

УДК 378.14.015.62

Интеллектуально-информационная поддержка персональной самоуправяемой эволюции профессионального знания выпускника университета

Мельник Надежда Михайловна

Кандат педагогических наук, доцент,
доцент кафедры «Психология и педагогика»,
Самарский государственный технический университет,
443100, Российская Федерация, Самара, ул. Молодогвардейская, 244;
e-mail: prfgo@rambler.ru

Аннотация

В статье рассматривается необходимость и возможность формирования в процессе обучения интеллектуально-информационной поддержки, обеспечивающей способность генерировать новое ценное знание о процессе организации и реализации взаимодействия субъекта деятельности с реальной профессиональной средой в нужное время в нужном месте профессионального пространства. В качестве единого системообразующего основания содержания образования принимается аксиоматическое понятие: «деятельность» это причина всех возможных изменений состояния любого объекта. Все деятельностные процессы рассматриваются как взаимосвязанные функции направленной активности, проявляющиеся в воздействии субъекта на объект, в результате чего изменяются параметры состояния объекта, отражаемого информацией о результатах воздействия. Это позволяет субъекту деятельности отчетливо осознавать процесс воздействия на объект и представлять результаты изменения состояния объекта в зависимости от направления его активности. В итоге агрегируется принципиально новое знание о процессе организации и реализации взаимодействия с реальным миром в актуальной сфере продуктивной деятельности с целью создания качественно нового продукта (в том числе не имеющего аналогов). Обеспечиваются условия для выработки нового ценного знания в нужное время без ограничения в любой сфере интересов. Открываются качественно новые возможности непрерывного самообразования, основой которого является прямая связь: деятельность – знание.

Для цитирования в научных исследованиях

Мельник Н.М. Интеллектуально-информационная поддержка персональной самоуправяемой эволюции профессионального знания выпускника университета // Педагогический журнал. 2018. Т. 8. № 5А. С. 446-453.

Ключевые слова

Интеллектуально-информационная поддержка, коэволюция, генерация нового ценного знания, агрегация знания, педагогика.

Введение

Внедрение прорывных наукоемких технологий, диджитализация экономических процессов, переход к кастомизированному производству создают принципиально новую среду профессиональной деятельности, характеризующуюся нестабильностью, неопределенностью, сложностью, неоднозначностью [Куприновский, Сухомлин, Добрынин, 2017; Программа «Цифровая...», www; Стратегия научно-технологического..., www].

В профессиональной деятельности специалиста какого бы то ни было профиля появляются принципиально новые многокритериальные взаимообусловленные профессиональные задачи [Carayannis, Grigoroudis, 2016; Kergroach, 2017]. Эти задачи не вытекают из старых, не являются их продолжением, они принципиально иного уровня. Такие задачи невозможно решить, применяя сложившиеся модели деятельности, стандартные готовые алгоритмы.

В то же время становится невозможной прямолинейная экстраполяция тех или иных частичных краткосрочных тенденций, на которых традиционно строятся прогнозы профессиональной структуры реального сектора экономики и содержания деятельности специалистов, регламентируются трудовые функции, трудовые действия, необходимые умения и знания.

Новые реалии актуализируют проблему эволюции профессионального знания выпускника университета в условиях быстро меняющейся среды профессиональной деятельности.

Основная часть

При традиционном подходе к подготовке специалистов предполагается, что продуктивная деятельность выпускника университета будет обеспечиваться за счет адаптации знания, полученного ранее в процессе обучения в университете, к реальной актуальной деятельности.

Данный процесс можно выразить триадой: забывание, воспроизводство, приспособление. Ненужное знание забывается, нужное восстанавливается из массива, ранее полученного, и приспособляется к решению актуальных профессиональных задач.

Активность субъекта деятельности направлена на воспроизводство известного знания, т.е. субъект деятельности по своей сути – воспроизводитель знания о деятельности, и, в конечном счете, воспроизводитель известных решений, известного продукта [Кузьминов, Песков, 2017, 207].

Кроме того, ограниченность ценности накопленных и воспроизведенных готовых технологически ориентированных фрагментарных частных знаний, специализированных умений, компетенций временем и местом их применения приводит к ограниченности принимаемых решений, так как субъект деятельности не представляет свою профессиональную деятельность в целостности, не видит других потенциально возможных актуальных путей достижения поставленных целей. Владение готовыми технологическими алгоритмами решения, не вызывает у него потребности глубокого полномасштабного анализа ситуации и поиска инвариантов решения, значительно снижает чувство ответственности за принятое решение.

