

СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ: ПРИНЦИПЫ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

SYNERGETIC APPROACH IN TEACHING: PRINCIPLES AND PEDAGOGICAL CONDITIONS

**V. Lunev
T. Luneva
A. Mikhailichenko
T. Shikhatova
D. Rakhinsky**

Summary: The article considers a synergetic approach to teaching students of higher education. On its basis, the principles and pedagogical conditions for the design of the educational process are formulated. The synergetic approach presupposes the formation of an educational environment functioning on the basis of self-organization, independent search for information by students, mutual learning and creativity, which most fully corresponds to the modern information society. It allows you to integrate the experience gained in science and can serve as a source for innovation.

Keywords: Synergetics, information society, higher education, self-organization, collective learning, pedagogical conditions, educational process.

Лунев Владимир Викторович

К.с.н., доцент, ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» (гор. Красноярск)
vladimirL1@yandex.ru

Лунева Татьяна Анатольевна

К.т.н., доцент, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева» (гор. Красноярск)
luneva@sibsau.ru

Михайличенко Александр Геннадьевич

КГБОУ ДПО «Красноярский краевой центр медицинского образования» (гор. Красноярск)
alexmt3000@mail.ru

Шихатова Татьяна Викторовна

КГБОУ ДПО «Красноярский краевой центр медицинского образования» (гор. Красноярск)
tvsh64@gmail.com

Рахинский Дмитрий Владимирович

Д.ф.н., доцент, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» (гор. Красноярск); ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет» (гор. Красноярск)
siridar@mail.ru

Аннотация: В статье рассмотрен синергетический подход к обучению студентов высшей школы. На его основе сформулированы принципы и педагогические условия для проектирования учебного процесса. Синергетический подход предполагает формирование образовательной среды, функционирующей на основе самоорганизации, самостоятельного поиска информации учащимися, взаимному обучению и творчеству, что наиболее полно соответствует современному информационному обществу. Он позволяет интегрировать накопленный в науке опыт и может служить источником для инноваций.

Ключевые слова: Синергетика, информационное общество, высшее образование, самоорганизация, коллективное обучение, педагогические условия, учебный процесс.

Постклассический этап развития науки характеризуется появлением новых теорий и концепций. В гуманитарных науках качество универсальной методологии, позволяющей интегрировать междисциплинарные исследования, стала выступать синергетика [9]. Синергетические принципы и закономерности позволяют объяснить явления самоорганизации и развития, протекающие в сложных динамических системах, что дает возможность осмыслить малоизученные ранее процессы и явления.

На потенциал синергетики применительно к педаго-

гическим наукам одними из первых обратили внимание В.Г. Буданов, Е.Н. Князева и С.П. Курдюмов. Было отмечено, что современное образование функционирует как открытая самоорганизующаяся система синергетического типа. Поэтому синергетика способна не только более целостно описать происходящие в этой системе процессы, но и смоделировать новые педагогические условия, адекватные современному постиндустриальному обществу [1, с. 194-195].

Е.Н. Князева и С.П. Курдюмов отмечают, что педагогические технологии, спроектированные на основе синер-

гетики, принципиально отличаются от традиционных. Привычная вертикальная передача знаний от педагога к обучающимся, должна быть заменена на создание образовательной среды, способствующей явлениям самоорганизации, самостоятельному поиску информации учащимися, взаимному обучению и творчеству [3, с. 285]. В учебном процессе, построенном на синергетических принципах, возможны нелинейные синергетические эффекты, ускоряющие скорость обучения и повышающие его качество [3, с. 76-77].

Несмотря на то, что идеи синергетического подхода в педагогике были озвучены уже достаточно давно, разработка концепции педагогической синергетики находится на начальном этапе своего становления. Возникают трудности перехода от общего теоретического уровня закономерностей и принципов - к практике, педагогическим условиям и технологиям, остаются не разработанными программно-методические основы данной концепции. Открытым остается вопрос, как создать в учебном процессе образовательную среду, использующую коллективный опыт и способствующую самоорганизации обучающихся. Примером этого тезиса может служить концепция педагогической синергетики Н.М. Таланчука [4].

