

УДК 378.1

**ПРИНЦИПЫ СИСТЕМНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ**Павел А. Стрельников<sup>1, @1</sup>, Людмила С. Зникина<sup>1, @2</sup><sup>1</sup> Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Россия, 650000, г. Кемерово, ул. Весенняя, 28  
@1 pstrel@yandex.ru

@2 znikina@mail.ru

Поступила в редакцию 20.10.2017. Принята к печати 28.11.2017.

**Ключевые слова:** интегративная образовательная компетенция, системно-функциональное развитие, интеграционные образовательные процессы, принципы системно-функционального развития интеграционных образовательных процессов, качество образования.

**Аннотация:** Интегративная образовательная компетенция рассматривается в статье как совокупность образовательных компетенций, результат сформированности которых определяет уровень профессиональной готовности и социальной адаптации выпускника. Обосновывается положение о том, что единство и целостность компетенций, которыми должен обладать выпускник, являются наиболее объективными показателями качества его подготовки.

Описывается общесистемный характер идей образовательной интеграции, что определяет возможность внедрения закономерностей синергетики в область педагогики и образования. Тем не менее, авторы полагают, что образовательная интеграция должна стать управляемым и контролируемым процессом. Если рассматривать интеграцию с двух позиций – усиление системных связей элементов и включение в систему других элементов – очевиден дисбаланс в интеграционных образовательных процессах: реальная возможность формирования системы универсальных компетенций, с одной стороны, и тормозящие факторы, с другой стороны (увеличение количества учебных дисциплин и как результат – усложнение комплексности компетентностной модели выпускника вуза).

В статье обосновываются принципы системно-функционального развития интеграционных образовательных процессов, направленных на формирование интегративной компетенции как целостной совокупности компетенций. Настоящие принципы построены на регулируемом развитии системы и допускают возможность ее многовариантного самосовершенствования.

**Для цитирования:** Стрельников П. А., Зникина Л. С. Принципы системно-функционального развития интеграционных образовательных процессов // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки. 2017. № 4. С. 41–44. DOI:10.21603/2542-1840-2017-4-41-44.

Компетентностно-ориентированный характер современной вузовской подготовки позволяет выявить главную цель профессионального образования – приобретение выпускниками предусмотренных образовательным стандартом компетенций. Согласно образовательному стандарту выпускник должен уметь решать сложные профессиональные и социальные задачи, что, несомненно, требует наличия комплекса представленных в структуре компетенций знаний, умений, навыков [1]. Определяющее значение приобретает наличие у выпускника комплексной, то есть интегративной компетенции. Понятие *интегративная образовательная компетенция* мы формулируем как совокупность образовательных компетенций, результат сформированности которых определяет уровень профессиональной готовности и социальной адаптации выпускника.

По сути, интеграция представляет собой системный процесс, который характеризуется формированием целостной структуры. Это может быть определенный набор элементов или включение в существующую систему нового элемента. Таким образом, интеграция – это рост системных характеристик структуры, а приобретение новых элементов и их взаимодействие обуславливает функциональные процессы [2, с. 103–118].

Интеграционные процессы в современном профессиональном образовании – это поликонтекстуальное явление. Предрасположенность образовательной системы к интеграционным процессам определяется глобализацией научных, производственных и экономических задач, тенденцией к обобщению, уплотнению научной информации, росту емкости и системности знаний [3, с. 1]. При этом динамика интеграционных процессов в образовании определяется как процесс формирования систематизированной совокупности компетенций выпускника. Можно предположить, что управление интеграционными процессами позволит повлиять на качество подготовки в вузе посредством определения вектора универсальности компетенций будущих выпускников [4].