Возникает интеллектуально-информационный барьер, обусловленный «накоплением, передачей, воспроизводством готового отчужденного от динамики развития профессиональной среды знания, вырванного из контекста как предстоящей самостоятельной жизни и профессиональной деятельности человека, так и из его насущных потребностей [Вербицкий, 2017].

Изучение современной литературы показывает, что в педагогической науке утверждается мысль о необходимости рассмотрения образования как целостной системы подготовки выпускников к генерации актуального знания, а не воспроизведению известных знаний [Берулава Г., Берулава М., 2012, 14; Васильев, 2011; Мельник, 2012, 221]. При этом востребованными становятся качественно новые педагогические условия, обеспечивающие способность субъекта деятельности (студент в процесс обучения в университете, специалист) генерировать новое ценное знание о процессе организации и реализации взаимодействия с реальной профессиональной средой в нужное время в нужном месте профессионального пространства.

Конечная цель такого образования – обеспечение каждому специалисту персональных условий для выработки качественно нового актуального продукта (в том числе не имеющего аналогов). Другими словами, деятельность по генерации нового ценного знания «встраивается» в процесс профессиональной деятельности и реально становится его базовым компонентом.

Появилась необходимость создания универсального, комбинированного доступа к инструментам и приложениям, которые используются субъектом деятельности в процессе продуктивной работы, независимо от времени и места деятельности. Контекстуальная мысль должна быть приспособленной к актуализации, должна успевать за изменениями информационного знания.

Это позволит снять семантические барьеры между специалистом и окружающим его пространством деятельности, т.е. обеспечивает коэволюцию субъекта и профессиональной среды на основе управляемой трансформации информации и интеллектуальной активности в едином параметрическом пространстве представления. Единое параметрическое пространство представления отличается от традиционного представления информации способностью к преобразованию входящей информации по новым основаниям и последующей актуализацией этой информации.

Единое параметрическое пространство представления следует рассматривать как эмерджентную структуру, критериальными признаками которой являются: наличие у какой-либо системы особых свойств, не присущих ее элементам; несводимость свойств системы к сумме свойств ее компонентов. Такой подход обеспечивает выбор и принятие решения профессиональных задач на основе реализации синергичности, холизма, системного эффекта.

В ходе осмысления результатов теоретических и прикладных исследований нами была разработана модель интеллектуально-информационной поддержки генерации ценного знания в нужное время в нужном месте профессионального пространства [Мельник, 2013].

В качестве системообразующего фактора генерации нового ценного знания принято аксиоматическое понятие «деятельность», как «единственно исходно существующее», причина всех возможных изменений состояния любого объекта [Щедровицкий, 2005; Nesterenko, 2018]. Деятельность отражает во всем многообразии процессы развития и самоорганизации субъекта в условиях быстро меняющейся профессиональной среды и развитие самой профессиональной среды в результате деятельности субъекта.

Основополагающая идея заключается в следующем. Все деятельностные процессы рассматриваются как взаимосвязанные функции направленной активности субъекта, проявляющиеся в воздействии субъекта на объект, в результате чего изменяются параметры состояния объекта, отражаемого информацией о результатах воздействия. Таким образом, представляя деятельностные воздействия на объект и оценивая результаты этих воздействий, можно, во-первых, в конечном итоге достичь желаемого состояния объекта, во-вторых,

оценивать вклад любой деятельностной активности субъекта в изменение параметров состояния объекта.

В результате специалист явственно осознает и прогнозирует результаты изменения параметров состояния объекта в зависимости от направления своей деятельностной активности. В итоге агрегируется принципиально новое знание о процессе организации и реализации взаимодействия с реальной средой в актуальной сфере профессиональной деятельности.

Агрегирование – это особое свойство разработанной модели, обеспечивающее процедуру объединения нескольких элементов в единое целое, позволяющее получить эмерджентную систему за счет процедур применения агрегатора-оператора на основе родового понятия «деятельность» и агрегатора – структуры на основе параметров порядка «направления деятельности», которые представляют собой качественно новый язык описания системы. В итоге обеспечивается объединение абстрактных моделей в одну в виде аргументов одной функции «деятельность».

Имеет место тетрада образовательного процесса: Деятельность → Изменение параметров состояния объекта → Информация, отражающая изменение параметров состояния объекта → Знание.

