

СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПРОЕКТИРОВАНИЮ СОДЕРЖАНИЯ ОБУЧЕНИЯ

SYNERGETIC APPROACH TO THE DESIGN OF LEARNING CONTENT

T. Luneva
V. Lunev
A. Mikhailichenko
M. Severina
D. Rakhinsky

Summary: The article is devoted to one of the main components of the education system – the content of training. The paper substantiates that in the conditions of the information society, there is a need for changes in pedagogical concepts and approaches. The traditional knowledge paradigm is being replaced by a variety of pedagogical theories and practices. In these conditions, there is an increasing need to systematize existing approaches within a single educational space. Synergetics can act as a paradigm that can overcome the systemic crisis of modern education. The authors propose a model of the teaching content based on the principles of pedagogical synergetics – polyparadigmality, nonlinearity and openness.

Keywords: higher education, teaching content, synergetic approach, pedagogical synergetics, learning technologies, competencies.

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

Лунев Владимир Викторович

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

Михайличенко Александр Геннадьевич

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

Северина Марина Борисовна

КГБОУ ДПО «Красноярский краевой центр медицинского образования»
m-severina@mail.com

Рахинский Дмитрий Владимирович

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

Аннотация: Статья посвящена одному из главных компонентов системы образования – содержанию обучения. В работе обосновывается, что в условиях информационного общества назрела необходимость изменений педагогических концепций и подходов. На смену традиционной знаниевой парадигме приходит многообразие педагогических теорий и практик. В этих условиях возрастает потребность в систематизации существующих подходов в рамках единого образовательного пространства. В качестве парадигмы, способной преодолеть системный кризис современного образования, может выступать синергетика. Авторами предлагается модель содержания обучения, построенная на принципах педагогической синергетики – полипарадигмальности, нелинейности и открытости.

Ключевые слова: высшее образование, содержание обучения, синергетический подход, педагогическая синергетика, технологии обучения, компетенции.

В современном обществе происходят качественные изменения, трансформирующие его культурный код – оно движется от индустриального – к информационному этапу своего развития. Как отмечают социологи, информационное общество отличается высоким разнообразием среды, индивидуализация производства и потребления, доступность и высокая скорость передачи информации, информационная открытость процессов, сетевой (горизонтальный) способ коммуникаций и др. [20]. Меняются понимание образованности и требо-

вания к образованию. Востребованным становится высокая адаптивность к изменениям, способность быстро ориентироваться в потоке информации, умение работать в проектах, принимать самостоятельные решения и творчески мыслить [9, с. 37–42].

Наблюдается противоречие между образованием, оставшимся во многом традиционным, и требованиями, которое предъявляет информационное общество к выпускникам. Мы согласны с авторами, которые счита-

ют, что модернизация образования требует новых методологических подходов и методов. В качестве такой новой парадигмы, способной преодолеть кризис современного образования, может выступать синергетика. Современное общество и образование соответствуют основным характеристикам синергетических систем открытого типа [2, с. 194-195]. Поэтому синергетика способна описать происходящие в образовании процессы и предложить новые педагогические технологии, отвечающие информационному обществу [1, с. 194-195].

Несмотря на то, что педагогическая синергетика существует несколько десятилетий, до сих пор возникают сложности разработки педагогического инструментария, основанного на ее принципах. Существующие в науке дидактические модели в основном касаются закономерностей обучения и в меньшей мере – технологии и методам работы [5]. Сложность вызывает проектирование модели содержания обучения, являющейся дидактической проблемой и для традиционной педагогики [6, с. 35].

В настоящее время в педагогической науке сложилось несколько основных подходов к проектированию содержания обучения. Долгое время в науке и практике доминировал традиционный знаниевый подход. Содержание обучения в нем представлено в виде адаптированных для учебного процесса основ научных знаний. Цель обучения была сформулирована в виде совокупности знаний, умений и навыков (ЗУНы). Применялась линейная логика проектирования содержания обучения – от основ научных знаний и умений – к оценке результатов их освоения [6, с. 36]. Выбор содержания осуществлялся посредством декомпозиции научных знаний в учебные материалы, которые должны были отражать актуальную на данный момент информацию.

