

DOI: 10.31862/2500-297X-2020-1-158-172

С.А. Филичев¹, О.Д. Лукашевич²

¹ Томский экономико-промышленный колледж,
634006 г. Томск, Российская Федерация

² Томский государственный архитектурно-строительный университет,
634003 г. Томск, Российская Федерация

Формирование компетенций учащейся молодежи на основе ментальных метапрограмм

В статье показана возможность применения метапрограмм к профессиональной подготовке учащейся молодежи. Метапрограммы рассматриваются как регуляторы поведения, действующие в ряде контекстов: обучение, коммуникация, анализ информации и др., которые формируются во процессе социализации человека и меняются со временем. Даны рекомендации по оптимизации учебного процесса для студентов системы среднего профессионального образования и технических вузов на основе ментальных метапрограмм. Новые методы и формы обучения апробированы в образовательных учреждениях Томска, выявлены повышение познавательной активности и рост успеваемости студентов как системы среднего специального, так и высшего профессионального образования.

Ключевые слова: нейролингвистическое программирование, метапрограммы, профессиональное образование, компетентностный подход

ССЫЛКА НА СТАТЬЮ: Филичев С.А., Лукашевич О.Д. Формирование компетенций учащейся молодежи на основе ментальных метапрограмм // Педагогика и психология образования. 2020. № 1. С. 158–172. DOI: 10.31862/2500-297X-2020-1-158-172

S. Filichev¹, O. Lukashevich²

¹ Tomsk Economics and Industrial College,
Tomsk, 634006, Russian Federation

² Tomsk State University of Architecture and Civil Engineering,
Tomsk, 634003, Russian Federation

Formation of students' competencies based on mental metaprograms

The paper shows the possibility of applying metaprograms to the professional training of students. Metaprograms are considered as behavioral regulators operating in a number of contexts: training, communication, information analysis, etc., which are formed during the socialization of a person and change over time. Recommendations on the optimization of the educational process for students of secondary vocational education and technical universities based on mental metaprograms are offered. New methods and forms of training were tested in educational institutions of Tomsk, an increase in cognitive activity and an increase in student performance in both the system of secondary specialized and higher professional education were revealed.

Key words: NLP, metaprograms, professional education, competency-based approach

CITATION: Filichev S., Lukashevich O. Formation of students' competencies based on mental metaprograms. *Pedagogy and Psychology of Education*. 2020. No. 1. Pp. 158–172. (In Russ.). DOI: 10.31862/2500-297X-2020-1-158-172

С переходом образовательной системы на качественно новый уровень резко увеличился поток публикаций, посвященных развитию компетенций и компетентностей учащейся молодежи. Весь этот массив информации требует анализа и обобщения. В качестве теоретического основания для такого осмысления представляет интерес нейролингвистическое программирование (НЛП). Это область знаний, «изучающая структуру субъективного опыта людей, занимающаяся разработкой языка его описания, раскрытием механизмов и способов моделирования опыта с целью совершенствования и передачи выявленных моделей другим

людям» [9, с. 42]. Отметим, что отношение к НЛП у научно-педагогической общественности неоднозначное. Часть ученых считает невозможным использование приемов НЛП в образовательном процессе. Вместе с тем публикационная активность педагогов, применяющих такие приемы в своих образовательных организациях, остается высокой в последние два десятилетия.

НЛП располагает богатым арсеналом моделей и техник и широко применяется в образовательной практике как в России, так и за рубежом [1; 20]. Исследователями инструментарий НЛП применялся в военном, инженерном [2], медицинском [7] образовании, при обучении иностранным языкам [3; 6]. Известен опыт применения НЛП к формированию мотивации [4] и подготовке руководителей [10]. Анализ этих работ показал, что их авторам на практических занятиях удается повысить интерес студентов к освоению учебных дисциплин, побудить желание более глубоко изучать профессионально важные вопросы, развивать творческие способности.

