

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АДАПТАЦИИ ПОЛОЖЕНИЙ СИНЕРГЕТИКИ К ПРОЦЕССУ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

*В статье характеризуется формирование информационной компетентности специалистов системы здравоохранения как сложный и многоуровневый процесс. Представлена адаптация идей синергетики для построения теоретико-методологической основы учебного процесса, позволяющей учитывать специфические возрастные, организационные, профессиональные и психологические особенности обучающихся.*

Использование информационных технологий является неотъемлемой частью деятельности специалиста любой области здравоохранения. Формирование высокого уровня информационной компетентности врачей стало насущной необходимостью и крайне важно «для обеспечения дальнейшего технического прогресса, идущего в ногу с совершенствованием современных компьютерных и информационных технологий, для развития медицины и фармации, производства, распространения и технического обслуживания изделий медицинского назначения и медицинской техники, а также других составляющих здравоохранения в целом» [9].

Подходы к обучению специалистов здравоохранения являются вопросами изучения андрагогики. Рассматривая информационную компетентность специалистов здравоохранения как комплексную неделимую структуру, объединяющую и интегрирующую показатели учения, психологические и физиологические особенности личности, потенциальные способности, мотивацию, ценностные установки, ответственность и предвидение результатов своих действий, проявляемые в процессе использования цифровой техники для решения возникающих на практике задач в целях обеспечения медицинского обслуживания населения, мы понимаем, что компетентность специалиста не может формироваться одномоментно, а является сложным и многоуровневым процессом.

Получаемые знания, умения и навыки надстраиваются на имеющийся фундамент личности, поэтому для формирования оптимального и современного учебного процесса необ-

ходимо учитывать как возрастные особенности обучающихся, так и специфические организационные, профессиональные и психологические аспекты сферы здравоохранения.

Проведем анализ факторов, являющихся причиной их возникновения.

1. Тысячелетняя история становления медицины как науки и развитие здравоохранения как отрасли деятельности государства являются причиной дуализма по отношению к достижениям научно-технического прогресса. Потребность максимально быстрого внедрения передовых достижений информационных технологий в медицину, с одной стороны, и необходимость консерватизма и многократного подтверждения достоверности результатов новых методов, с другой стороны, являются базовым положением при разработке педагогических подходов к преподаванию информационных технологий специалистам здравоохранения на курсах последипломного повышения квалификации.

2. Врачи – это высококвалифицированные специалисты, которые умеют учиться и учатся всю жизнь. Люди, получившие медицинское образование, не принимают ни один факт без его аргументации и доказательства и склонны критически сравнивать свой опыт с предлагаемым учебным материалом. Поэтому обучение любым дисциплинам в медицинской аудитории должно быть четким, логичным и доказательным.

3. Ежедневно специалисты здравоохранения принимают участие в совещаниях, консилиумах, конференциях. Людям этой специальности свойственно умение общаться, причем главная характеристика общения – ува-

жительное отношение к коллегам и к их мнениям.

4. Информатика не является специализированным предметом для врачей, поэтому, в отличие от профессиональных курсов, она не ассоциируется с необходимостью глубокого изучения. Необходимость знаний информационных технологий появляется только тогда, когда врач сталкивается с практически задачами, которые приходится решать самостоятельно.

5. Все данные о состоянии здоровья граждан России относятся к числу конфиденциальных [6]. Защита персональных данных граждан в единой системе обеспечивается использованием инфраструктуры открытых ключей электронной подписи и шифрования данных, обезличиванием персональных данных, получаемых из медицинских информационных систем для централизованной обработки, передачи по каналам связи, и использованием организационных мер управления доступом к системе. Однако результаты проведенного опроса показали отсутствие осознания необходимости тщательного выполнения предписанных организационно-правовых мер для обеспечения информационной безопасности. Причиной такого отношения, способного, несмотря на совершенство разработанных правовых норм, технологий и программ, привести к разглашению закрытой информации, является неосведомленность сотрудников.

6. Одной из главных проблем в процессе преподавания информационных технологий на циклах последипломного повышения квалификации врачей является отсутствие возможности непосредственного повышения квалификации преподавательского состава. Вопросы применения информационных технологий преподают специалисты в области информатики. В последнее время, в рамках проводимой модернизации здравоохранения, лечебно-профилактические учреждения оснащаются новым высокотехнологичным оборудованием.

7. Поэтому возникает парадокс: врачи не всегда проинформированы о последних достижениях техники и информационных технологий, следовательно, могут принять решение о покупке устаревшего лечебно-диагностического оборудования. С другой стороны, специалисты в области информационных технологий, как разработчики программ, так

и преподаватели этой дисциплины, часто не осведомлены о возникающих потребностях врачей, соответственно, не могут оперативно модифицировать и адаптировать содержание, внося необходимые изменения в планы, формы, методы и средства обучения.

