

## ВИРТУАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ БУДУЩЕГО

**Введение.** Виртуальное образование все больше находит применение в мире и рынок таких услуг растет. В данной статье приведен консолидированный опыт виртуального образования Донецкого национального технического университета (Донецкая Народная Республика).

ДонНТУ – признанное в мире высшее учебное заведение, активно осуществляющее международное научно-техническое сотрудничество с более чем 80 известными университетами из 25-ти стран мира и 32 иностранными фирмами, являющееся членом 24-х ведущих международных образовательных ассоциаций. С момента основания в 1921 году старейший технический вуз Донбасса подготовил свыше 230 тысяч инженерно-технических кадров различной квалификации, из которых: 160 тысяч – специалисты и магистры, 60 тысяч – бакалавры, 15 тысяч – младшие специалисты; около 2,5 тысяч иностранных студентов из 70-ти стран мира /1/.

**Постановка задачи.** Опыт ДонНТУ в дистанционном образовании интересный и в количественном аспекте его вряд ли можно сравнить с таким университетом как Открытый университет им. Индиры Ганди (Индия), но в качественных характеристиках и разработке стратегии будущего виртуального образования мы полагаем, у нас есть что сказать.

**Ситуация в ДонНТУ.** Донецкая Народная Республика и все жители Донбасса воюют за идеи Большого Русского Мира уже больше четырех лет. Наш университет, который находится в центре многомиллионного города был многократно атакован всеми возможными системами артиллерийского, минометного и ракетного оружия, включая фосфорные бомбы /2/. Некоторые наши коллеги и студенты были ранены и убиты. Они выполняли свои мирные функции по обучению студентов и наш университет не является военным объектом.

ДонНТУ исторически всегда был лидером в том числе и в области международного сотрудничества. В предвоенное время ДонНТУ получил первую Государственную Премию в области международного сотрудничества. В ДонНТУ работали такие технические факультета как английский, немецкий, французский, чешский, польский и голландское отделение. В этих подразделениях изучали не иностранный язык, а на иностранных языках изучали предметы, программа которых была согласована с вузами-партнерами за рубежом. Большинство студентов были иностранными. В настоящее время в

связи с тем, что военные действия продолжаются, еще не принят закон об иностранных студентах.

**Ситуация в мире.** На одной из международных конференций в ДонНТУ наши почетные доктора из Германии привели такой график, который иллюстрирует мысль Жана Бодриалля «Все большое и большое информации и все меньше и меньше смысла». Это заставляет задуматься о смысле дистанционного образования.

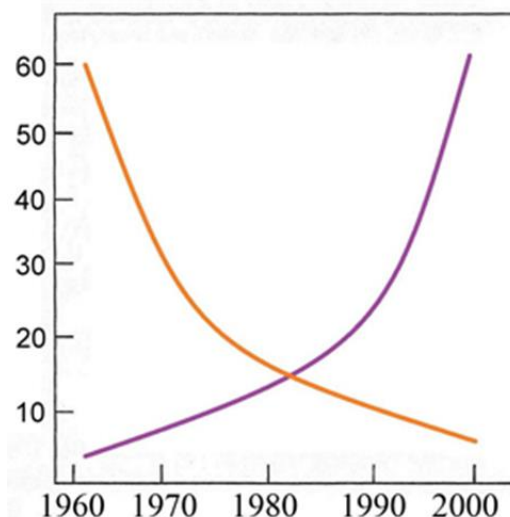


Рис. 1. Парадокс роста количества данных и пользы от них.

**Изменения стратегии образования в мире.** Недавний 50-ый юбилейный доклад Римского Клуба в отношении образования говорит о новом образовании, ориентированном на будущее, свободным от антропоцентризма и эгоизма.

Клуб видит задачу образования в формировании у молодёжи «грамотности в отношении будущего». Образование, способное делать это, должно:

Основываться на «связанности» - отношения были и будут сутью обучения; использование информационных технологий «ценно и эффективно только когда они способствуют связи между людьми». Образование должно «вызывать интерес, освобождать энергию и активно задействовать способности каждого студента учиться для самого себя и помогать учиться другим».

Носить ценностный характер, корениться в универсальных ценностях и уважении к культурным различиям. «Ценности — это квинтэссенция человеческой мудрости, накапливаемая веками» — на нынешнем этапе они воплощаются в акценте на благополучии всех живых существ и мира в целом.

Фокусироваться на устойчивости — большая часть знаний, касающаяся экологии, взаимосвязанности систем и устойчивого развития, появилась недавно и ещё не стала частью общего культурного багажа; поэтому обучение новых поколений соответствующим дисциплинам и навыкам имеет принципиальное значение.

Культивировать интегральное мышление, а не ограничиваться аналитическим мышлением. Авторы отмечают, что обучение системному мышлению недостаточно, поскольку «в системном мышлении сохраняется тенденция рассматривать реальность в довольно механистических категориях, неспособных ухватить её органическую интегральность». Интегральное же мышление способно «воспринимать, организовывать, согласовывать и воссоединять отдельные фрагменты и достигать подлинного понимания

основополагающей реальности». Оно отличается от системного мышления, также как интеграция отличается от агрегации.

