

Фэн Юйди, Л. В. Санжеева

СИНЕРГЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Цель статьи заключается в изучении процесса обучения студентов высшего учебного учреждения на основе синергетических механизмов, открывающих взаимосвязи между теоретическими основами и практическим опытом. Поставлена задача исследовать формирование у студента профессионализма, связанного с механизмами освоения пространства на уровне сознательной деятельности и бессознательного стремления мозга к осмыслению полученных знаний. В современном образовании используются разные методы, так как цель обучения заключается в формировании профессиональных компетенций. Методы применяются для формирования гармоничной целостности в процессе мыслительной деятельности, когда хаос структурируется в упорядоченную систему в нелинейном познании мира в процессе обучения. В соответствии с Болонским процессом управление обучением обусловлено синергетическими механизмами развития личности студента, что необходимо учитывать при создании условий получения профессиональных компетенций в высшем учебном учреждении.

Ключевые слова: высшее учебное учреждение, обучение, процесс обучения, синергетика, синергетические механизмы, управление обучением, методы обучения.

Feng Yudi, L. Sanzheeva

SYNERGETIC MECHANISMS OF MANAGING TEACHING OF STUDENTS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

The purpose of the article is to study the process of teaching students of a higher education institution on the basis of synergistic mechanisms that reveal the relationship between theoretical foundations and practical experience. The article investigates the formation of student's professionalism associated with the mechanisms of spatial development at the level of conscious activity and the unconscious desire of the brain to comprehend the knowledge gained. Modern training uses almost all active and interactive methods of teaching and learning, since the purpose of training is to form professional competencies. The methods are aimed at turning the chaotic thinking into an ordered harmony based on the principle of non-linearity of knowledge in the learning process. In accordance with the Bologna process, learning management is determined by the synergistic mechanisms of student's personal development, which must be taken into account when creating the conditions for mastering professional competencies in a higher education institution.

Keywords: higher education institution, training, learning, synergetics, synergetic mechanisms, learning management, teaching methods.

Процесс обучения требует от человека большого интеллектуального, эмоционального и волевого напряжения. В связи с этим необходимо развивать механизмы управления обучением для достижения цели и задач современного образования. Несмотря на теоретическую проработанность многих веду-

щих учебных программ в системе высшего образования, результативность образовательного процесса у выпускников недостаточно высока. Изменению ситуации в целом может способствовать использование синергетического подхода к обучению, где все образовательные ресурсы (среда, программы, техно-

логии, системы управления и развития, субъекты образования и их партнеры) будут нацелены на гармоничное соотношение теории и практики.

Процесс обучения рассматривается нами как синергетическая система, обеспечивающая парадигму исследовательских механизмов познания личности окружающего пространства. Управление обучением — одна из сложнейших проблем в современной педагогике. На протяжении исторического развития регулярно поднимались вопросы, связанные с управлением обучением; в управлении обучением в современной педагогике предполагается применять информационные технологии. Несомненно, что электронные образовательные платформы повышают эффективность обучения; вместе с этим необходимо помнить, что это только инструмент, который полностью зависит от преподавателя, его профессиональной подготовки и владения навыком обучения.

Обучение в современном образовании основано на федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования (ФГОС ВО 3++) [11]. В высшем учебном учреждении управление процессом обучения связано с модернизацией высшего образования по Болонскому процессу, несмотря на проблемы интеграции с Европейским союзом [5]. Главная цель обучения должна соответствовать федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования для формирования профессиональных компетенций. Преподаватель в процессе обучения выступает в роли управляющего обучением, и поэтому он должен уметь активизировать механизмы мыслительной деятельности, применяя знания в организации сознательного и бессознательного мышления.

Управление обучением преподавателем заключается в разработке механизмов мыслительной деятельности, основанной на хаотичном познании студентами мира, в котором преподаватель должен сформировать гармоничное соотношение теории с практикой.

Непрофессиональное применение полученных знаний приводит к педагогическим просчетам в организации занятий на разных уровнях обучения. В связи с этим необходимо применять диагностику качества обучения, анализ методики и методов обучения, стимулирующих познавательную активность.