С.А. Филичев, О.Д. Лукашевич, Л.Н. Цветкова в работе, посвященной применению модели «Кубик Дилтса» к систематизации методов преподавания экологии в техническом вузе, исследовали некоторые особенности использования нейролингвистического программирования в процессе формирования экологической культуры студентов [16]. Авторами рассматривается возможность использования в профессиональном образовании одного из приемов НЛП – метапрограмм. Основываясь на работах [18–22], их можно определить как регуляторы поведения, действующие в разных контекстах (обучение, коммуникация, анализ информации и т.д.), формирующиеся во время социализации человека и меняющиеся со временем. Существуют различные классификации и типологии метапрограмм.

М. Холл и Б. Боденхаммер [18] на основе серьезного анализа и обобщения опыта работы описали 51 метапрограмму, сгруппировав их в пять категорий: ментальные, эмоциональные, волевые, коммуникативные и концептуальные. Можно ли в профессиональном образовании использовать ментальные метапрограммы, регулирующие восприятие и обработку информации человеком?

Каждая метапрограмма имеет два (реже три или четыре) полюса – способа обработки информации. Например, полюсы метапрограммы «размер обобщения» – частное и общее (более подробно они описаны ниже). Как правило, студент тяготеет к одному полюсу, поэтому при организации обучения следует учитывать оба полюса. В идеале желательно обучить студентов колледжей и вузов умению использовать оба полюса метапрограммы.

Ниже на основе работы [18] перечислены ментальные метапрограммы и раскрыт потенциал каждой из них для оптимизации учебного процесса.

Первая ментальная метапрограмма – *размер обобщения* – описывает фокус на частное или на общее. Например, на зачете по экологии некоторые студенты дают определение экосистемы, однако затрудняются привести конкретный пример. Другие же обучающиеся описывают структуру конкретных биogeоценозов (леса, степи, тундры и т.п.), но с трудом формулируют дефиниции этих понятий. Очевидно, размер обобщения у первых больше, чем у вторых.

И среднее профессиональное, и высшее техническое образование предоставляют широкие возможности для работы как с глобальными, так и с мелкими (конкретными) объектами. В осваиваемом будущими инженерами и техниками тезаурусе есть как абстрактные термины с большим объемом понятия (например, техносфера), так и конкретные, объем понятия которых невелик (элемент системы, электрон).

Поскольку в вузе и колледжах учатся студенты с разными способностями к обобщению, преподавателям приходится работать как с абстрактным материалом, так и с конкретным. Переход от одного полюса метапрограммы *«размер обобщения»* к другому осуществляется за счет восхождения от абстрактного к конкретному, индукции и дедукции. Общетеоретические положения фундаментальных наук иллюстрированы конкретными примерами, а факты можно обобщать (в качестве примера можно привести эмпирические обобщения В.И. Вернадского в его учении о биосфере).

В отличие от метапрограммы «глобальное – конкретное», в основе метапрограммы *«сходство – различие»* три полюса: сходство; сходство с различиями; различия. Студенты, предпочитающие анализировать информацию на основе сходства, опираются на уже имеющийся у них опыт и известные им знания. По данным М. Холла и Б. Боденхамера [18], таких людей около 20%. Большая часть молодежи (около 60%) интересуется сходством с различиями, остальные (около 20%) изучают только принципиально новое, т.е. такую информацию, которой у них еще не было.

В идеале в преподавании естественно-научных дисциплин желательно опираться на все три полюса метапрограммы. На полюсе «сходство» находится творческий прием «аналогия» (см., например, работу [8], в которой перечислено несколько сотен аналогий из различных областей знаний). Этот прием творческого мышления был использован авторами при подготовке практикума по курсу общей экологии [15]. Скажем, в теме «Промышленная экология» студентам предлагалось

изучить основы бионики и привести примеры применения свойств живых организмов, которые используются при проектировании технических систем. Примеры ответов обучающихся: внешние обводы некоторых подводных лодок похожи на форму туши кашалота; принцип работы эхолотаторов похож на способ ультразвукового «зрения» летучих мышей.

Изложение нового материала – это работа с различиями. При его усвоении у студентов, ориентирующихся только на сходство, могут возникать сложности. Для решения этой проблемы необходимо увязывать новый материал с информацией, уже известной обучающимся.