Исходить из плюрализма содержания. Клуб констатирует, что многие университет продвигают конкретные школы мысли, вместо того, чтобы «давать молодым умам весь спектр противоречивых и комплементарных перспектив». Сегодняшние студенты нуждаются в инклюзивном образовании, в котором одни формы знания дополняли бы другие, а не исключали и отвергали их. Культурное разнообразие также необходимо для социальной эволюции, как генетическое для биологической /3/.

На рис. 2. представлены приоритеты будущего образования:



Рис. 2. Приоритеты будущего образования.

**Подтверждение идеалов Большого Русского мира.** Как видно из доклада, он впервые подтверждает правильность курса Русского Мира, на

который не так давно указывал его Лидер – Президент Российской Федерации В.В.Путин на встрече со студентами на XIX Всемирном фестивале молодежи и студентов. Он сказал буквально следующее: Третье очень важное обстоятельство для всех нас, независимо чем мы занимаемся или будем заниматься в будущем. Знаете, что это такое? Это **МОРАЛЬНО-ПРАВСТВЕННОЕ СОСТАВЛЯЮЩАЯ** нашего дела! Любого! Когда мы что-то делаем и чем бы мы не занимались, хочу повторить эту мысль еще раз, мы никогда **НЕ ДОЛЖНЫ ЗАБЫВАТЬ ПРО ПРАВСТВЕННЫЕ, ЭТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАШЕГО ДЕЛА.** Все что мы делаем, должно идти на пользу людям. Укреплять человека. А не разрушать его..." /4/.

Именно в этом видели проблему великие педагоги и ученые прошлого: «Не сумма знаний, а «правильный образ мышления» и нравственное воспитание – вот цель обучения» – М.В.Ломоносов, которому вторит Л.Н.Толстой: «Важно не количество знаний, а качество их. Можно знать очень многое, не зная самого важного». Пророческие слова. И об этом же говорит Далай Лама XIV: «Планете не нужно большое количество "успешных людей". Планета отчаянно нуждается в миротворцах, целителях, реставраторах, сказочниках и любящих всех видов. Она нуждается в людях, рядом с которыми хорошо жить. Планета нуждается в людях с моралью и любовью, которые сделают мир живым и гуманным. А эти качества имеют мало общего с "успехом", как он определяется в нашем обществе». Вот цель и смысл образования, к том числе и виртуального. Наш университет старается руководствоваться именно такой целью.

**Структура знания.** Разберемся вначале в том, что же есть знание? По определению: «Знание представляет собой упорядоченную совокупность новых характеристик субъекта и мира и их взаимосвязей, представленных в форме конкретного метатекста. В знании осуществляется перевод разрозненных представлений в систематизированную общезначимую форму, удержание того, что может быть сохранено, передано, развито. Проблема знания, структуры, возникновения и специфики его восприятия и понимания (когнитивность) и порождения нового знания (креативность) принадлежит к числу философско-методологических, естественнонаучных и гуманистическо-прикладных – едва ли не самых сложных проблем». Схема знания по версии компании Cisco приведена на рис. 3. Наш взгляд на действительность кратко можно охарактеризовать как многомерную иерархическую структуру со следующей градацией (снизу-вверх, рис.1): 1) шум, 2) данные (то, что можно измерить), 3) информация (классифицированные данные), 4) знания (данные плюс законы функционирования этих данных), 5) мудрость (отражение Абсолюта или Итины, или Бога в религиозных координатах) и сам 6) Абсолют (Бог, Истина) см. рис. 4.