Знание синергетических механизмов мышления дает возможность раскрыть внутренние смыслы и ценности применения синергетики в педагогической практике. Исследование процесса обучения студентов-бакалавров в высшем учебном учреждении на основе синергетики дает возможность рассмотреть процесс обучения как диссипативную систему для создания точек бифуркаций мыслительной деятельности, когда флуктуации на основе методов обучения направляются в едином русле мыслительной деятельности.

Понятие синергетики в междисциплинарных исследованиях получило широкое распространение в связи с современными преобразованиями в системе обучения и воспитания. Синергетика имеет классическую коннотацию, применяемую в научной и научно-педагогической сфере; также она может использоваться в гуманитарных и социальных науках, так как именно она способна сформировать инновационные познавательные парадигмы нового мышления.

Сегодня в высшей школе используется педагогический опыт, накопленный на протяжении веков. В образовании сочетаются различные технологии и методы обучения, включающие инновационные механизмы обучения в синергетической парадигме мыслительной деятельности. «Именно синергетические механизмы обеспечивают контакты теоретических принципов самоорганизации мыслительной деятельности студента с практическим уровнем гармонизации хаотического познания» [10, с. 106].

Научное осмысление синергетических механизмов самоорганизации познавательной системы обусловлено идеями построения гармоничного соотношения хаоса и гармонии

в неустойчивости мышления. Формирование ценностных ориентиров в сознании реципиентов должно подтверждаться как на уровне теоретического нелинейного открытого к познанию мышления, так и на уровне практического освоения хаоса в организованном процессе познания. Рождение гармонии в хаосе ищут многие ученые, изучающие синергетику [14].

Научное обоснование применения синергетики мы видим в трудах по естественно-научным и гуманитарным знаниям, в том числе и в изучении педагогической деятельности, педагогическом образовании и обучении. Труды ученых дают возможность подтвердить научную значимость применения синергетических механизмов в управлении и в обучении студентов для повышения эффективности мыслительной деятельности [3; 4; 15]. Междисциплинарные механизмы формирования научной парадигмы синергетического познания способны показать еще не исследованные направления в управлении обучением и самих процессах обучения.

Синергетические принципы обучения включают нелинейные процессы мыслительной деятельности, когда, управляя обучением, преподаватель организует полученные знания в последовательную систему гармонично взаимосвязанных элементов. Задача заключается в понимании границ обучения, зависящих от многих факторов, понятий, смыслов, ценностей и других феноменов. Поэтому применение синергетики в исследовании механизмов обучения студента покажет важную взаимосвязь теории и практики как компонентов качественного образования.

Синергетический подход раскрывает механизмы обучения студента, связанные с взаимодействием мыслительной и эмоциональной сферы человеческого мозга, что является необходимостью для формирования профессиональных компетенций в высшем образовании. В процессе обучения формируются компетенции, влияющие на уровень и качество высшего образования.

Качество образования становится приоритетным направлением в обучении студента высшего учебного учреждения, так как «подготовка вузами качественных кадров — важнейшая задача прогресса любого общества» [7, с. 129]. В связи с этим исследование синергетических механизмов обучения показывает важную взаимосвязь методов обучения как компонентов качественного образования в процессе обучения студентов.

Обучение рассматривается нами как система; в связи с этим мы используем синергетические законы, обоснованные И. Пригожиным, Г. Николисом [8]. Процесс обучения основан на построении логической цепочки взаимодействия элементов мышления, закрепляющих теоретические знания на практических занятиях. В обучении реализуется мыслительная деятельность студента, в результате которой создаются или рождаются новые механизмы обучения, создающие объектно-субъектно-предметные соотношения реальной действительности.

