем и технологий Российского государственного профессионально-педагогического университета; ORCID 0000-0001-7602-7021, Researcher ID AAG-3261-2019, Scopus ID 57191845695; Екатеринбург, Россия. E-mail: helena_rtd@mail.ru

Чапаев Николай Кузьмич – доктор педагогических наук, профессор кафедры методологии профессионально-педагогического образования Российского государственного профессионально-педагогического университета; ORCID 0000-0003-2655-1292, Scopus ID 57191277026; Екатеринбург, Россия. E-mail: chapaev-N-K@yandex.ru

Информация о конфликте интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 09.11.2020; принята в печать 11.08.2021.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Elena E. Neupokoeva – Cand. Sci. (Education), Senior Teacher, Department of Information Systems and Technologies, Russian State Vocational Pedagogical University; ORCID 0000-0001-7602-7021, Researcher ID AAG-3261-2019, Scopus ID 57191845695; Ekaterinburg, Russia. E-mail: helena_rtd@mail.ru

Nikolay K. Chapaev – Dr. Sci. (Education), Professor, Department of Methodology of Vocational Pedagogic Education, Russian State Vocational Pedagogical University; ORCID 0000-0003-2655-1292, Researcher ID AAM-6331-2021, Scopus ID 57191277026; Ekaterinburg, Russia. E-mail: chapaev-N-K@yandex.ru

Conflict of interest statement. The authors declare that there is no conflict of interest.

Received 09.11.2020; accepted for publication 11.08.2021.

The authors have read and approved the final manuscript.