Рассмотрим метапрограмму *«тип репрезентативной системы»*. В.Л. Хмылев и В.А. Кондрасюк выделяют следующие каналы восприятия: вкусовой, тактильный, обонятельный, слуховой, зрительный, живой язык, язык графических образов, язык чисел, язык понятий и язык распределенных слов [17, с. 131]. Первые три канала, как правило, объединяются в один – кинестетический. Язык графических образов связан со зрительным каналом восприятия. Языки чисел, понятий и распределенных слов образуют так называемый дигитальный (цифровой, обобщенный) канал восприятия и переработки информации. Таким образом, метапрограмма «тип репрезентативной системы» имеет четыре полюса: визуальный, аудиальный, кинестетический и дигитальный. При этом студент, как правило, предпочитает один из них.

В инженерном образовании часто используется визуальный канал восприятия, на который опирается хорошо известный в отечественной дидактике принцип наглядности. Последнему посвящено значительное число работ. В статье [14] проведен сравнительный анализ современных методов обеспечения наглядности в профессиональном образовании. Наиболее перспективным и востребованным средством представления информации, использующим визуальный канал восприятия, в настоящее время является инфографика.

Выбирая *стиль сбора информации* (ментальная метапрограмма № 4), студенты могут ориентироваться либо на внутреннее состояние, либо на внешние ресурсы. Диагностику можно провести, задав, например, следующий вопрос: «Хотите ли Вы услышать доказательства и факты от преподавателя или Вас больше интересуют Ваши собственные мысли по этому поводу?» Внешне ориентированным студентам легче даются активные методы обучения, например дебаты или решение кейсов, работа с преподавателем (получение инструкций, экскурсии). Внутренне ориентированные студенты предпочитают самостоятельную работу.

Метапрограмма *«эпистемологический тип»* является продолжением предыдущей. Если метапрограмма «стиль сбора информации»

описывает фокус внимания студента, то эпистемологический тип описывает способ ее обработки – благодаря органам чувств или интуиции. Первые используют визуальный, аудиальный и кинестетический каналы, вторые – дигитальный (см. метапрограмму «тип репрезентативной системы»).

При обучении следует предоставить студентам возможность выбора. Например, в разработанном авторами практикуме по экологии [15] предлагается использовать проведение социологических опросов для выяснения мнения населения об экологических проблемах. Студенты работают в микрогруппах по 4–6 человек, и им предоставляется возможность либо непосредственно опрашивать людей (слуховой канал восприятия), либо проводить опрос через интернет, а также обрабатывать первичные данные, полученные респондентами (строить графики и диаграммы, обобщать результаты, писать отчет – это дигитальный канал обработки информации).

Метапрограмма «тип перцептивных категорий» имеет два полюса – дискретные полярности и континуум. В физике много как дискретных (например, энергетические уровни электронных оболочек атомов), так и непрерывных (импульс, масса, размеры) переменных. В математике осуществляется переход от одного типа переменных к другим (дискретизация переменных при численном решении дифференциальных уравнений), но не всегда этому уделяется специальное внимание именно с точки зрения усвоения материала.

Представляет интерес взаимосвязь дискретного и непрерывного в формировании у студентов аксиосферы. Например, очень сильно различаются гуманистическая и технократическая системы ценностей (табл. 1). Студентам с «черно-белым» восприятием сложнее участвовать в занятиях с использованием дискуссионных форм обучения, им тяжело осознавать, что оппонент имеет право на альтернативную точку зрения.

В метапрограмме «тип сценарного мышления» выделяются два полюса – пессимисты и оптимисты. Первые часто обращают внимание на возможные проблемы и затруднения, которые могут возникнуть во время учебы. Вторые надеются на благополучное будущее. В идеале желательно обучить студентов обеим стратегиям. Оптимистов следует учить поиску возможных отрицательных последствий их деятельности, пессимистам следует показывать плюсы студенческой жизни.