Система обучения представляется как нелинейный хаотичный процесс с открытыми неравновесными элементами познания, сталкивающимися в процессе флуктуаций и порождающие новые точки бифуркации в познавательной активности студента. Все элементы системы, хаотично сталкиваясь, создают необратимые процессы изменения свойств и характеристик; взаимодействуя вместе, они либо порождают дальнейшую беспорядочность хаоса, либо упорядочиваются в гармоничную систему познавательной активности обучающихся. Студент как субъект и реципиент осваивает предмет познания. Управление обучением зависит от постановки точек бифуркаций, соединяющих теоретические знания с практическим применением.

Обучением необходимо управлять, так как без руководства процесс обучения становится неуправляемым хаосом. «Обучение — педагогический процесс...» [1, с. 406]. В результате студент не получит необходимые знания, умения и навыки в освоении про-

фессиональных компетенций. Компетентность студента формируется при грамотном управлении обучением, когда познавательная активность в процессе флуктуаций приводит к гармоничной равновесности знаний в структурной гармонии диссипативности. Диссипативная структура являет собой любую систему предметного обучения.

Обучение связано с проблемами синергической взаимозависимости мыслительной деятельности и эмоциональной чувственности личности. Мозг — сложная и не до конца познанная сфера; с позиции синергетики мозг как самоорганизующаяся система развивается под влиянием физиологического и умственного развития человека. Правополушарное и левополушарное мышление отличаются в функциональном предназначении. Так, Е. Н. Князева, С. П. Курдюмов считают, что сегодня доминирует левополушарное мышление, при том что правополушарное мышление не развивается [6]. Получается, что логика рационального мышления доминирует над образным представлением об окружающем мире, что влияет на творческую активность, так как для эффективного обучения студента необходимо развивать эмоционально-чувственную сферу мозга человека.

Механизмы управления обучением связаны с мотивацией студента для использования как левополушарного, так и правополушарного мышления. Поэтому необходимо активизировать точки бифуркации на эмотивном уровне восприятия. Активизация эмотивных флуктуаций в системе обучения является приоритетным направлением, так как именно в процессе познания у студента должны применяться как левополушарное, так и правополушарное мышление. Таким образом, в точках бифуркаций будут создаваться профессиональные компетенции студента высшего учебного учреждения.

Для активизации бифуркаций используются педагогические технологии и методы, развивающие творческое мышление. В результате управления флуктуациями психо-

логии мыслительной деятельности преподаватель воздействует на личность, создавая устойчивые взаимосвязи флуктуационных полей. Таким образом, методика обучения должна находиться под управлением преподавателя, выбирающего эффективные инструменты для познавательной активности. Средства и формы обучения создают условия для планирования и контроля учебного процесса преподавателем. В итоге обучение зависит от профессиональных и личных способностей преподавателя.

В обучении рефлексия столкновения флуктуаций эмотивных волн привлекает аттракторы и разрушает диссипации. В итоге левополушарное и правополушарное мышление упорядочивается в гармоничное соотношение знаний, умений и навыков, формирующих устойчивые взаимосвязи синергетических механизмов мыслительной деятельности, повышающей эффективность обучения студента [12]. Мыслительная деятельность в результате возрастает и формирует устойчивость осваиваемых компетенций. Основным механизмом обучения становятся флуктуации методов обучения в совокупности многообразия получения знаний.

Синергетический подход в обучении предлагают применять многие ученые. Например, синергетическая модель обучения — В. Ф. Горбатюк [2], Е. Н. Князева и С. П. Курдюмов выделяют основной метод — метод мозгового штурма, метод сценарного мышления [13, с. 193]. «Синергетика является одним из эффективных методов естественно-научного и гуманитарного познания, применяется в теоретических и практических исследованиях различных уровней и направлений» [9, с. 157]. Мышление, сознание, интеллект являются синергетическими механизмами, создающими условия для обучения. Через обучение реализуются проблемные вопросы, сочетающие теорию и практику, создающие профессиональные компетенции студента. Изучение синергетических механизмов управления обучением создает условия для понимания взаимодей-

ствия левополушарного и правополушарного мышления в гармоничном соединении хаотичных элементов познания и их применения в образовании.