В результате деятельность трансформируется в актуальное знание, на основе которого принимается решение на новом персональном уровне сложности (с учетом факторов внешней и внутренней среды, потенциальных рисков и новых возможностей).

С позиции наших исследований, деятельность в полном объеме отражается двумя целостными системами параметров порядка: пространством представления профессиональной деятельности (ПППД) и пространством представления субъекта деятельности (ППСД), которые выполняют функцию актуализации связей между деятельностью и изменениями состояния объекта воздействия [Мельник, 2017, 64]. ПППД структурируется через восемь фрактальных параметров порядка – базовые направления активности: производственная, экологическая, научная, художественная, педагогическая, управленческая, медицинская, физкультурная и выполняет функцию актуализации связей между направлением активности и изменениями состояния (параметров) объекта воздействия. ППСД структурируется через девять фрактальных параметров порядка – базовые направленности субъекта: потребность в деятельности, самоопределение в деятельности, цель, нормы, критерии, содержание, методы, способы деятельности, способности к деятельности и выполняет функцию актуализации связей между представлениями о направленности субъекта и изменениями состояния объекта воздействия. Проводя корреляцию и масштабирование направления активности в ПППД и в ППСД в зависимости от локализации объекта и желаемого качества результата деятельности, субъект осуществляет планирование управляемого и прогнозируемого изменения параметров преобразуемого объекта до достижения востребованного состояния. Совокупности актуализированных связей параметров порядка выстраивают структуру нового актуального знания в виде параметрической модели. Конкретизация осуществляется в результате наполнения связей в созданной структуре контекстной информацией. В результате формируется интеллектуально-информационная поддержка генерации актуального ценного знания.

Происходит переход от использования привнесенных извне и воспроизведенных знаний к самостоятельному осознанному агрегированию новой структуры знания, реализуемой в новой структуре состояния объекта, т.е. к самостоятельной осознанной генерации актуального ценного знания.

При этом имеет место дуальная замена методологических приемов:

Редукция информации – Консолидация информации.

Запоминание знания – Генерация знания.

Интеграция знания – Агрегация знания (суммирование знания о возможных изменениях состояния объекта, полученных в результате разных направлений активности субъекта).

Интеллектуально-информационная поддержка:

Обеспечивает целостное восприятие среды за счет кодирования и сжатия информации о задаче в параметрах порядка ПППД и ППСД.

Реализует возможность субъекта организовывать персональную деятельность на основе целостного знания, выработанного им самим в любой точке профессионального пространства, прогнозировать и оценивать ее результат.

Ценность поддержки аксиоматична в течение всей трудовой жизнедеятельности человека, так как ее параметры не зависят ни от времени, ни от состояния среды профессиональной деятельности.

Обеспечивает практичную новизну за счет предельного соответствия принципу природосообразности. Формируемые в нужное время в нужном месте представления о промежуточных и конечных параметрах состояния объекта в результате направленных воздействий субъекта открывают каналы коэволюции субъекта деятельности и профессиональной среды.

Открывает качественно новые возможности непрерывного самообразования, основой которого является прямая связь: деятельность – знание.

Одним из определяющих факторов успешности формирования в процессе обучения интеллектуально-информационной поддержки являются желание, готовность и способность преподавателя к претворению ее в жизнь. В связи с этим особое внимание уделено учебно-методическому обеспечению: разработаны рабочие программы, учебно-методические пособия, универсальный высокотехнологичный тренажер «Конструктор продуктивных решений» [Мельник, 2011, 81], учебный план повышения квалификации преподавателей.

Заключение

В условиях быстро меняющейся профессиональной среды, когда невозможно заранее определить трудовые функции специалиста, востребованные знания и умения, надежность и результативность профессиональной деятельности достигается за счет сформированной в процессе обучения интеллектуально-информационной поддержки, организующей без сложных традиционных трудоемких операций генерацию (агрегацию) нового ценного знания непосредственно в ходе профессиональной деятельности без ограничения: в любое время в любой точке профессионального пространства.