Такой подход имеет ряд недостатков, ставших особенно заметными в условиях современного информационного общества. Во-первых, быстрое устаревание информации приводит к тому, что учебные материалы всегда идут с некоторым отставанием от практики. Во-вторых, такой подход не формирует самостоятельную поисковую активность и творческое мышление у обучающихся, так как предполагает следование жесткой логике освоения материала.

Попытки оптимизировать традиционную парадигму предпринимались еще советской педагогической науке. Наиболее известной альтернативой стала культурологическая концепция образования. В культурологическом подходе образование понимается как часть культуры, ее отражение [19]. Содержание образования было предложено представлять как социальный опыт человечества, отражающий этапы развития культуры. В социальном опыте выделялись следующие виды: познавательный опыт (знания), опыт осуществления деятельности, опыт

творчества и эмоционально-ценностный опыт. Очевидно, что данная концепция представляет содержание обучения более системно, чем традиционная знаниевая модель и включает в себя творческий и ценностно-рефлексивный компоненты. К сожалению, культурологическая концепция не была реализована на практике, оставшись экспериментальной теорией. Во многом это было связано с тем, что не были разработаны программно-методические основы для ее реализации в массовом обучении [11, с. 121].

Последние десятилетия идет разработка модели содержания обучения в рамках компетентностного подхода. В отличие от традиционной парадигмы, компетентностный подход ориентируется не только на научное содержание обучения, а в большей степени на его результат, сформулированный в виде компетенций. Предполагается, что кроме традиционных знаний, умений и навыков, выпускник, обладающий компетенциями, развивает у себя способности к целеполаганию, мотивации и оценке своей деятельности (рефлексии), что способствует формированию у человека собственных алгоритмов обучения. [11, с. 53-60].

Сложность проектирования модели содержания в рамках компетентностного подхода связана с тем, что компетенции имеют наддисциплинарный характер, а их формирование и диагностирование напрямую не вытекают из содержания учебных дисциплин. Как отмечают авторы, на практике процедура внедрения описанных в стандартах компетенций в российском высшем и профессиональном образовании не имеет педагогической логики и обоснований. Формально создается матрица соответствия компетенций и дисциплин, но содержание обучения при этом продолжает компоноваться в традиционной логике ЗУНов. В итоге компетенции не формируются и не отслеживаются, создается только видимость этого процесса. При этом и сам учебный процесс в большинстве образовательных учреждений также продолжает оставаться традиционным, и технологически он никак не связан с выработкой компетенций [18, с. 57].

В качестве альтернативы такому подходу некоторыми авторами предлагается технология обратного дизайна. Это означает, что содержание обучения должно ориентироваться на конечные результаты обучения – компетенции, а не представлять собой произвольную сумму не связанных между собой знаний и дисциплин [18, с. 58]. Обратный дизайн предполагает, что процесс проектирования учебного материала строится от компетенций – вначале формируется перечень компетенций, отражающих профессиональные требования к выпускнику, затем разрабатываются диагностические инструменты для измерения результатов обучения, далее определяется, какое содержание учебных дисциплин и какие педагогические технологии способны сформировать необходимые компетенции [10, с. 85-90].

Мы согласны с идеей, что в современных условиях теория образования и его содержание не может быть сведена к единственному пониманию. Требуется интегративная модель, способная объединить множество подходов в единое смысловое целое [6, с. 40]. Такую полипарадигмальность и системность, на наш взгляд, может обеспечить только синергетическая парадигма, являющаяся комплексной интегративной теорией. Синергетическая модель содержания обучения может формироваться на следующих принципах и подходах, которые требуют осмысления и развития.

1) Полипарадигмальность педагогических теорий и практик. Синергетическая концепция позволяет преодолеть противоречие, сложившееся в последние годы в образовательной среде. Когда с одной стороны наблюдается рост разнообразия педагогических теорий и экспериментов, а с другой - актуализируется потребность в систематизации и выработке единого понимания происходящих системных изменений [1, с. 46]. Синергетика открывает новые возможности, как для объяснения различий в подходах, так и для синтеза и взаимодействия новых и традиционных методов и теорий. Ее закономерности и принципы предполагают признание нелинейности и вариативности процессов развития науки и практики, которые при этом укладываются в общую научную картину [1, с. 50].