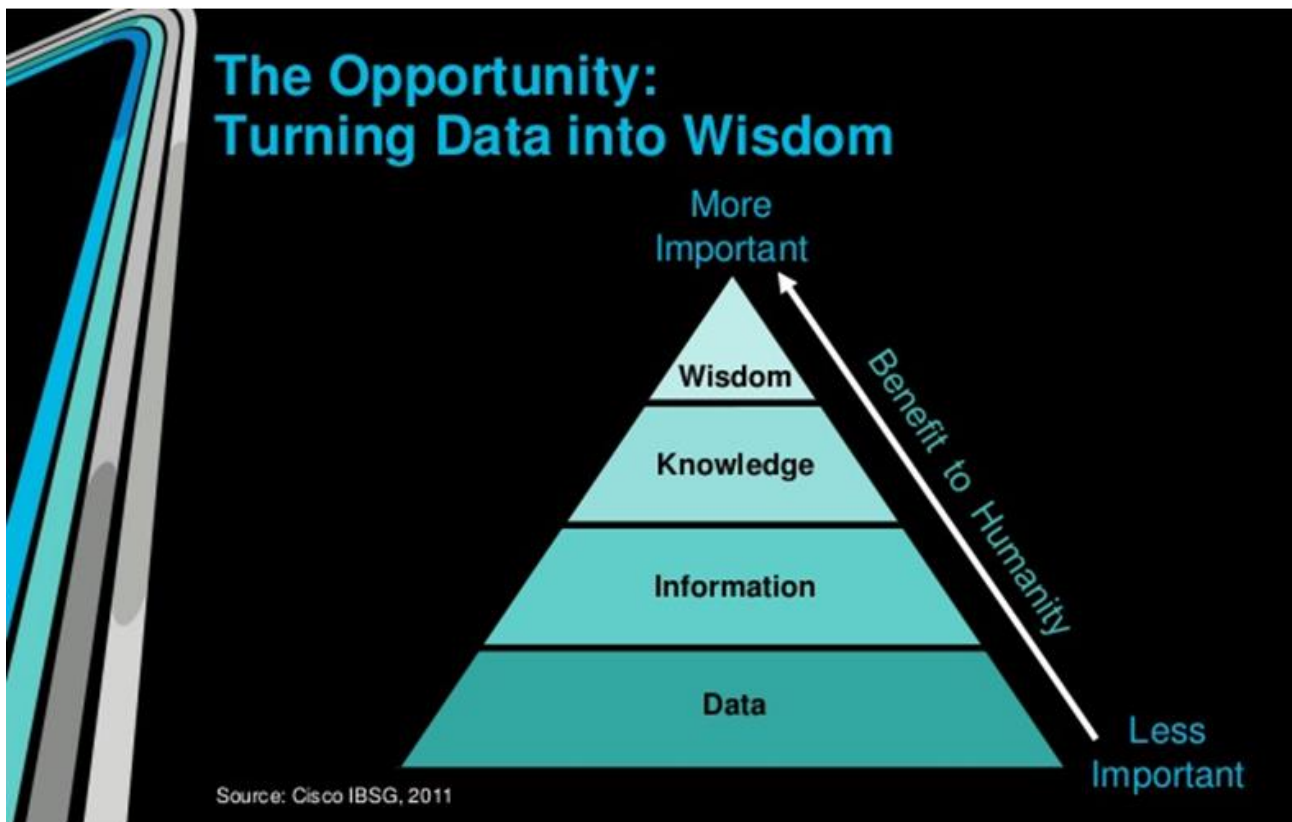


Рис. 3. Преобразование данных в мудрость.



Рис. 4. Иерархия Знания.

**Опыт ДонНТУ в области виртуального образования.** Такого рода образованием в ДонНТУ занимаются три структурных подразделения:



1. Институт последипломного образования /5/.
2. Институт инновационных технологий заочного обучения /6/.
3. Кафедра прикладной математики ДонНТУ /7/.

Технологии, которые они используют в дистанционном образовании это Moodle, Wix, WordPress. Поскольку они хорошо известны в мире, остановимся на нашей собственной разработке. Она подробно описана в книге «Этические алгоритмы мироздания» /8/ и русский вариант /9/.

Центральная страница этого курса приведена на рис. 5.



Рис. 5. Применение дистанционного курса на SMS Joomla 3.

**Обзор перспектив развития информационных технологий.** Как видится развитие WEB? Вот как они видятся разными исследователями:

- WEB: 0 – предвосхищение текста;
- 1 – человек получает текст;
  - 2 – человек творит текст;
  - 3 – сообщество творит текст;
  - 4 – текст творит человека;
  - 5 – текст творит текст;
  - 6 – а зачем нам человек?

Искусственный интеллект все более и более входит в свои права и абсурдность постановки удручает. На рис. 6. приведена эволюция программных технологий (история и прогноз):

Отсюда возникает вопрос, а правильно ли выбран вектор развития информационных технологий (который сам является следствием развития человечества в целом)?

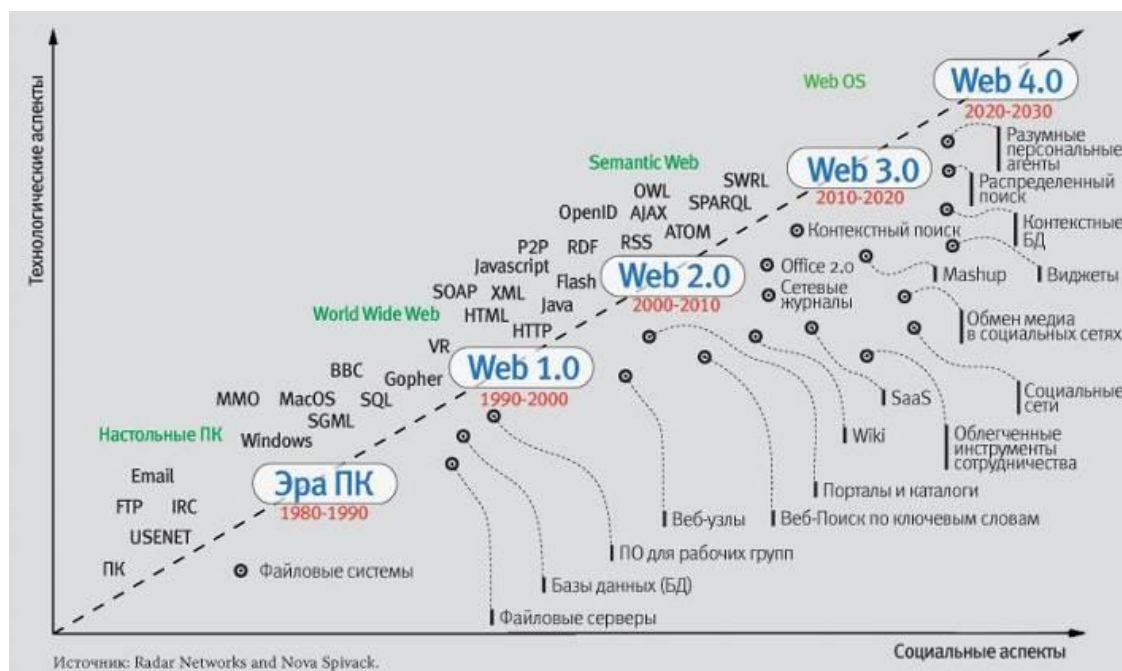


Рис. 6. Эволюция программных технологий (история и прогноз).