Учитывая вышесказанное, мы видим неконструктивность обучения специалистов системы здравоохранения информационным технологиям на основе стандартных методик, ориентированных на вузовское образование.

Поэтому является актуальным вопрос выработки адекватной теоретико-методологической основы подготовки специалистов здравоохранения в области информационных технологий, учитывающей специфические возрастные и организационные, профессиональные и психологические особенности обучающихся.

Синергетика (греч. *συν* – приставка со значением «совместность» и *έρουον* – «деятельность») – это достаточно новое междисциплинарное направление науки, изучающее общие закономерности явлений и процессов в сложных неравновесных системах (физических, химических, биологических, социальных и др.) на основе присущих им принципов самоорганизации [8]. Определение термина «синергетика» ввёл Герман Хакен в 1977 году в книге «Синергетика» [7].

Первоначально синергетика появилась в исследованиях естественных наук, затем, благодаря тому, что принципы, управляющие процессами самоорганизации, не зависят от природы систем, синергетика превратилась в междисциплинарный подход в рамках философских концепций современного мировоззрения.

Системы, созданные природой, способны самоусложняться, самообновляться, согласовывать составные части, расти, развиваться. Социальные системы даже при сравнительно небольшом изменении внешних воздействий или ошибках в управлении резко ухудшают свое функционирование [4]. Поэтому задача синергетики – выяснение законов построения организации, возникновения упорядоченности и адаптация знаний к социальным системам, в том числе и педагогическим.

Анализ работ в области применения идей синергетики в педагогике показал, что в настоящее время исследования проводятся по трем направлениям: анализ понятийного

аппарата, определение сущности и особенностей подхода к педагогической деятельности, разработка модели конструктивно-педагогической деятельности на основе синергетического подхода. В. А. Игнатова выделяет дидактические аспекты адаптации идей синергетики [3]: в содержании образования, в моделировании и прогнозировании развития образовательных систем, в управлении учебно-воспитательным процессом. А. А. Ворожбитова рассматривает педагогическую синергетику в качестве синтеза многофакторных взаимодействий, материализующихся в личности обучающихся [2]. В. И. Андреев [1] полагает, что изучение самоорганизации и саморазвития педагогических систем удобно проводить с использованием законов и закономерностей синергетики.

Синергетический подход изучает процессы организации и самоорганизации в нелинейных средах, находящихся в состоянии устойчивого равновесия, и описывает взаимодействие объектов с целью оптимизации учебного процесса. Можно сказать, что синергетика исследует причины свойств системы.

Для корректного применения методологии синергетики в процессе формирования информационной компетентности специалистов здравоохранения необходимо, чтобы система повышения квалификации врачей соответствовала требуемым критериям и представляла собой открытую, самоорганизующуюся, нелинейную систему. Ниже приведем подтверждение требуемого соответствия, проявление критерия в педагогическом процессе повышения квалификации врачей и полученный эффект. Адаптация применения методов синергетики проводилась автором на циклах повышения квалификации организаторов здравоохранения в Уральской государственной медицинской академии дополнительного образования.

1. Открытость системы. Методы синергетики применимы только к открытым системам, то есть системам, которые обмениваются информацией, веществом или энергией с внешним по отношению к системе миром.

Применение андрагогических подходов к обучению высококвалифицированных специалистов сопровождает процесс обучения постоянным обменом информацией и знаниями между преподавателем и слушателем. В процессе грамотного управления беседой на основе принципов синергетики воз-

можно превращение полученной разнородной информации (фактов, идей, предложений, рождающихся во время совместной беседы, примеров из личного и профессионального опыта) в качественное знание, которое может быть реализовано на практике слушателями сразу после прохождения обучения.

2. Самоорганизация системы. Самоорганизация – это процесс или процессы, происходящие внутри системы и способствующие поддержанию ее оптимального функционирования, самовосстановления и самоизменения. В социальной жизни представлена возникновением социального управления, социальных норм и отношений.

Самоорганизация присуща андрагогическим системам. Изначально разный уровень теоретической и практической подготовки в области информационных технологий предполагает организацию индивидуального темпа обучения, применения индивидуальных средств и методик.

Учитывая, что даже мотивированная самостоятельная работа по подготовке к следующему занятию требует регулирования, были реализованы мероприятия:

- разработаны учебно-методические пособия, ориентированные на разный уровень подготовки;

- организован доступ в методический кабинет кафедры, содержащий актуальную литературу и документы, связанные с информационными аспектами организации здравоохранения;

- представлен постоянно обновляемый информационный стенд, помогающий ориентироваться в новых направлениях развития информационных технологий и цифровой техники.

Результатом проведенных мероприятий стало возникновение заинтересованности, связанной с ознакомлением с новыми технологиями или предметами, которая мотивирует к дальнейшему самостоятельному изучению предмета и, следовательно, привлечению дополнительных ресурсов для повышения уровня информационной компетентности.