2) Нелинейность и открытость модели содержания обучения. С точки зрения синергетики все открытые системы обладают синергетическим потенциалом, способны к самоорганизации и развитию. Напротив, закрытые системы статичны и не способны развиваться. Содержание обучения в условиях информационного общества, быстрой смены технологий, а также многообразия теорий и подходов, не может существовать как закрытая система. Поэтому проектирование модели содержания изначально должно опираться на идею открытости этой системы. Такая модель должна напоминать программное обеспечение с открытым кодом или среду гипертекстового взаимодействия по типу «Википедии». В педагогической теории и практике существуют попытки проектирования модели содержания обучения как открытой самоорганизующейся системы. Подобный подход мы встречаем у А.С. Малкова и Д. Кормье. А.С. Малков предложил представить содержание обучения, как открытую словесно-понятийную сеть синергетического типа, состоящую из связанных по смыслу понятий, тем и практических заданий. В такую сеть существуют разные точки входа, выбирая которые, можно самостоятельно менять маршруты для освоения дисциплины [7, с. 389-393].

Д. Кормье развивает концепцию ризоматического обучения применительно к онлайн образованию. Ризома – термин, взятый из биологии и применяемый для описания неиерархической неструктурированной ин-

формационной системы сетевого типа, напоминающей корневище растения или грибницу. Это понятие было введено философией постмодернизма как антипод линейному детерминистскому подходу в образовании и науке. Предполагается, что ризоматические системы, примером которых является современная культура, не имеют четкой структуры, начала и конца, связующей идеи или принципа, непрерывно взаимодействуют друг с другом и окружающей средой, обновляются и развиваются [4]. С точки зрения синергетики, ризома является открытой синергетической системой.

Если представить знание как ризому, то оно не имеет четких границ и линейной структуры, состоит из связанных и одновременно независимых частей, которые можно изучать по отдельности и в разных конфигурациях. Д. Кормье предложил организовать по принципу ризомы учебную группу, учебный план и содержание обучения [3, с. 32-33]. В его онлайн курсе темы для обучения, маршруты освоения дисциплины и методы контроля выбираются группой самостоятельно в процессе совместного обсуждения. Такие информационные «пучки» становятся центрами временной самоорганизации группы, ее текущего состояния. Конфигурация маршрутов новой учебной группы будет отличаться от предыдущей, так как определяется случайными флуктуациями. Ключевым звеном в ризоматическом обучении являются постоянное свободное взаимодействие участников группы, обмен между ними целями, знаниями, опытом и эмоциями. Для систематизации коллективного опыта используются Google Документы с функцией коллективного доступа. Вклад участников в формирование содержания оценивается с точки зрения уникальности контента [8]. Таким образом, если представить содержание, как открытую систему, то у нее коллективное авторство – авторами учебных материалов выступают не только преподаватели, но и все обучающиеся, у него нет жестких маршрутов и тем, а главным критерием качества выступает его способность активировать творческую активность обучающихся.

3) Иерархичность модели содержания обучения. Известно, что существование и развитие сложных самоорганизующихся систем обеспечивает принцип иерархичности. Так, например, А.П. Руденко отмечает, что самоорганизация, обеспечивающая развитие системы, всегда имеет как минимум два уровня - макроуровень (уровень группы элементов) и микроуровень (уровень отдельных элементов) [17]. В связи с этим интерес представляет идея представления содержания как открытого информационного поля для творческого развития и многоуровневой самоорганизации обучающихся. Известно, что самоорганизация в учебном процессе происходит на двух уровнях – уровне учебной группы и уровне отдельного обучающегося [13]. В обоих случаях одной из форм самоорганизации выступает временное состояние устойчивости системы в виде зафиксирован-

ного личного или коллективного опыта. Соответственно, обучающиеся двигаются от одной самоорганизации до другой, фиксируя полученный опыт в документе содержания с открытым доступом на личном и коллективном уровне.

Таким образом, педагогическая наука в настоящий момент находится в переходном периоде. Старые подходы и традиции перестают соответствовать социальным изменениям, а новые – еще не сложились [16, с. 7]. В этих условиях в качестве систематизирующего фактора может выступать синергетическая парадигма. Являясь мультипарадигмальной по своей сути, педагогическая синергетика позволяет по-новому взглянуть на суще-