Тупик налицо. Выход видится в метазнании, ибо мудрость земная — хула против Господа, а мудрость горнего мира противоположна дольнему. И вот ответ в «Космических легендах Востока»: «Духовное сознание отстало от физического знания. Этика утерялась среди нагромождений формул. Машины отвлекли человека от искусства мышления. Сейчас довольно роботов! Для равновесия Мира нужно сердце - в этом Указе находится спасение неотложное... В Новой Эре будет много таких людей, которые заменят собою самые сложные аппараты. Сейчас еще изобретают роботов, но после механической горячки опять обратят внимание на силы человека, заключенные в нем самом. Человек постоянно опасался всего таинственного, забыв, что ключ от Сезама в нем самом».

Схема на рис.7 иллюстрирует эволюцию WEB-приложений: вчера были статические таблицы, сегодня – динамически ориентированный WEB, завтра – интерактивно-ориентированный WEB, ориентированный на знания. Источниками были каталоги, статические файлы, для разработки которых использовались обычные HTML-редакторы, в результате чего получали страницы со статическим текстом и рисунками. Сегодня – это базы данных и базы знаний, которые разрабатываются в специализированных пакетах (Cold Fusion, Visual Studio), итогом чего есть страницы с динамическим контентом. В

будущем планируется создание интерактивно-ориентированного WEB, который сможет имплементировать персональные знания и генерировать интерактивный диалог и/или персонализацию, средств для разработки которого, однако, пока не существует.

Искусственный интеллект все более и более входит в свои права и абсурдность перспективы удручает. Возникает вопрос: правильно ли выбран вектор развития информационных технологий (который сам является следствием развития человечества в целом)?



Рис. 7. Классификация эволюции алгоритмов дистанционных курсов разработки в прошлом, настоящем и будущем.

Если следовать по этому пути, возможный исход не трудно предопределить. Автор, будучи администратором проекта, с коллективом сотрудников, работающих в русле данного исследования, делают все от них зависящее (как и многое, что идет в этом эволюционном пути), чтобы это не произошло. Полагаем, что это и есть перспективный путь развития технологий, Интернета и магистральный путь развития человечества.

#### **Перспективная поэтапная схема адаптивной обучающей системы для студентов-энергетиков.**

У нас разработана адаптивная обучающая система дистанционного образования, которая позволяет используя искусственный интеллект осуществлять:



– Кластеризацию студентов, т.е. разбиение массива студентов на кластеры со сходными характеристиками (по восприятию – кинестетики, аудиалы и визуалы) и т.д.

– Подбор адаптивной методики обучения.

– Тестирование, извлекающее контекст ответа и основанное на системе извлечения знаний.

– Принятие решения о выборе индивидуальной образовательной траектории.

В основе адаптации предлагаемой системы обучения лежит использование методики Л. Сонди, а именно его проективного глубинно-психологического невербального теста, предназначенного для экспериментального исследования динамики побудительной структуры индивида и его сферы «Я». На основе полученного психологического портрета респондента ему предлагается та или иная реализация курса, которая будет адаптирована к особенностям его личности.

**Где может быть использован ИИ с точки зрения педагогики.** Современное образование развивается в разных направлениях и характеризуется следующими свойствами: гуманизация, гуманитаризация, дифференциация, диверсификация, стандартизация, многовариантность, многоуровневость, фундаментализация, компьютеризация, информатизация, индивидуализация, непрерывность. В этом смысле наиболее логичным видится использование вычислительной техники в таких свойствах:

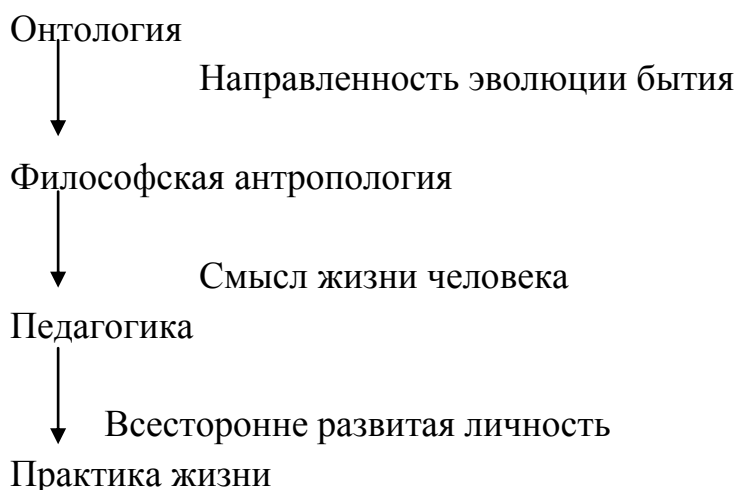


Рис. 8. Место педагогики в ряду наук о человеке.