Получение перспективной картины генезиса образовательной интеграции представляется важным с точки зрения создания целостной концепции формирования интегративных компетенций студентов вуза, поскольку позволяет не только разрешить противоречия, сложившиеся на сегодняшний день в сфере вузовской подготовки, но и предсказать появление новых противоречий, которые могут возникнуть в результате объективных процессов развития системы высшего образования [5, с. 84]. Кроме того, перспективный анализ интеграционного генезиса в

образовании может быть теоретической базой для прогнозирования возможных негативных факторов, которые будут препятствовать эффективному компетентностно-ориентированному обучению [6]. Учёт перспективных характеристик интеграции как образовательного явления также обеспечит большую гибкость методологического инструментария по отношению к изменяющимся условиям вузовской подготовки и универсальность концептуальных подходов к компетентностно-ориентированной подготовке в контексте тенденций развития системы высшего образования [7].

Ключевые аспекты перспективной картины генезиса интеграционных процессов, полученной в результате анализа экспертных оценок, формулируем следующим образом.

1. Дезинтеграция учебного материала по направлениям подготовки в вузе будет расти, что приведёт к ещё большему увеличению количества учебных дисциплин и усилению интегративных связей между ними, к повышению их интегративного потенциала. Как следствие, будет актуализироваться необходимость поиска возможностей интеграции в рамках существующих дисциплин.

2. Компетентностная модель выпускника вуза будет становиться всё более комплексной (состоящей из растущего множества компонентов), результатом чего станет усложнение её содержания и усиление внутренних структурных связей, что обосновывает необходимость поиска возможностей интеграции компетенций.

3. Компетентностная ёмкость образовательного процесса увеличится, количество компетенций, которые необходимо приобрести студенту в отведённый период времени обучения возрастет, вследствие чего формирование интегративной компетенции станет не только целью подготовки, но и её средством, что конкретизируется необходимостью формирования у студентов интегративных компетенций как средства самовоспроизведения.

Если рассматривать интеграцию с двух позиций – усиление системных связей элементов и включение в систему других элементов, – очевиден дисбаланс в интеграционных образовательных процессах. С одной стороны, в образовательной интеграции видится реальная возможность формирования системы универсальных компетенций, с другой стороны, проявляются тормозящие факторы: увеличение количества учебных дисциплин, в результате чего компетентностная модель выпускника вуза становится всё более комплексной, то есть состоящей из растущего множества компонентов, что в свою очередь требует усиления внутренних структурных связей.

Ключевым этапом нашего исследования является обоснование принципов системно-функционального развития интеграционных образовательных процессов.

Общесистемный характер идей образовательной интеграции определяет возможность внедрения закономерностей синергетики в область педагогики и образования. Педагогика, изучая сущность, закономерности, методы и формы организации образовательных процессов, описывает особо организованное взаимодействие обучающегося и обучающего, т. е. своеобразную систему обмена информационными потоками. Собственно учебный процесс – это развивающаяся и всегда открытая система с развитой структурой компонентов, их взаимосвязью и функциями. Поэтому для дальнейшего формирования собственных

моделей образовательного процесса вполне возможным является перенос в педагогику общих закономерностей систем, изучаемых синергетикой [8, с. 131]. Это подтверждает активное обсуждение проблем в области междисциплинарных исследований, причем для исследователей систем, в том числе и в образовании, является очевидным, что бифуркационный механизм развития, проявляющийся чередованием «хаоса» и «порядка» в процессе самоорганизации, является универсальным принципом, характерным для систем самого общего вида. «Очевидно и то, что нелинейная динамика меняет естественнонаучную парадигму, взгляд на случайность и детерминизм, на хаос и порядок, на возможность прогноза поведения сложных систем... Такие модели, с одной стороны, могут оказаться полезными при оценке будущих проектов в сфере образования, с другой – по-новому взглянуть на ряд процессов, развивающихся в высшей школе» [9, с. 15].

Тем не менее полагаем, что образовательная интеграция должна стать управляемым и контролируемым процессом в вузе, поскольку единство и целостность компетенций, которыми должен обладать выпускник, является наиболее объективным показателем качества его подготовки [10, с. 170]. Это сделает возможным использование позитивных эффектов интеграции для повышения эффективности профессиональной подготовки и нивелирования её отрицательного влияния на целостность образовательного процесса.

Вышеуказанные теоретические положения позволили сформулировать ключевые принципы системно-функционального развития интеграционных образовательных процессов, направленного на формирование интегративной компетенции как целостной совокупности компетенций выпускника вуза.