3. Нелинейность системы. Для адаптации принципов синергетики в педагогический процесс необходимо, во-первых, доказать:

- нелинейность системы (наличие и возможность выбора альтернативных путей раз-

вития, возможность влияния на темп развития процессов и необратимость процесса после выбора одного из вариантов);

– присутствие хаоса (благодаря хаотическому состоянию элементов, возникшему в результате нарушения их прежних связей, возможно возникновение новой структуры и качественного состояния системы);

– наличие точек бифуркации (точек разрушения старых структур и возникновения новых возможностей для перехода системы в новое качество);

– наличие флуктуации (постоянных изменений, колебаний и отклонений системы от заданной структуры).

Оптимизация учебного процесса осуществляется прежде всего на этапе его планирования и проектирования. Однако более свободный формат и отсутствие жесткой привязки к содержанию занятия (по сравнению со средним или высшим образованием) позволяет преподавателю отклониться от намеченного плана и выработать оптимальное решение, исходя из поставленной цели и имеющихся педагогических возможностей.

Поэтому профессиональная подготовка педагога (андрагога), интуиция и наличие дополнительного разработанного лекционного материала, многоуровневых учебных пособий и контрольных мероприятий способствуют допустимому в рамках курса изменению методики, формы и содержания занятия в зависимости от текущей потребности и начальной подготовки слушателей. Профессиональная подготовка к занятию приведет к тому, что со стороны слушателей подобная смена будет казаться естественным запланированным процессом.

Результатом становится оптимизация учебного процесса – изучение за ограниченное время требуемых теоретических основ, решение актуальных вопросов, связанных с внедрением информационных технологий и освоением практических навыков, которые нужны именно данной группе слушателей.

Случайные реплики и вопросы слушателей, возникающие во время беседы, часто оказываются важными и интересными для всех. Грамотное управление учебным процессом может привести к возникновению новых знаний и навыков, которые заранее предусмотреть было невозможно.

4. Присутствие аттрактора. Аттрактор – это устойчивое состояние системы или один из вариантов возможного пути развития, на который выходят процессы эволюции. После прохождения точки аттрактора возврат назад или выбор другого пути развития становится невозможным.

На этапе планирования занятия нами закладывались обязательные точки аттрактора, соответствующие утвержденной программе. В противном случае допустимые в андрагогической среде самоуправления и хаос могут привести занятие к непредсказуемому бесполезному результату.

Безусловно, для получения лучшего эффекта допустимы некоторое перераспределение времени и перевод тем из аудиторного на самостоятельное изучение с последующим контролем. Тем не менее приведение занятия к точкам аттрактора позволит слушателям получить всю запланированную на этапе проектирования занятия информацию и изучить практические приемы работы с цифровой техникой и технологиями.

Особенности взрослых обучающихся, вызванные наличием жизненного, бытового, социального и профессионального опыта, стремлением к самостоятельности и самоуправлению, высокой мотивации к обучению, высоким профессиональным и социальным статусом, умением учиться, приводят к невозможности обучения информационным технологиям на основе стандартных методик, ориентированных на вузовское образование, и требуют внедрения специальных основ для использования конкретных технологических приемов и методик обучения.

Изучение основ синергетики позволяет адаптировать ее принципы и законы в педагогический процесс и способствует оптимальному ходу занятия.

Создание педагогических условий для управления ходом занятия с использованием принципов синергетики: разработка многоуровневых учебно-методических пособий и контрольных материалов, поощрение беседы слушателей для обмена опытом, идеями, фактами, связанными с профессиональным применением информационных технологий, – служит основой для возникновения нового знания или практического навыка.

### Л и т е р а т у р а

1. *Андреев В. И.* Педагогика творческого саморазвития: Инновационный курс: В 2 кн. Кн. 1. – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1996. – 568 с.
2. *Ворожбитова А. А.* Синергетический аспект вузовского образования в свете лингвориторического подхода // Вестник высшей школы. – 1999. – № 2 – С. 22–26.
3. *Игнатова В. А.* Педагогические аспекты синергетики // Педагогика. – 2001. – № 8. – С. 26–31.
4. *Курейчик В. М., Писаренко В. И.* Синергетика в образовании // Открытое образование. – 2010. – № 4. – С. 33–34.
5. *Никитина Е. Ю., Овсяницкая Л. Ю.* Построение OLAP-модели компетентности для обеспечения педагогического управления на циклах последипломного образования врачей // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2014. – № 6. – С. 102–112.
6. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных».
7. *Хакен Г.* Синергетика. – М.: Мир, 1980.
8. Энциклопедия эпистемологии и философии науки [Электронный ресурс]. – URL: [http://epistemology\\_of\\_science.academic.ru/726](http://epistemology_of_science.academic.ru/726) (дата обращения 10.05.2014).
9. Кафедра медицинской радиоэлектроники ГУАП : [сайт]. URL: [http://guap.ru/guap/kaf24/abit\\_main.shtml](http://guap.ru/guap/kaf24/abit_main.shtml)