Если педагогическая теория пытается осмыслить новую информационную реальность, то педагогическая практика в основном дополняет традиционную педагогическую систему цифровыми устройствами, не меняя ее суть. Так, несмотря на развитие информационных технологий, в отечественном высшем образовании продолжают использовать традиционные педагогические технологии, отвечающие требованиям индустриального общества, но малоэффективные в условиях открытой информационной среды и сетевой формы взаимодействия участников [11]. Таким образом, нарастает противоречие между информационным обществом и информационной средой, в которой предстоит работать выпускникам, и образовательной системой, в которой формируются основные компетенции. Разрешить это противоречие возможно только в рамках новой педагогической системы, построенной на принципиально новых методологических основаниях.

В наших прошлых работах мы обозначили основные синергетические принципы, на основе которых может осуществляться проектирование учебного процесса в условиях информационного общества и возможности самоорганизации студентов. Это такие принципы, как принцип разнообразия на входе в систему, принцип непрерывного взаимодействия и открытости системы, принцип нелинейности развития процессов, принцип памяти системы [10].

Обозначенные принципы позволяют нам сформу-

лировать организационно-педагогические условия, на основе которых может быть спроектирован педагогический процесс в высшей школе. Под педагогическими условиями мы понимаем систему мер педагогического воздействия на обучающихся, которая включает содержание, методы, формы взаимодействия и материально-технические условия обучения [2].

Первым организационно-педагогическим условием является вариативность и разнообразие элементов образовательного процесса. Вариативность и разнообразие предполагают, что чем более разнородные элементы включены в систему, тем больше у нее возможностей для самоорганизации и творческого развития. Это допускает, что в такой системе обучающиеся могут иметь разный уровень подготовки и разный темп усвоения материала, применяться разные формы и методы обучения, использоваться различные информационные источники и формы контроля. Если для традиционного обучения, ориентированного на стабильные и максимально упорядоченные процессы, разнообразие является негативным фактором, снижающим его эффективность, то для обучения, ориентированного на самоорганизацию, разнообразие дает дополнительные преимущества, стимулирующие процессы самоорганизации в группе.

Вторым условием является непрерывное взаимодействие участников учебного процесса. В рамках традиционной педагогической модели, частое взаимодействие между обучающимися фактически исключено, для этого не созданы технические и педагогические условия. В основном происходит взаимодействие между преподавателем и коллективом в целом, что не дает возможности использовать потенциал группы и учесть индивидуальные возможности каждого обучающегося. Преодолеть это отчуждение пытаются сторонники коллективного способа обучения (КСО), организовав работу в парах и самостоятельный обмен знаниями между участниками в группе [7]. Мы предлагаем пойти дальше, построив учебный процесс таким образом, чтобы была возможность каждому участнику взаимодействовать с любым участником группы и группой в целом, обмениваться вопросами, результатами обучения, эмоциями. Технологически этот процесс можно обеспечить при помощи мессенджеров и документов с коллективным доступом. Организационно должны быть разработаны правила такого взаимодействия, позволяющие не нарушать личное пространство обучающихся, но при этом использовать коллективный опыт других студентов.

Третьим условием является открытость модели содержания обучения и нелинейная траектория его освоения. Формулируя данное условие, мы исходим из предположения, что в условиях открытой информационной среды, содержание обучения не может существовать как закрытая и статичная система. Открытость и дина-

мичность являются обязательными условиями ее нормального функционирования. В педагогической науке и практике делались попытки проектирования модели содержания обучения, как открытой и динамической системы. Наиболее известным является эксперимент Дэвида Кормье, получивший название «ризоматическое обучение». Учебный план и содержание дисциплин, построенные по ризоматическому принципу, не имеют четкой логической структуры, утвержденных тем и маршрутов освоения. Студенты в процессе непрерывного взаимодействия, выбирают темы и методы обучения, двигаются в собственном темпе и используют коллективный опыт друг друга [8]. В отечественной педагогике похожие идеи высказывал А.С. Малков, предложивший представлять содержание обучения, как открытую сеть связанных между собой тем, понятий и методов. Студент может входить в такую систему в любой точке и двигаться в любом направлении и темпе [5]. На наш взгляд, именно «содержание с открытым кодом» соответствует информационной среде, в которой в дальнейшем предстоит работать обучающимся.