Принципы построены на регулируемом развитии (*эволюционировании*) системы и допускают возможность ее многовариантного самосовершенствования. На вызовы внешней среды система ищет ответ, причем сумма частей по качеству не может быть качеством всего целого. В педагогической практике это и есть формирование компетенций, представляющее собой процесс приращения знаний, умений, навыков и собственно качеств обучающегося. Несмотря на то, что педагоги пытаются найти универсальную шкалу критериев отчета сформированности компетенций, каждая система остается уникальной, с наличием альтернатив поведения в собственных *точках бифуркаций*. Принцип нелинейности обеспечивает переход от управления к самоуправлению. Понятно, что эффективное педагогическое сопровождение (*управляющее воздействие извне*) должно быть согласовано с индивидуальными свойствами системы, в нашем случае обучающегося [8, с. 132].

**Принцип обратной движущей силы.** Формирование интегративной компетенции невозможно путём простого слияния отдельных дисциплин, поскольку противоречит идее научной дезинтеграции как основы системы высшего профессионального образования. Закономерная взаимообусловленность процессов интеграции и дезинтеграции определяет необходимость поиска возможностей компетентностной интеграции в рамках существующего дисциплинарного обучения.

**Принцип дисциплинарности.** Именно дисциплинарное деление как следствие поликонтекстуальной дезинтеграции делает возможным более детальное, «отточенное» формирование каждой отдельной компетенции. Детальная отработка каждой компетенции, в свою очередь, делает общее интегративное «целое» более структурированным, осознанным и продуктивным с точки зрения результатов деятельности.

**Принцип воссоздания дезинтегрированной целостности.** Компетентностная интеграция не предусматривает формирования новообразований, поскольку является процессом «возвращения» дезинтегрированных на основе дисциплинарного деления компетенций в состав единого целого – совокупности профессиональных и социальных компетенций личности. Формирование интегрированной совокупности компетенций, таким образом, не предусматривает наличия интеграционной основы – какой-либо базовой компетенции или учебного курса – поскольку интегрируемые компоненты объединяются посредством цели деятельности. Данный принцип обуславливается закономерным органическим единством интегрируемого целого и его частей, а также нечленимостью структурных компонентов интегрированной компетенции.

**Принцип объектности.** Формирование интегративной компетенции происходит в процессе деятельности на основе цели, конкретизирующейся активным взаимодействием с составляющими объективной действительности. Этот принцип обусловлен деятельностным характером компетенции как явления и её целевой «природой». Принцип объектности актуализирует необходимость поиска возможностей интеграции на основе практических задач, цель которых – взаимодействие с объектами деятельности.

**Принцип целеобусловленного единства процесса и результата.** Компетентностная интеграция имеет двойственный характер, являясь одновременно и целью, и способом достижения этой цели. Формирование интегративной компетенции не предусматривает дополнительного целеполагания и поиска способов достижения цели, поскольку изначально является целью и её способом достижения. Данный принцип определяется закономерной неразрывной связью процесса и результата интеграции.

**Принцип самовоспроизводимости компетенций.** Формирование интегративных компетенций, с одной стороны, является целью обучения, обеспечивая целостное формирование личности, и, с другой стороны, является процессом компетентностно-ориентированной подготовки. Констатировать сформированность компетенции, таким образом, можно только в процессе деятельности, каждое проявление которой, в свою очередь, будет направлено на её дальнейшее формирование. Данный принцип формирует у студентов интегративные компетенции как средство самовоспроизведения.

**Принцип поликонтекстуальности содержания подготовки.** В основу принципа положен тезис о том, что движущие силы, сущность и содержание образовательной интеграции проявляются в трёх взаимосвязанных контекстах: в контексте научного знания как корневого содержательного элемента интеграционных процессов, в социально-производственном контексте как деятельностном воплощении научного знания и наконец непосредственно социально-образовательном контексте.