**Изменение парадигмы институтов высшего образования.** Интересный и знаковым примером того, что современное образование также идет к идеям, выраженным в ТД ЕПБ и Живой Этике, можно привести результаты IV Международной конференции по высшему образованию «Высшее образование: Новые проблемы и роль в развитии человека и общества», которая проходила в апреле 2008 г. В Барселоне.

Проект приоритетов высшего образования. Таблица 1.

<b>СЕГОДНЯ</b> от индивидуального и конкурирующего	<b>ЗАВТРА</b> К социальному и коллективному
Фокус на содержании	Фокус на содержании, способности и ценности
Фокус на подготовку продуктивных кадров	Фокус на подготовку профессионалов-граждан
Ориентация на нужды рынка	Ориентация на нужды общества в целом
Социальное использование базируется на индивидуальном статусе и обогащении и на экономическом росте	Социальное использование базируется на внесении вклада в благосостояние коллектива, строительство общества и человеческое и социальное развитие

Единообразие институтов высшего образования не только невозможно, но и вредно с позиций всестороннего развития человечества в целом.

Нужно развивать не только возможность высказываться о видении будущего и решать существующие проблемы, но и формировать это будущее, работая в согласии и гармонии.

Главным правилом в нейронных сетях является то, что они не программируются, а обучаются, как и люди. То есть, изучая нейронные сети, мы тем самым изучаем когнитологию, схема которой представлена на рис. 9.

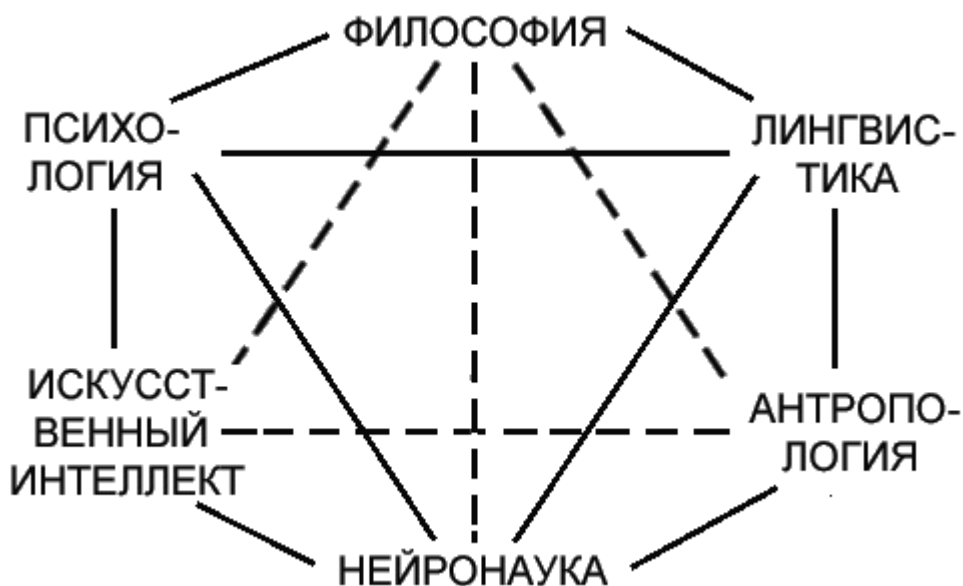


Рис. 9. Междисциплинарные связи когнитологии.

**Изложение основного материала. Обоснование полученных результатов.** Среда разработки программно-педагогических средств (ППС)

автоматизирует процесс компоновки учебных материалов, передаваемых ученикам и студентам. Модель описания предметной области основана на технологии представления знаний семантическими сетями. Формат хранения данных – авторская разработка системы управления базой знаний «ЛУИ-ЛУК 1.0».

Основные функции Творческой студии:

1) формирование структуры ППС путём добавления и удаления структурных единиц, формально называемых разделами и страницами;

2) наполнение разделов учебными материалами – электронными документами методических пособий, лекций по курсу, вариантов лабораторных заданий, примеров оформления лабораторных работ в виде прикрепляемых файлов;

3) формирование блоков, сгруппированных по определенному принципу изображений, экранных форм;

4) разбиение растрового изображения на смысловые части, которые формализуются в виде узлов семантической сети. Таким способом формируются базовые понятия предметной области учебного материала, которые используются в составлении словарей терминов и понятий;

5) формирование связей между узлами семантической сети в интерактивной графической среде программы, что позволяет автоматически генерировать иллюстрированные таксономии;

6) занесение в проект ППС сведений об авторских правах на разработку учебного курса – информация об авторе и упаковщике учебных материалов, сведения о дисциплине и об аудитории, для которой предусмотрено ППС; компоновка гетерогенных данных учебных материалов проекта в единую файловую базу данных и знаний.

Наибольший интерес представляет п.4, а именно семантические сети.