В ментальной метапрограмме «тип перцептивной устойчивости» рассматривается, насколько студент подвержен внешнему влиянию. Опишем ее в виде метафоры. В известном мысленном эксперименте «китайская комната» человек находится в закрытом помещении и окружен незнакомыми ему китайскими иероглифами. При этом воображаемый

испытуемый имеет четкие инструкции, какой ответ (т.е. какую последовательность иероглифов) следует выбрать в ответ на полученный извне запрос (сделанный также по-китайски). И вот что интересно: испытуемый ответит «да» на вопрос «Понимаете ли Вы китайский?», заданный ему в китайской комнате, и «нет» на знакомом ему языке.

Таблица 1

Технократическая и гуманистическая системы ценностей

Технократическая система ценностей	Гуманистическая система ценностей
Природа – источник неограниченных ресурсов	Природные ресурсы ограничены
Превосходство над природой	Гармония с природой
Природа враждебна или нейтральна	Природа дружелюбна
Управляемая окружающая среда	Окружающая среда в хрупком равновесии
Информационно-технологическое развитие общества	Социокультурное развитие общества
Рыночные отношения	Общественные отношения
Риск и выигрыш	Гарантия безопасности
Индивидуальное самообеспечение	Коллективистская организация
Разумность средств	Разумность целей
Информация, запоминание	Знания, понимание

Таким образом, при опоре студентов на непроницаемый тип перцептивной устойчивости, невозможно определить, действительно ли студент понимает предмет или при ответе на зачете/экзамене он выдаст вызубренный текст. Однако, по наблюдениям авторов, большинство первокурсников технических вузов и студентов колледжей относятся к проницаемому типу перцептивной устойчивости, что открывает широкие перспективы для формирования у них научного мировоззрения.

Метапрограмма «помехоустойчивый/помехонеустойчивый» пересекается с метапрограммой «стиль сбора информации» (ментальная метапрограмма № 4) и достаточно легко диагностируется. Помехоустойчивые студенты способны работать даже в условиях сильного шума, и им показаны активные методы обучения, в том числе интерактивные. Помехонеустойчивым лучше работать в одиночку, для чего

на практических занятиях следует предусмотреть задания для самостоятельной (индивидуальной) работы.

Ментальная метапрограмма «*философская направленность*» имеет два полюса – условно-философский (поиск причин происходящих событий) и условно-практический (поиск путей решения проблем). Оба полюса находят свое применение в профессиональном образовании: первый – при построении научной картины мира, второй – в активных методах обучения (наиболее выпукло этот полюс метапрограммы отражается при решении кейсов).

На статичном полюсе метапрограммы «*тип структурирования реальности*» находятся постоянные объекты. Сюда можно отнести классическую (ньютоновскую) модель мира, в которой объекты изучения рассматриваются статично. На противоположном полюсе – анализ «вечного движения» (синергетика как теория самоорганизации, постнеклассическая наука, идея эволюционизма в биологии). Как видим, оба полюса метапрограммы находят отражение в российском образовании. Например, классическая физика преподается в школах, техникумах и вузах не первую сотню лет. Идеи синергетики начали проникать в российское образование в конце XX в. Авторы используют эволюционные идеи при анализе сукцессии (эволюции экосистем) и возможных путей перехода биосферы в ноосферу.

Последняя ментальная метапрограмма – «*предпочитаемый канал коммуникации*» – связана с метапрограммами № 3 «*предпочитаемая модальность*» и № 6 «*дискретное/непрерывное*». На одном ее полюсе квантованный (вербально-цифровой, разрывный) стиль коммуникации, на другом – аналоговый (непрерывный). Вербально-цифровой стиль общения основан на анализе слов естественного языка, научных терминов, содержания сообщения. Теоретической основой применения такого педагогического взаимодействия между студентами и преподавателями является тезаурусный подход, базирующийся на понимании тезауруса как запаса информации, который, постепенно пополняясь, служит информационной базой учебной деятельности студентов [13].