**Принцип исследовательского характера подготовки.** Теоретическим основанием принципа является научно-обусловленный процесс глобализации научных, производственных и экономических задач и, как следствие, комплексности социальных проблем и профессиональных задач. Вследствие теоретически бесконечного усложнения социальных и профессиональных задач невозможно предусмотреть овладение студентами «готовыми» алгоритмами их решения в процессе обучения. Следовательно, необходимо формирование личности, способной к поиску нестандартных решений. Оптимальным способом такой подготовки в научно-ориентированной среде представляется учебная деятельность исследовательского характера.

Описанные принципы могут быть положены в основу разработки, апробации и внедрения в образовательную практику вуза направлений педагогической деятельности, технологий обучения студентов с целью создания условий для приобретения выпускниками интегративных компетенций как необходимого инструмента будущей продуктивной профессиональной деятельности.

## Литература

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ // Российская газета. 31.12.2012. № 303. Режим доступа: <https://rg.ru/2012/12/30/obrazovanie-dok.html> (дата обращения: 17.10.2017).
2. Уёмов А. И. Системный подход и общая теория систем. М.: Мысль, 1978. 272 с.
3. Пузанкова Е. Н., Бочкова Н. В. Современная педагогическая интеграция, ее характеристики // Образование и общество. 2009. № 1. С. 9–13. Режим доступа: [http://www.jeducation.ru/1\\_2009/9.html](http://www.jeducation.ru/1_2009/9.html) (дата обращения: 17.10.2017).
4. Тормасин С. И. Формирование интегративных компетенций студента в вузе (на примере информационно – математической компетенции бакалавров информатики и вычислительной техники): автореф. дис. ... канд. пед. наук. Елец, 2013. 24 с.
5. Боярский Е. А., Коломиец С. М. Обобщенные компетенции выпускников вузов // Высшее образование сегодня. 2007. № 6. С. 84–86.
6. Арефьева Н. Т. Прогнозирование и его социокультурные цели // Знание. Понимание. Умение. 2010. № 4. Режим доступа: <http://www.zpu-journal.ru/e-zpu/2010/4/Agrefieva/> (дата обращения: 17.10.2017).
7. Чапаев Н. К. Теоретико-методологические основы педагогической интеграции: дис. ... д-ра пед. наук. Екатеринбург, 1998. 462 с.
8. Зникина Л. С. Организация самообразовательной деятельности студентов: идеи синергетики в педагогике // Вестник Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова. Серия: Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика. 2016. Т. 22. № 2. С. 130–133.
9. Капица С. П., Курдюмов С. П., Малинецкий Г. Г. Синергетика и прогнозы будущего. М.: Эдиториал УРСС, 2001. 288 с.
10. Стрельников П. А. Сущность и содержание интеграционных образовательных процессов // Научно-педагогическое обозрение. 2016. № 3. С. 169–175.

## THE PRINCIPLES OF THE SYSTEM-FUNCTIONAL DEVELOPMENT IN INTEGRATIVE EDUCATIONAL PROCESSES

Pavel A. Strelnikov<sup>1, @1</sup>, Lyudmila S. Znikina<sup>1, @2</sup>

<sup>1</sup> T. F. Gorbachev Kuzbass State Technical University, 28, Vesennyya St., Kemerovo, Russia, 650000

@<sup>1</sup> pstrel@yandex.ru

@<sup>2</sup> znikina@mail.ru

Received 20.10.2017. Accepted 28.11.2017.

**Keywords:** integrative educational competence, system-functional development, integration educational processes, principles of system-functional development of integration educational processes, quality of education.

**Abstract:** Integrative educational competence is considered in the article as a set of educational competences, the result of the formation of which determines the level of professional readiness and social adaptation of a graduate. It is proved that the unity and integrity of competencies that a graduate must possess is the most objective indicator of his or her training quality.

The paper describes the system-wide nature of the educational integration ideas, which determines the possibility of introducing the laws of synergetics in the field of pedagogy and education. Nevertheless, the authors believe that educational integration should become a controlled process. If we consider integration from two perspectives – strengthening of systemic links of elements and the inclusion of other elements in the system, the imbalance in integration educational processes is obvious: the real possibility of forming a system of universal competencies, on the one hand, and inhibitory factors, on the other (the increase in the number of academic disciplines and, as a result, the complexity of the competence model of the graduate of the university).