Сегодня в обучении используется разнообразная методологическая база и, соответственно, используется множество методов, влияющих на формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов высшей школы. Применение методов связано с повышением качества образования и развития личности, поэтому основная задача управления обучением — научить учиться. Так как современный студент в хаотичном поиске информации теряет целостность восприятия, что приводит к разрушениям флуктуаций мыслительной деятельности и мешает гармоничному соединению знаний, умений и навыков в бифуркационных точках взаимодействия.

Таким образом, формирование мышления у студента связано с синергетическими механизмами освоения пространства на уровне сознательной деятельности и бессознательного стремления мозга к осмыслению полученных системных знаний. В результате у студента создается устойчивое стремление к получению знаний и профессиональное применение на практике результатов обучения.

В итоге мы приходим к следующим выводам:

- в высшем образовании синергетические механизмы управления обучением студентов ориентированы на при-

менение теоретических знаний в практике с использованием различных методов обучения;

- в современной системе высшего образования главной задачей является сформировать синергетические механизмы управления обучением студента, готового к решению сложных теоретических вопросов и практических жизненных нестандартных проблем;
- существует необходимость исследования синергетических механизмов развития системы обучения, направленного на сочетание теоретических и практических взаимодействий, внешне проявляющихся в виде определенных умений, куда относятся: умение наблюдать, думать, сопоставлять, сравнивать, умение самостоятельно выдвигать и решать новые задачи;
- синергетическими механизмами в обучении являются — мышление, сознание, интеллект, применение которых создает условия для получения профессиональных компетенций в высшем учебном учреждении;
- активизация эмотивных флуктуаций в системе обучения является приоритетным направлением, так как именно в процессе познания у студента должны применяться как левополушарное, так и правополушарное мышление. Таким образом, в точках бифуркаций будут создаваться профессиональные компетенции студента высшего учебного учреждения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Большая Советская энциклопедия. М., 1954. Т. 30. 632 с.
2. Горбатюк В. Ф. Синергетика самообучения: монография. Таганрог: Изд-во Таганрогского государственного педагогического института им. А. П. Чехова, 2013. 180 с.
3. Зникина Л. С. Организация самообразовательной деятельности студентов: идеи синергетики в педагогике // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2016. Т. 22. № 2. С. 130–133.
4. Каган М. С. Формирование личности как синергетический процесс // Синергетическая парадигма. Человек и общество в условиях нестабильности. СПб.: Прогресс-Традиция, 2003. С. 212–227.
5. Камынина Н. Р., Грудзинский А. О. Россия в Болонском процессе: цель — повышение конкурентоспособности высшего образования // Высшее образование в России. 2017. № 8-9. С. 22–31.

6. Князева Е. Н., Курдюмов С. П. Синергетика: нелинейность времени и ландшафты коэволюции. М.: КомКнига, 2007. 272 с.
7. Кузьминская Т. П., Бурова Н. Н. Проблемы повышения качества образования в вузах России // Вопросы регулирования экономики. 2017. Т. 8. № 2. С. 118–132. <https://doi.org/10.17835/2078-5429.2017.8.2.118-132>
8. Николис Г. Г., Пригожин И. Р. Самоорганизация в неравновесных системах: от диссипативных структур к упорядоченности через флуктуации. М.: Мир, 1979. 512 с.
9. Санжеева Л. В. Синергетическая модель культуры // Ученые записки ЗабГУ. Серия: Философия. Культурология. Социология. Социальная работа. 2014. № 4 (57). С. 156–160.
10. Санжеева Л. В. Синергетические механизмы формирования творческой активности студента в обучении декоративно-прикладному искусству // Человеческий капитал. 2018. № 10 (118). С. 104–109.
11. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (ФГОС ВО 3++). [Электронный ресурс]. URL: <http://fgosvo.ru/> (дата обращения: 30.11.2020).
12. Хакен Г. Информация и самоорганизация. Макроскопический подход к сложным системам. М.: Букинист, 2005. 248 с.
13. Швецова В. А., Пчелкина Е. П. Синергетический подход к обучению студентов в системе высшего профессионального образования // Историческая и социально-образовательная мысль. 2017. Т. 9. № 3-1. С. 192–196. <https://doi.org/10.17748/2075-9908-2017-9-3/1-192-196>
14. Banerjee T., Sarkar B. C. Chaos, intermittency and control of bifurcation in a ZC2-DPLL // International Journal of Electronics. 2009. Vol. 96. No. 7. P. 717–732. <https://doi.org/10.1080/00207210902851431>
15. Lorenz E. N. Deterministic nonperiodic flow // Journal of the Atmospheric Sciences. 1963. Vol. 20. No. 2. P. 130–141.