В Творческой студии ППС сохраняется в два файла (luc, lui). Совместно они представляют собой контейнер хранения электронных данных по всем разделам

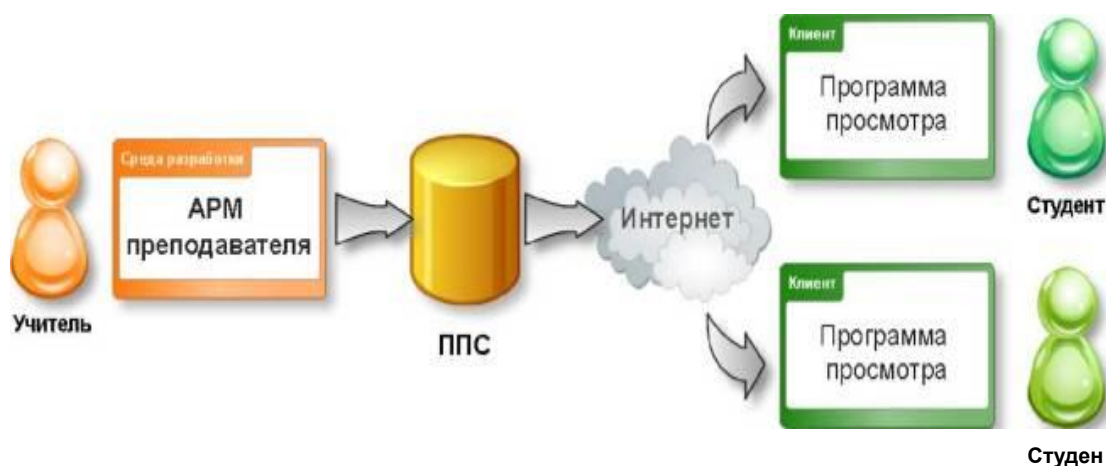


Рис. 10. Контейнерная форма хранения электронных данных в хранилище.

ППС, что является одним из наиболее важных аргументов в пользу распространения в Интернете. Благодаря такой форме хранения учебных материалов пользователь, будь то преподаватель или студент, не будет беспокоиться о том, где и что искать. Все материалы для ведения учебного процесса будут представлены компактно. Файлы легко переносимы на портативные устройства хранения информации [1].

**Реализация курса «Математические методы и модели».** На указанном ППС был реализован курс «Математические методы и модели», который читается студентам энергетических специальностей Донецкого национального технического университета. Фото результатов семантических связей курса в программе-оболочке приведено на рис. 11.

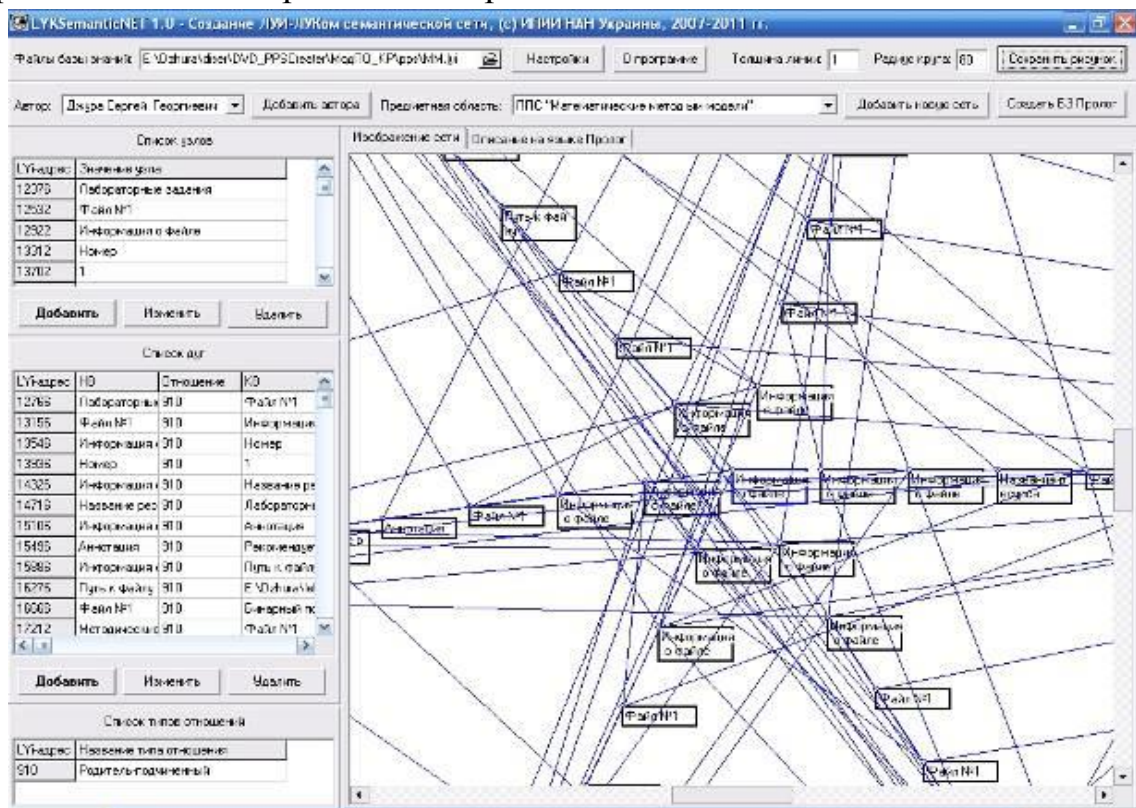


Рис.11. Представление семантической сети в программе-просмотрщике.