ствующие методы и концепции и создает возможность для их интеграции и развития. Содержание в синергетической парадигме представляется шире, чем в традиционных подходах. Оно включает в себя не только формализованные явные знания, зафиксированные в методических разработках, но и потенциальные знания и опыт учащихся, которые воспроизводятся в режиме реального времени. В терминах синергетики этот процесс можно представить как переход от хаоса (самостоятельный или групповой поиск знаний) к порядку (этап обобщения и документального закрепления результатов) и т.д. В итоге в содержании прослеживаются два уровня самоорганизации – опыт группы и опыт отдельных учащихся.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агапова Н.Г. Полипарадигмальность как характеристика образования в истории культуры / Н.Г. Агапова // Вестник Рязанского государственного университета им. С.А. Есенина. – 2011. – № 30. – С. 46-61.
2. Буданов В.Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании. Изд. 3-е дополн. / В.Г. Буданов // Москва: Издательство ЛКИ, 2009. – 240 с.
3. Гречушкина Н.В. К вопросу о типологии массовых открытых онлайн курсов / Н.В. Гречушкина, Н.А. Жокина // Современные образовательные технологии в мировом учебно-воспитательном пространстве. – 2016. – № 4. – С. 30-34.
4. Делёз Ж., Капитализм и шизофрения. Книга 2. Тысячи поверхностей / Ж. Делёз, Ф. Гваттари // [Электронный ресурс] – Режим доступа: mirknig.mobi... 2013-02-28...Delez...i...plato.1333001.pdf.
5. Кочаргин В.Н. Системно-синергетическая философия как методологическая основа педагогики / В.Н. Кочаргин // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Философия. Психология. Педагогика. – 2014. – № 2. – Т.14. – С. 99-103.
6. Краснова Л.А. Содержание образования: традиции и перспективы развития / Л.А. Краснова // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2014. – № 4 (19). – С. 35-44.
7. Малков А.С. Синергетика преподавания и преподавание синергетики / А.С. Малков // Синергетическая парадигма. Синергетика образования. – Москва: Прогресс-Традиция, 2007. – 592 с.
8. Морозов А. Ризоматическое обучение. Как придумать новую педагогическую теорию на стыке современной философии и образовательных технологий / А. Морозов // [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.chaskor.ru/article/rizomaticheskoe_obuchenie_39656
9. Новиков А.М. Постиндустриальное образование. Монография. / А.М. Новиков. // Москва: Эгвес, 2008. – 136 с.
10. Осипова С.И. Потенциал модульного учебного плана в реализации стандартов CDIO / С.И. Осипова, Н.В. Гафурова, С.М. Бутакова // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. – 2016. – № 1. – С.85-90.
11. Осипова С.И. Компетентностный подход в реализации инженерного образования / С.И. Осипова // Педагогика. – 2016. – № 6. – С. 53-60.
12. Осмоловская И.М. О культурологическом подходе к формированию содержания образования / И.М. Осмоловская, И.В. Шалыгина // Образование и наука. – 2006. – № 2. – С. 120 – 127.
13. Рахинский Д.В. Принципы проектирования учебного процесса в условиях самоорганизации студентов: синергетический подход / Д.В. Рахинский, В.В. Лунев, Т.А. Лунева, Е.С. Щеляков // Педагогика и просвещение. – 2021. – № 2. – С. 32-39.
14. Рахинский Д.В. Глобальное образование: отечественные аспекты проблемы / Д.В. Рахинский // Армия и общество. – 2015. – № 3. – С. 122-126.
15. Рахинский Д.В. Информатизация системы народного образования (социально-философский анализ) / Д.В. Рахинский // диссертация на соискание ученой степени кандидата философских наук. Красноярск. – 2003. – 127 с.
16. Розин В.М. Диалог с настоящим и будущим / В.М. Розин // Тьюторское сопровождение. – 2012. – № 1. – С. 6 – 14.
17. Руденко А.П. Самоорганизация и синергетика. / А.П. Руденко // [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://spkurdyumov.ru/what/samoorganizaciya-i-sinergetika-a-p-rudenko/>.
18. Соснин Н.В. Структура содержания обучения на основе концепции результатов обучения / Н.В. Соснин, Д.В. Кайгородская // Сибирский педагогический журнал. – 2014. – № 1. – С. 56-60.
19. Теоретические основы содержания общего среднего образования / под ред. В.В. Краевского, И.Я. Лернера. – Москва: Педагогика, 1983. – 352 с.
20. Тоффлер Э. Третья волна / Э. Тоффлер; пер. с англ. // Москва: АСТ, 2004 – 784 с.