Авторы уделяют большое внимание работе с тезаурусом: студентам предлагается широкий выбор заданий по формированию экологической терминисистемы (формирование личного тезауруса, заполнение пропусков в тексте научными понятиями, сочинение синквейнов и пр. [15]). Аналоговый стиль общения базируется на анализе телесных проявлений: дыхания, позы, мышечного тонуса, жестов, направления взгляда, интонации и громкости голоса. По мнению П. Тоси и Дж. Матисон [22], на невербальную коммуникацию приходится до 90% получаемой человеком информации. Однако этот полюс метапрограммы достаточно

сложно использовать в преподавании фундаментальных дисциплин в техническом вузе.

В качестве заключения систематизируем вышеизложенный материал в формате таблицы (табл. 2).

Приведенные в табл. 2 рекомендации апробированы в образовательных учреждениях Томска (Томский экономико-промышленный колледж, Томский государственный архитектурно-строительный университет). Они нашли отражение в рабочих программах по дисциплинам «Экология», «Архитектурная экология», в лекционных курсах, а также в методических разработках, использующихся при проведении практических занятий и организации самостоятельной работы.

Для иллюстрации своей деятельности по теме настоящей статьи детально рассмотрим реализацию описанной выше метапрограммы «*сходство – различие*». Проанализируем процесс и результаты занятий по теме «Живой дом» со студентами – будущими строителями (проведены в 2018–2019 гг. в пяти группах студентов 1 курса общеобразовательного факультета и в восьми группах студентов 3 курса архитектурного факультета Томского государственного архитектурно-строительного университета. Тема занятий была посвящена актуальной проблеме «зеленого» (экологичного) строительства. При этом ставилась задача не только ознакомить студентов с экологическими принципами в строительстве, касающимися энергосбережения, экологической безопасности, рационального природопользования, но и побудить интерес к разработке и принятию в будущей профессиональной деятельности нестандартных решений, к саморазвитию на основе поиска и использования в проектных решениях взаимосвязей, аналогичных действующим в природном мире и придающих ему устойчивость.

Студентам в малых группах (3–5 человек) было предложено проанализировать информацию о живых организмах (строение их тканей, органов, адаптация, поведение, сообразное занимаемой экологической нише) и особенностях построения ими жилищ (устройство подземных убежищ, гнезд и т.п.), полностью согласованных с природными условиями среды обитания. Каждая группа должна была, в соответствии со своим вариантом природного объекта (беличье дупло, муравейник, термитник, гнездо орла, кукурузный початок и т.д.) и установленными преподавателем природно-климатическими и географическими условиями (степь, тундра, таежная зона и т.д.), предложить мини-проект дома (особняка, помещения для занятий спортом, летнего домика на турбазе, визит-центра в заповеднике и т.п.). Заданные условия предотвращали возможность плагиата, подталкивали к поиску нового с опорой на уже имеющиеся знания и опыт, подсказывали возможную траекторию

Таблица 2

Ментальные метапрограммы и их применение в учебном процессе

Метапрограмма	Краткая характеристика метапрограммы	Возможность применения для оптимизации учебного процесса
Размер обобщения	Внимание к общему или к частному	Дедукция, индукция, абдукция
Опора на сходства или различия	Сходства; сходства с различиями; различия	Аналогии, переход от абстрактного к конкретному
Тип репрезентативной системы	Образы, звуки, ощущения, абстрактные объекты	Принцип наглядности в обучении
Стиль сбора информации	Ориентация на внутреннее/внешнее состояние	Активные методы обучения / самостоятельная работа
Эпистемологический тип	Способ обработки информации	Активные методы обучения / самостоятельная работа
Тип перцептивных категорий	Дискретные полярности / континуум	Дискретное и континуальное. Численные методы, дебаты
Тип сценарного мышления	Сценарий с лучшим/худшим случаем; оптимисты/пессимисты	Мотивация «к» / мотивация «от»
Тип перцептивной устойчивости	Проницаемость/непроницаемость	Формирование научного мировоззрения
Тип фокусировки	Помехоустойчивый/помехонеустойчивый	Активные методы обучения для помехоустойчивых. Домашние задания для помехоустойчивых
Философская направленность	Почему (поиск причин) / как (поиск решения)	Принцип причинности / деятельностный подход
Тип структурирования реальности	Стагичный/динамический	Теоретические рассуждения либо решение практических задач
Предпочитаемый канал коммуникации	Дискретный/аналоговый стиль сбора информации	Лекция/наблюдение

на основе сходства природных и техногенных объектов. Широта заданных условиями рамок позволяла увлеченно, с интересом работать над каждым проектом всем: и тем, кто привык к стереотипам, и стремящимся мыслить творчески. Командная деятельность подталкивала к проявлению (а у кого-то – к выработке) коммуникативных компетенций и профессионально важных качеств личности.