В презентации приведены еще некоторые страницы скрин-шотов курса в разных вариантах (студенческой версии) и версии для преподавателя.

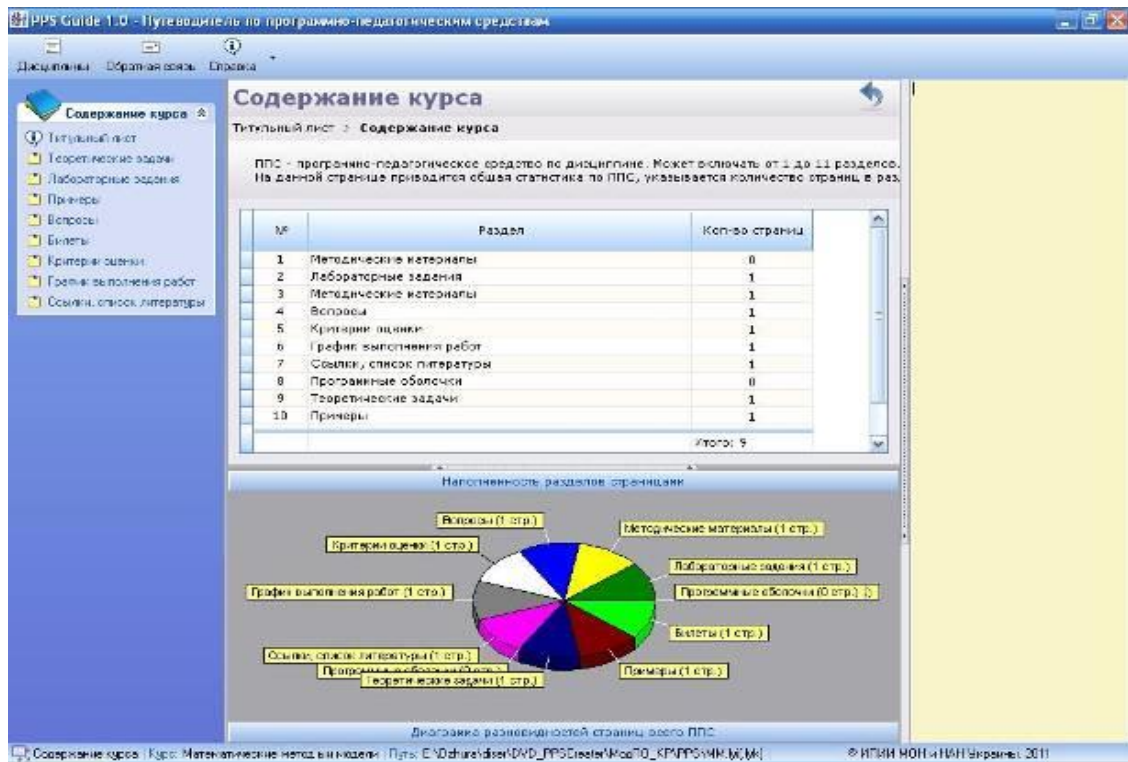


Рис. 12. Просмотр курса в программе студента.