Библиография

1. Берулава Г.А., Берулава М.Н. Инновационная методологическая платформа высшего образования // Вестник университета Российской академии образования. 2012. №4 (62). С. 8-37.
2. Васильев В.А. Отказ от фундаментальности образования делает «компетенции» заведомой фикцией // Троицкий вариант. 2011. № 85. С. 6-7.
3. Вербицкий А.А. Новые грани вечной проблемы. Об образовании в контексте и вне его // Высшее образование сегодня. 2017. №8. С 6-13.
4. Кузьминов Я.И., Песков Д.Н. Дискуссия «Какое будущее ждет университеты» // Вопросы образования. 2017. № 3. С. 202-233.
5. Куприновский В.П. и др. Навыки в цифровой экономике и вызовы системы образования // International Journal of

- Open Information Technologies, 2017. Т 5. №1. С. 19-25.
6. Мельник Н.М. Эволюционно-деятельностное образование – основа системной консолидации инновационной деятельности университета, предприятий, бизнеса // Научное мнение. 2017. №12. С. 62-67.
 7. Мельник Н.М. Интеллектуально-информационная поддержка генерации актуального знания в процессе решения профессиональных задач // Вектор науки ТГУ. 2012. №2 (20). С. 220-224.
 8. Мельник Н.М. Инновационная технология подготовки лидеров глобальной конкуренции // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия «Психолого-педагогические науки». 2013. №2 (20). С. 129-141.
 9. Мельник Н.М. Интеллектуально-информационная поддержка деятельности специалиста – ключевой фактор подготовки кадров для инновационной экономики // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия «Психолого-педагогические науки». 2011. №1 (15). С. 76-83.
 10. Нестеренко В.М. Концептуальные положения системной генерации решения актуальных профессиональных задач // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия «Психолого-педагогические науки». 2015. № 3 (27). С. 161-169.
 11. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» утверждена распоряжением правительства Российской Федерации от 27 июля 2017г. №1632-р.
 12. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утверждена Указом Президента РФ от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».
 13. Щедровицкий Г.П. Знак и деятельность. Кн. 1. Структура знака: смыслы, значения, знания. М.: Восточная литература, 2005. 464 с.
 14. Carayannis E., Grigoroudis E. Quadruple Innovation Helix and Smart Specialization: Knowledge Production and National Competitiveness // Foresight and STI Governance. 2016. Vol. 10. №1. P. 31-42.
 15. Kergrach S. Industry 4.0: New Challenges and Opportunities for the Labour Market // Foresight and STI Governance. 2017. Vol. 11. No 4. P. 6-8.
 16. Nesterenko V.M. Conceptual principles of engineering education based on the approach to evolutionary activity. A handbook on research in the field of engineering education in a global context (2 volumes). Bauman Moscow State Technical University, Aston University, UK, 2018. Vol 2. Ch. 39.

Intellectual and informational support for personal, self-managed evolution of professional knowledge of a university graduate

Nadezhda M. Mel'nik

PhD in Pedagogy, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Psychology and Pedagogy,
Samara State Technical University,
443100, 244, Molodogvardeyskaya st., Samara, Russian Federation;
e-mail: prfgo@rambler.ru

Abstract

The article deals with the formation of intellectual information support, providing the ability to generate new valuable knowledge about the process of organizing and implementing the interaction of the subject of activity with the real professional environment at the right time in the right place in the professional space. The axiomatic concept of “activity” is the cause of all possible changes in the state of any object is adopted as a single system-forming basis for the content of education. All activity processes are considered as interrelated functions of directed activity of a specialist, manifested in the impact of the subject on the object. As a result of this impact, the parameters of the state of the object change, which is reflected in the information on the results of exposure. The subject of activity is clearly aware of the results of changing the state of the object, depending on the direction of its activity. A fundamentally new knowledge is being aggregated about the process

of organizing and implementing interaction with the real world in the current area of productive activity in order to create a qualitatively new product (including one that has no analogues). Conditions are created for the development of new valuable knowledge at the right time without restriction in any field of interest. Qualitatively new possibilities of continuous self-education are opening up, the basis of which is a direct connection: activity is knowledge.

For citation

Mel'nik N.M. (2018) Intellektual'no-informatsionnaya podderzhka personal'noi samoupravlyaemoi evolyutsii professional'nogo znaniya vypusknika universiteta [Intellectual and informational support for personal, self-managed evolution of professional knowledge of a university graduate]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 8 (5A), pp. 446-453.

Keywords

The Intellectual information support, co-evolution, generation of new valuable knowledge, knowledge aggregation, pedagogy.