На выполнение работы отводилось 2 учебных часа. Тема занятия – «Живой дом» – была объявлена студентам заранее. Кроме того, им поручалось самостоятельно изучить материалы по ресурсосбережению и «зеленым» технологиям в строительстве, продумать и предложить свои варианты выполнения заданий, дав краткие пояснения по работе, разработать требования к оформлению мини-проектов, условия их оценивания.

Оценивание результатов обучения в рамках компетентного подхода – сложная задача, требующая отдельного рассмотрения. Наиболее разработана система диагностики когнитивного компонента компетенций. Сформированность деятельностного и отношенческого компонентов не может быть измерена традиционными контрольно-измерительными материалами. В данной статье остановимся только на варианте критериев оценок, использовавшемся нами при проверке и защите мини-проектов. Отметим, что свои особенности привносит учет современной тенденции изменения функции оценивания: от оценивания для контроля к оцениванию для развития. Оценивание трактуется как конструктивная обратная связь. Студентам были предъявлены следующие критерии оценки мини-проекта «Живой дом».

1. Вы фиксируете конкретные качества природного объекта, аналогии с которыми хотите использовать в проекте дома.

2. Вы четко, внятно формулируете те принципы «зеленого» строительства, которые намерены реализовать в проекте.

3. Вы грамотно используете самостоятельно полученные теоретические сведения, демонстрируете знание инноваций в «зеленом» строительстве, за что оценка будет повышена. За способность критически осмыслить, прокомментировать современные подходы к решаемым Вами проблемам (использование альтернативных источников энергии, экономия ресурсов, экологическая безопасность) и предложить собственные идеи начисляются дополнительные баллы.

4. В проекте соблюдается баланс экономических, экологических, социальных интересов в соответствии с концепцией устойчивого развития.

5. Практическая часть мини-проекта (в упрощенном виде это схема, рисунок) демонстрирует полное соответствие знания теоретических основ «зеленого» строительства и практико-ориентированного

проектирования с учетом возможных экологических последствий, перспективы развития «живого квартала», «биосферно-совместимого города».

6. Ваш проект не является плагиатом.

В заключение следует сказать, что в результате проведенного педагогического эксперимента с серией занятий, подобных описанному, выявлено повышение познавательной активности студентов и отмечен рост их успеваемости.

Библиографический список / References

1. Барбитова А.Н. Возможности использования нейролингвистического программирования как средства лично ориентированного воспитания старшеклассников: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. Ульяновск, 2004. [Barbitova A.N. *Vozmozhnosti ispol'zovaniya nejrolingvisticheskogo programmirovaniya kak sredstva lichnostno orientirovannogo vospitaniya starsheklassnikov* [Possibilities of using neuro-linguistic programming as a means of personality-oriented education of high school students]. PhD theses. Ulyanovsk, 2004.]
2. Волков Н.Г. Нейролингвистическое программирование и основные концепции обучения в технологическом вузе и военно-учебном заведении // Вестник технологического университета. 2014. Т. 17. № 8. С. 315–322. [Volkov N.G. Neuro-linguistic programming and basic concepts of training at a technological university and military educational institution. *Herald of Technological University*. 2014. Vol. 17. No. 8. Pp. 315–322. (In Russ.)]
3. Гальцова Н.П. Взгляд на преподавание иностранных языков с позиций нейролингвистического программирования // Вестник ТГПУ. 2003. № 2 (34). С. 95–98. [Galtsova N.P. A look at the teaching of foreign languages from the standpoint of neuro-linguistic programming. *Tomsk State Pedagogical University Bulletin*. 2003. No. 2 (34). Pp. 95–98. (In Russ.)].
4. Гальцова Н.П. Использование направления мотивации в планировании учебной деятельности с позиций нейролингвистического программирования // Вестник ТГПУ. 2005. № 2 (46). С. 115–117. [Galtsova N.P. Using the direction of motivation in planning educational activities from the standpoint of neuro-linguistic programming. *Tomsk State Pedagogical University Bulletin*. 2005. No. 2 (46). Pp. 115–117. (In Russ.)]
5. Золотухина-Аболина Е.В. «Изнанка языка»: проблема соотношения континуального и дискретного // Эпистемология и философия науки. 2018. Т. 55. № 2. С. 94–108. [Zolotukhina-Abolina E.V. “Inside of the language”: The problem of the relationship between continuum and discrete. *Epistemology and Philosophy of Science*. 2018. Vol. 55. No. 2. Pp. 94–108. (In Russ.)]
6. Кораева О.В. Об использовании приемов нейролингвистического программирования при обучении иностранному языку // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. 2012. Т. 7. № 1. С. 200–207. [Koraeva O.V. On the use of neuro-linguistic programming techniques in teaching a foreign language. *Vestnik of Pushkin Leningrad State University*. 2012. Vol. 7. No. 1. Pp. 200–207. (In Russ.)]