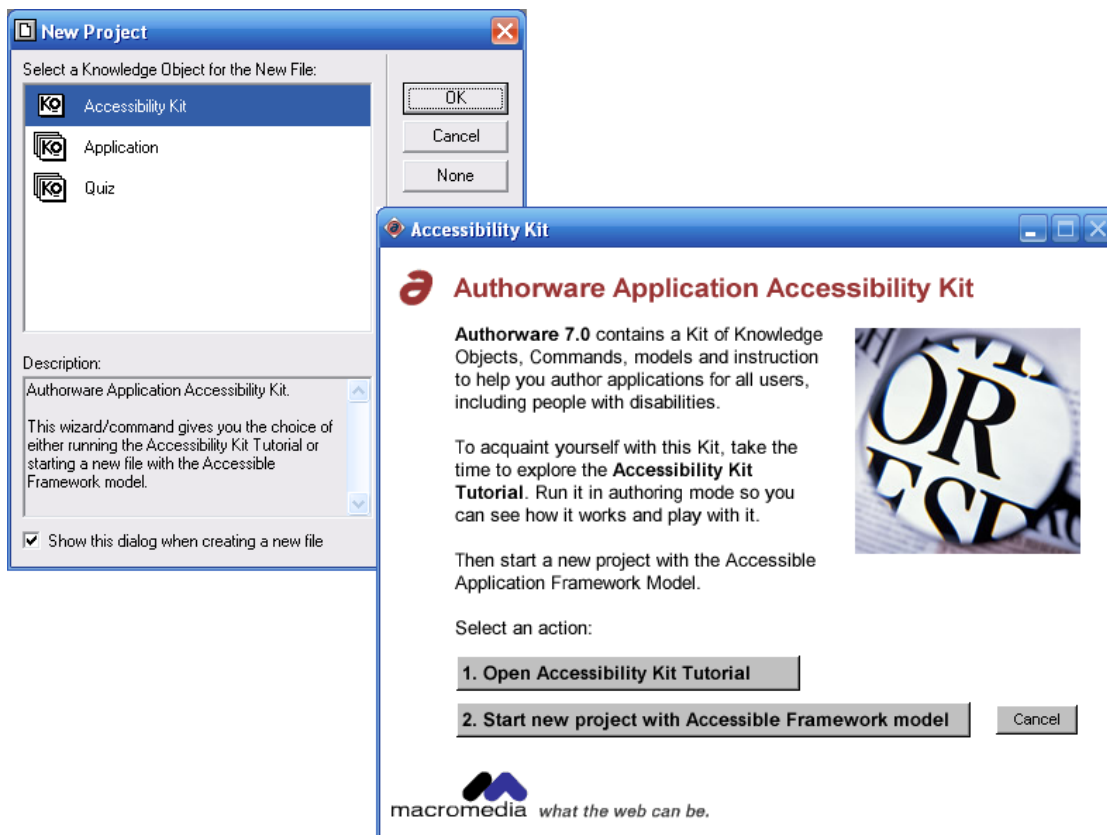


Рис. 13. Стартовое меню Authorware 7.0.1. на которой был реализован курс «математические методы и модели».



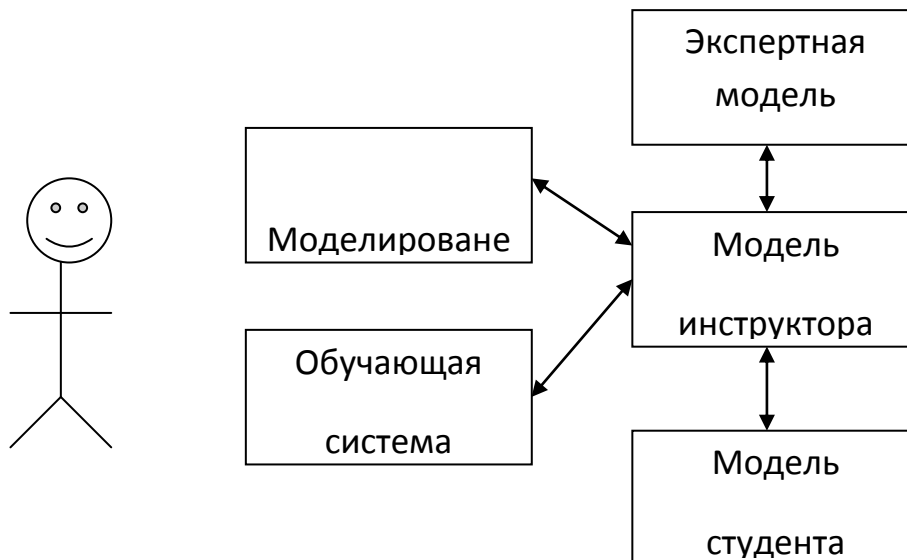


Рис. 14. Компоненты интеллектуальной обучающей системы.

**Выводы.** Таким образом, очень кратко представили некоторые аспекты наших наработок, которые будем рады развивать совместно. Мы даже не все успели в этом кратком докладе показать. Более развернуто материал представлен в нашей книге



Рис. 15. книга автора [http://www.roerich.com/iic/russian/ovs/\\_dzhura\\_eng\\_2015\\_.pdf](http://www.roerich.com/iic/russian/ovs/_dzhura_eng_2015_.pdf)

**Приглашаем к сотрудничеству!**

### Список использованных источников:

1. Донецкий национальный технический университет (Донецкая Народная Республика). Официальный сайт. - Режим доступа: <http://donntu.org>
2. Разрушение ДонНТУ. - Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=-DFDKGLUmxw>
3. 50-ый доклад Римского Клуба. – Режим доступа: <https://www.clubofrome.org/2017/10/25/new-report-to-the-club-of-rome-come-on>
4. Путин В.В. Выступление на XIX Всемирном фестивале молодежи и студентов. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=4TkAbuAUDJo>
5. Институт последипломного образования. - Режим доступа: <http://donntu.org/institutes/ipo>
6. Институт инновационных технологий заочного обучения. - Режим доступа: <http://iitzo.donntu.org/>
7. Кафедра прикладной математики ДонНТУ. - Режим доступа: <http://donntu.org/fknt/vychislitel'naya-matematika-i-programmirovaniye>
8. Dzhura S.G. The Universe Ethic Algorithms. - Saarbruken: LAMBERT Academic Publishing, 2015. – 534 p. - Режим доступа: [http://www.roerich.com/iic/russian/ovs/dzhura\\_eng\\_2015.pdf](http://www.roerich.com/iic/russian/ovs/dzhura_eng_2015.pdf)
9. Джюра С.Г. Этические алгоритмы мироздания. – Saarbruken: Изд. дом LAMBERT Academic Publishing, 2014. – 660 с. - Режим доступа: [http://www.roerich.com/iic/russian/ovs/dzhura\\_book\\_rus\\_2014.pdf](http://www.roerich.com/iic/russian/ovs/dzhura_book_rus_2014.pdf)