REFERENCES

1. Bol'shaya Sovetskaya entsiklopediya. M., 1954. T. 30. 632 s.
2. Gorbatyuk V. F. Синергетика самообучения: монография. Таганрог: Изд-во Таганрогского государственного педагогического института им. А. П. Чехова, 2013. 180 с.
3. Znikina L. S. Organizatsiya samoobrazovatel'noy deyatel'nosti studentov: idei sinergetiki v pedagogike // Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pedagogika. Psihologiya. Sotsiokinetika. 2016. T. 22. № 2. S. 130–133.
4. Kagan M. S. Formirovanie lichnosti kak sinergeticheskiy protsess // Cinergeticheskaya paradigma. Chelovek i obshchestvo v usloviyah nestabil'nosti. SPb.: Progress-Traditsiya, 2003. S. 212–227.
5. Kamynina N. R., Grudzinskiy A. O. Rossiya v Bolonskom protsesse: tsel' — povyshenie konkurentosposobnosti vysshego obrazovaniya // Vysshee obrazovanie v Rossii. 2017. № 8-9. S. 22–31.
6. Knyazeva E. N., Kurdyumov S. P. Синергетика: нелинейность времени и ландшафты коэволюции. М.: КомКнига, 2007. 272 с.
7. Kuz'minskaya T. P., Burova N. N. Problemy povysheniya kachestva obrazovaniya v vuzah Rossii // Voprosy regulirovaniya ekonomiki. 2017. Т. 8. № 2. С. 118–132. <https://doi.org/10.17835/2078-5429.2017.8.2.118-132>
8. Nikolis G. G., Prigozhin I. R. Samoorganizatsiya v neravnovesnykh sistemah: ot dissipativnykh struktur k uporyadochennosti cherez fluktuatsii. M.: Mir, 1979. 512 s.
9. Sanzheeva L. V. Синергетическая модель культуры // Ученые записки ЗабГУ. Серия: Философия. Культурология. Социология. Социальная работа. 2014. № 4 (57). С. 156–160.
10. Sanzheeva L. V. Синергетические механизмы формирования творческой активности студента в обучении декоративно-прикладному искусству // Человеческий капитал. 2018. № 10 (118). С. 104–109.
11. Federal'nye gosudarstvennye obrazovatel'nye standarty vysshego obrazovaniya (FGOS VO 3++). [Elektronnyy resurs]. URL: <http://fgosvo.ru/> (data obrashcheniya: 30.11.2020).
12. Haken G. Informatsiya i samoorganizatsiya. Makroskopicheskiy podhod k slozhnym sistemam. M.: Bukinist, 2005. 248 s.
13. Shvetsova V. A., Pchelkina E. P. Синергетический подход к обучению студентов в системе высшего профессионального образования // Историческая и социальная образовательная мысль. 2017. Т. 9. № 3-1. С. 192–196. <https://doi.org/10.17748/2075-9908-2017-9-3/1-192-196>
14. Banerjee T., Sarkar B. C. Chaos, intermittency and control of bifurcation in a ZC2-DPLL // International Journal of Electronics. 2009. Vol. 96. No. 7. P. 717–732. <https://doi.org/10.1080/00207210902851431>
15. Lorenz E. N. Deterministic nonperiodic flow // Journal of the Atmospheric Sciences. 1963. Vol. 20. No. 2. P. 130–141.