Четвертое условие можно сформулировать, как накопление и использование коллективного опыта системы, выступающего аналогом ее памяти. С синергетической точки зрения, система может развиваться только

при наличии у нее памяти, позволяющей использовать и накапливать опыт [6, с. 215]. Использование коллективной памяти в учебном процессе предполагает создание единой информационной базы, которая включала бы в себя содержание обучения, технологии для коллективной и самостоятельной работы, систему оценивания, результаты освоения дисциплины, опыт учащихся. В такой системе каждый обучающийся в любое время может обратиться к коллективному опыту и его личный опыт становится достоянием группы. При этом учащиеся могут, как самостоятельно осваивать учебный материал, так и объединяться в команды. Наиболее важным результатом реализации данного педагогического условия является накопление группой коллективного знания. Для его систематизации также можно использовать Google-Документы с функцией коллективного доступа или адаптированные под данные задачи уже существующие программы электронного обучения, например, Moodle.

Таким образом, синергетический подход в обучении предполагает формирование образовательной среды, соответствующей информационному обществу. Учебный процесс проектируется как открытая система, способная к самоорганизации и развитию. Ключевые принципы, заложенные в основу этого подхода, могут быть применены в системе высшего образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буданов В.Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании / В.Г. Буданов; изд. 3-е дополн. — Москва: Издательство ЛКИ, 2009. — 240 с.
2. Ипполитова Н. Анализ понятия «педагогические условия»: сущность, классификация / Н. Ипполитова, Н. Стерхова // General and Professional Education. — 2012. — № 1. — Р. 8–14.
3. Князева Е.Н. Основания синергетики / Е.Н. Князева, С.П. Курдюмов. — Спб.: Алетейя, 2002. — 414 с.
4. Корчагин В.Н. Системно-синергетическая философия как методологическая основа педагогики // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Философия. Психология. Педагогика. — 2014. — Вып. 2. — С. 99–103.
5. Малков А.С. Синергетика преподавания и преподавание синергетики // Синергетическая парадигма. Синергетика образования. — Москва: Прогресс-Традиция, 2007. — 592 с.
6. Мельник Л.Г. Фундаментальные основы развития. — Суммы: ИТД «Университетская книга», 2003. — 288 с.
7. Мкртчян М.А. Становление коллективного способа обучения: монография / М.А. Мкртчян. — Красноярск, 2010. — 228 с.
8. Морозов А. Ризоматическое обучение. Как придумать новую педагогическую теорию на стыке современной философии и образовательных технологий. — [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.chaskor.ru/article/rizomaticheskoe_obuchenie_39656
9. Назаретян А.П. Синергетика в гуманитарном знании: предварительные итоги // Общественные науки и современность. — 1997. — № 2. — С. 91–98.
10. Рахинский Д.В. Принципы проектирования учебного процесса в условиях самоорганизации студентов: синергетический подход / Д.В. Рахинский, В.В. Лунев, Т.В. Лунева, Е.С. Щепляков // Педагогика и просвещение. — 2021. — № 2. — С. 32–39.
11. Смирнов И.П. Будущее образования — гипотеза ученого // Образование в постиндустриальном обществе: сб. статей междунар. науч. конф., посвященной Александру Михайловичу Новикову — Учёному. Учителю. Человеку! 2 декабря 2013 г. / Институт теории и истории педагогики РАО. Москва: ИИУ МГОУ, 2014. — 292 с. — С. 11–22.

© Лунев Владимир Викторович (vladimir11@yandex.ru), Лунева Татьяна Анатольевна (luneva@sibsau.ru), Михайличенко Александр Геннадьевич (alexmt3000@mail.ru), Шихатова Татьяна Викторовна (tvsh64@gmail.com), Рахинский Дмитрий Владимирович (siridar@mail.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»