7. Кузьмин М.Ю., Козлова Н.М. Использование техник нейролингвистического программирования при подготовке лекций для студентов медицинских вузов // Сибирский медицинский журнал. 2010. № 7. С. 56–57. [Kuzmin M.Yu., Kozlova N.M. The use of neurolinguistic programming techniques in the preparation of lectures for students of medical universities. *Siberian Medical Journal*. 2010. No. 7. Pp. 56–57. (In Russ.)]
8. Новиков Н.Б. 1000 аналогий, изменивших науку (новый взгляд на гениальность). М., 2010. [Novikov N.B. 1000 analogij, izmenivshih nauku (novyj vzgljad na genial'nost') [1000 analogies that changed science (a new look at genius)]. Moscow, 2010.]
9. Плигин А.А., Герасимов А.В. Руководство к курсу «НЛП практик». М., 2000. [Pligin A.A., Gerasimov A.V. Rukovodstvo k kursu «NLP praktik» [Guide to the course “NLP Practitioner”]. Moscow, 2000.]
10. Родиков А.С. Понятие об осознанной и неосознанной компетентности руководителя в европейских образовательных моделях // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2010. № 125. С. 217–226. [Rodikov A.S. The concept of conscious and unconscious competence of a leader in European educational models. *Isvestia: Herzen University Journal of Humanities & Sciences*. 2010. No. 125. Pp. 217–226. (In Russ.)]
11. Стризое А.Л., Храпова В.А. Вербальное и визуальное в культуре: иерархия или дополняемость? // Вопросы философии. 2016. № 6. С. 194–199. [Strizoe A.L., Khrapova V.A. Verbal and visual in culture: Hierarchy or complementarity? *Voprosy Filosofii*. 2016. No. 6. Pp. 194–199. (In Russ.)]
12. Сущин М.А. В защиту гипотезы внутренних репрезентаций в современных исследованиях восприятия и познания // Вопросы философии. 2018. № 4. С. 27–40. [Sushchin M.A. In defense of the hypothesis of internal representations in modern studies of perception and cognition. *Voprosy Filosofii*. 2018. No. 4. Pp. 27–40. (In Russ.)]
13. Филичев С.А. Реализация тезаурусного подхода в экологической подготовке студентов технического вуза // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 2. С. 558–563. [Filichev S.A. Implementation of the thesaurus approach in environmental training of students of a technical university. *International Journal of Applied and Fundamental Research*. 2016. No. 2. Pp. 558–563. (In Russ.)]
14. Филичев С.А. Современные средства обеспечения наглядности в образовательном процессе технического вуза // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2018. № 2 (30). С. 180–185. [Filichev S.A. Modern means of providing visibility in the educational process of a technical university. *Professional Education in Russia and Abroad*. 2018. No. 2 (30). Pp. 180–185. (In Russ.)]
15. Филичев С.А., Гридаева Л.В., Лукашевич О.Д. Практикум по экологии для студентов технических направлений образовательных организаций бакалавриата и среднего профессионального образования // Среднее профессиональное образование: приложение. 2018. № 4–6. [Filichev S.A., Gridaeva L.V., Lukashevich O.D. Workshop on Ecology for students of technical