The principles of system-functional development of integration educational processes aimed at the formation of integrative competence as an integral set of competencies are proved in the article. The principles are based on the regulated development of the system and provide its multivariate self-improvement.

**For citation:** Strelnikov P. A., Znikina L. S. Printsipy sistemno-funktsional'nogo razvitiia integratsionnykh obrazovatel'nykh protsessov [The Principles of the System-Functional Development in Integrative Educational Processes]. *Bulletin of Kemerovo State University. Series: Humanities and Social Sciences*, no. 4 (2017): 41–44. DOI:10.21603/2542-1840-2017-4-41-44.

### References

1. Ob obrazovanii v Rossiiskoi Federatsii [On Education in the Russian Federation]. Federal Law of December 29, 2012 No. 273-FZ. *Rossiiskaia gazeta = Russian newspaper*, no. 303 (31.12.2012). Available at: <https://rg.ru/2012/12/30/obrazovanie-dok.html> (accessed 17.10.2017).
2. Uemov A. I. *Sistemnyi podkhod i obshchaia teoriia sistem* [System approach and general theory of systems]. Moscow: Mysl', 1978, 272
3. Puzankova E. N., Bochkova N. V. Sovremennaia pedagogicheskaiia integratsiia, ee kharakteristiki [Modern pedagogical integration, its characteristics]. *Obrazovanie i obshchestvo = Education and Society*, no. 1 (2009): 9–13. Available at: [http://www.jeducation.ru/1\\_2009/9.html](http://www.jeducation.ru/1_2009/9.html) (accessed 17.10.2017).
4. Tormasin S. I. *Formirovanie integrativnykh kompetentsii studenta v vuze*. Avtoref. diss. kand. ped. nauk [Formation of the student's integrative competencies in the university. Cand. ped. Sci. Diss. Abstr.]. Elets, 2013, 24.
5. Boiarskii E. A., Kolomiets S. M. Obobshchennye kompetentsii vypusnikov vuzov [Generalized competencies of university graduates]. *Vyshee obrazovanie segodnia = Higher Education Today*, no. 6 (2007): 84–86.
6. Aref'eva N. T. Prognozirovaniie i ego sotsiokul'turnye tseli [Forecasting and its socio-cultural goals]. *Znanie. Ponimanie. Umenie = Knowledge. Understanding. Skill*, no. 4 (2010). Available at: <http://www.zpu-journal.ru/e-zpu/2010/4/Arefieva/> (accessed 17.10.2017).
7. Chapaev N. K. *Teoretiko-metodologicheskie osnovy pedagogicheskoi integratsii*. Diss. doktora ped. nauk [Theoretical and methodological foundations of pedagogical integration. Dr. ped. Sci. Diss.]. Ekaterinburg, 1998, 462.
8. Znikina L. S. Organizatsiia samoobrazovatel'noi deiatel'nosti studentov: idei sinergetiki v pedagogike. [Organization of self-educational activity of students: ideas of synergetics in pedagogy]. *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta im. N. A. Nekrasova. Seriya: Pedagogika. Psikhologiya. Sotsial'naiia rabota. Iuvenologiya. Sotsiokinetika = Bulletin of the Kostroma State University named after N. A. Nekrasov. Series: Pedagogy. Psychology. Social work. Juvenology. Socio-kinetics*, 22, no. 2 (2016): 130–133.
9. Kapitsa S. P., Kurdiunov S. P., Malinetskii G. G. *Sinergetika i prognozy budushchego* [Synergetics and forecasts of the future]. Moscow: Editorial URSS, 2001, 288.
10. Strel'nikov P. A. Sushchnost' i sodержanie integratsionnykh obrazovatel'nykh protsessov [The essence and content of integration educational processes]. *Nauchno-pedagogicheskoe obozrenie = Pedagogical Review*, no. 3 (2016):169–175.