References

- Berulava G., Berulava M. (2012) Innovatsionnaya metodologicheskaya platforma vysshego obrazovaniya [Innovative methodological platform for Higher Education]. *Vestnik universiteta Rossijskoi akademii obrazovaniya* [Bulletin of the University of the Russian Academy of Education], 4(62), pp. 8-37.
- Carayannis E., Grigoroudis E. (2016) Quadruple Innovation Helix and Smart Specialization: Knowledge Production and National Competitiveness. *Foresight and STI Governance*, 10, 1, pp. 31-42.
- Kuprinovskii V. et al. (2017) Navyki v tsifrovoi ehkonomie i vyzovy sistemy obrazovaniya [Digital Economy Skills and Education Challenges], *International Journal of Open Information Technologies*, 5, 1, pp. 19-25.
- Kuz'minov Y., Peskov D. (2017) Kakoe budushchee zhdet universitety? [What future awaits universities?]. *Voprosy obrazovaniya* [Education issues], 3, pp. 202-233.
- Mel'nik N. (2017) Ehvolutsionno-deyatel'nostnoe obrazovanie – osnova sistemnoi konsolidatsii innovatsionnoi deatel'nosti universiteta, predpriyatii, biznesa [Evolution-activity theory of education as the basis of systemic consolidation of innovation activity of the university, enterprises, business]. *Nauchnoe mnenie* [The Scientific Opinion], 12, pp. 62-67.
- Mel'nik N. (2012) Intellektual'no-informatsionnaya podderzhka generatsii aktual'nogo znaniya v protsesse resheniya professional'nykh zadach [Intellectual information support of the relevant knowledge generation in the process of solving professional tasks]. *Vektor nauki TGU* [The Science Vector of TSU], 2 (20), pp. 220-224.
- Mel'nik N. (2013) Innovatsionnaya tekhnologiya podgotovki liderov global'noi konkurentsii [Innovative Technology of the World Competition Leaders' Training]. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya "Psikhologo-pedagogicheskie nauki"* [Bulletin of Samara State Technical University. Ser. Psychological-Pedagogical Sciences], 2 (20), pp. 129-141.
- Mel'nik N. (2011) Intellektual'no-informatsionnaya podderzhka deyatel'nosti spetsialista – klyuchevoi faktor podgotovki radov dlya innovatsionnoi ehkonomie [Intellectual and informational support for specialist activities is a key factor in training personnel for an innovative economy]. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya "Psikhologo-pedagogicheskie nauki"* [Bulletin of Samara State Technical University. Ser. Psychological-Pedagogical Sciences], 1 (15), pp. 76-83.
- Nesterenko V. (2015) Kontseptual'nye polozheniya sistemnoi generatsii resheniya aktual'nykh professional'nykh zadach [Conceptual provisions of the system generation of solving urgent professional problems]. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya "Psikhologo-pedagogicheskie nauki"* [Bulletin of Samara State Technical University. Ser. Psychological-Pedagogical Sciences], 3 (27), pp. 161-169.
- Programa Tsifrovaya ekonomika Rossiyskoi Federatsii* [The program Digital Economy of the Russian Federation was approved by the order of the Government of the Russian Federation of July 27, 2017. № 1632-r].
- Schedrovickii G. (2005) *Znak i deyatel'nost'. Kn. 1. Struktura znaka: smysly, znacheniya, znaniya* [Sign and activity. bk. 1. The structure of the sign: meanings, values, knowledge]. Moscow: Vostochnaya literature Publ.
- Strategiya nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya Rossiyskoi Federatsii* [The strategy of scientific and technological development of the Russian Federation, approved by Presidential Decree of 01.12.2016 N 642 On the Strategy for Scientific and Technological Development of the Russian Federation].

13. Kergroach S. (2017) Industry 4.0: New Challenges and Opportunities for the Labour Market. *Foresight and STI Governance*, 11, 4, pp. 6-8.
14. Nesterenko V.M. (2018) *Conceptual principles of engineering education based on the approach to evolutionary activity. A handbook on research in the field of engineering education in a global context (2 volumes)*. Bauman Moscow State Technical University, Aston University, UK. Vol 2.
15. Vasil'ev V (2011) Otkaz ot fundamental'nosti obrazovaniya delaet "kompetentsii" zavedomoi fiktsiei [The abandonment of the fundamental nature of education makes "competence" a deliberate fiction]. *Troitskii variant* [Trinity option], 85, pp. 6-7.
16. Verbitskii A. (2017) Novye grani vechnoi problemy. Ob obrazovanii v kontekste i vne ego [New facets of the eternal problem. On education in and out of context]. *Vysshee obrazovanie segodnya* [Higher education today], 8, pp. 6-13.