- areas of educational organizations of undergraduate and secondary vocational education. *Secondary Vocational Education: Application*. 2018. No. 4, 5, 6. (In Russ.)]
16. Филичев С.А., Лукашевич О.Д., Цветкова Л.Н. Применение модели «кубик Дилтса» к систематизации методов преподавания экологии // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 5. С. 341–348. [Filichev S.A., Lukashevich O.D., Tsvetkova L.N. Application of the Dilts' 'jungle gym' model to the systematization of teaching methods of ecology. *Modern Problems of Science and Education*. 2017. No. 5. Pp. 341–348. (In Russ.)]
 17. Хмылев В.Л., Кондрасюк В.А. Особенности влияния сенсорно-языковых каналов на восприятие // Вопросы философии. 2016. № 7. С. 130–138. [Khmylev V.L., Kondrasyuk V.A. Features of the sensory-language channels' influence on perception. *Voprosy Filosofii*. 2016. No. 7. Pp. 130–138. (In Russ.)]
 18. Холл М., Боденхамер Б. 51 метапрограмма НЛП. Прогнозирование поведения, «чтение» мыслей, понимание мотивов / Пер. С. Рысев. СПб., 2007. [Holl M., Bodenhamer B. 51 metaprogramma NLP. Prognozirovanie povedenija, «chtenie» myslej, ponimanie motivov [51 metaprogram NLP. Prediction of behavior. "Reading" of thoughts, understanding of motives]. S. Rysev (translated in Russ.). St. Petersburg, 2007.]
 19. Brown N. Meta programme patterns in accounting educators at a UK business school. *Accounting Education: An International Journal*. 2002. No. 11 (1). Pp. 79–91.
 20. Craft A. Neuro-linguistic Programming and learning theory. *The Curriculum Journal*. 2001. No. 12 (1). Pp. 125–136.
 21. Kudliskis V. Teaching assistants, neuro-linguistic programming (NLP) and special educational needs: 'Reframing' the learning experience for students with mild SEN. *Pastoral Care in Education*. 2014. Vol. 32. No. 4. Pp. 251–263. DOI: 10.1080/02643944.2014.960533
 22. Tosey P., Mathison J. Neuro-linguistic programming and learning theory: A response. *The Curriculum Journal*. 2003. No. 14 (3). Pp. 371–388.

Статья поступила в редакцию 24.09.2019, принята к публикации 15.11.2019

The article was received on 24.09.2019, accepted for publication 15.11.2019

Сведения об авторах / About the authors

Филичев Сергей Александрович – методист инновационно-методического центра, Томский экономико-промышленный колледж

Sergey A. Filichev – methodologist of the Innovative and Methodical Center, Tomsk Economics and Industrial College

E-mail: coba77@mail.ru

Лукашевич Ольга Дмитриевна – доктор технических наук; профессор кафедры охраны труда дорожно-строительного факультета, Томский государственный архитектурно-строительный университет

Olga D. Lukashevich – Dr. Technical Hab.; professor at the Department of Labor Protection of the Road Construction Faculty, Tomsk State University of Architecture and Civil Engineering

E-mail: odluk@yandex.ru

Заявленный вклад авторов

Филичев С.А. – анализ и обобщение информации для теоретического обоснования педагогического исследования, участие в проведении педагогических исследований, подготовка текста статьи и иллюстраций.

Лукашевич О.Д. – организация и проведение педагогических исследований, анализ и интерпретация результатов, участие в подготовке текста статьи.

Contribution of the authors

Filichev S.A. – analysis and synthesis of information for the theoretical justification of pedagogical research, participation in pedagogical research, preparation of the text of the article and illustrations.

Lukashevich O.D. – organization and conduct of pedagogical research, analysis and interpretation of the results, participation in the preparation of the text of the article.