

Система проверки студенческих работ на заимствования факультета экономики и менеджмента СПбГТИ(ТУ)

А. В. Александров

ФГБОУВПО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

Проблема несамостоятельности выполнения работ студентами стояла всегда, но с развитием информационных технологий, в частности сети Интернет, данная проблема приобрела особенную остроту. Приемы выполнения письменных контрольных мероприятий или творческих заданий методом «сору-paste» формируются у студентов еще на школьной скамье и далее активно используются уже при обучении в ВУЗе. Это явление приобрело уже настолько широкое распространение, что на него обратил внимание премьер-министр РФ Дмитрий Медведев. На встрече с Открытым правительством 25 июля 2012 года он указал на необходимость принятия мер вплоть до увольнения студентов, преподавателей и аспирантов, уличенных в соответствующих правонарушениях [4].

Академическое сообщество и ответственные ведомства пытаются бороться с плагиатом, но в основном это касается научных работ. В частности с 2007 года ВАК Минобрнауки РФ стала использовать систему проверки заимствований в текстах диссертационных работ, а в 2011 году ввела новое «Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук» с требованием о наличии в диссертационном совете «системы проверки использования заимствованного материала..». На текущий момент Положение прошло несколько редакций, но вышеупомянутое требование осталось неизменным [1]. Знаковым стало появление приказа от 29 июня 2015 г. №636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» [2] где говорится о обязательной проверке ВКР на объём заимствований. Нормативный уровень заимствований и инструментарий для проверки устанавливается и определяется организацией. Нельзя сказать, что данные положения и приказы решают проблему несамостоятельности выполнения студентами работ, но направление, в котором нужно двигаться образовательным

организациям, в целом, и преподавателям, в частности, для повышения качества оценивания студенческих работ, задано достаточно четко.

Как правило, если говорится о заимствованиях в студенческих работах, то имеются в виду письменные работы, так как такие работы выполняются по заданию, являются обязательными и требуют проверки. Понятно, что преподаватель физически не может овладеть всем объемом публикаций по заданной тематике, на текущий момент можно говорить только об освоении преподавателем около 10% от всего потока [3]. Таким образом, для объективного оценивания работ без специализированных информационных инструментов выявления заимствований, преподавателю, не обойтись.

На факультете экономики и менеджмента СПбГТИ(ТУ) с 2011 года проверки всех обязательных письменных работ студентов (курсовые, эссе, рефераты, ВКР и т.д.) проводятся с применением инструментального контроля уровня уникальности текста представленной работы. Применение такого инструментария стало особенно актуально после внедрения на факультете балльно-рейтинговой шкалы оценки знаний студентов. Ведь в отличие от традиционной билетно-устной формы оценки знаний студентов, при использовании балльно-рейтинговой шкалы существенно возрастает значимость разного рода письменных работ, а значит проблема заимствования в студенческих работах становится еще более актуальной.

Важно отметить несколько ключевых моментов, которыми руководствуются преподаватели ФЭМ СПбГТИ(ТУ) при проверке студенческих работ на заимствования.

1. Проверка работы на уникальность текста с учетом специфики области знаний и задания. Очевидно, что в подходе оценивания выполнения студентами расчетной задачи уровень уникальности текста не является определяющим, а зачастую даже не уместным.

2. Проверка с использованием нескольких профильных программ для получения более объективной картины. Желательно получить результаты совпадений по открытым источникам в сети Интернет, а также совпадения в базе данных по уже ранее сдаваемым студентами работам.

3. Обязательно ручная проверка преподавателем данных по совпадениям, полученным с помощью профильных программ. Необходимо понимать, что только преподаватель может принять решение о качестве

выполненной работы, профильные программы - это лишь инструмент, который облегчает работу преподавателя.

4. Решение о наличии в работе плагиата может принять только суд, преподаватель же оценивает работу только с точки зрения самостоятельности выполнения, опираясь на несколько критериев, в том числе и уровень уникальности текста.

Несмотря на то, что на факультете практически 100% работ студентов проверялось на уникальность, существовал ряд проблем, связанных с отсутствием единой информационной среды и единой базы всех ранее представленных студентами для оценивания письменных работ. В связи с этим в конце 2015 году был разработан и внедрен новый сайт факультета с интегрированным комплексом проверки работ на уровень заимствования. Данный комплекс состоит из нескольких модулей и позволяет преподавателям факультета с минимальными затратами рабочего времени получать комплексную оценку уровня уникальности текста с полноценными отчетами о проведенном анализе загруженных работ.

Основным модулем системы антиплагиат ФЭМ является модуль загрузки, хранения, выдачи отчетов, межсерверной коммуникации, формирования, каталогизирования и управления собственной коллекцией работ ФЭМ. Данный модуль предоставляет каждому преподавателю личный кабинет, где можно персонализировано работать с системой, а также иметь доступ ко всем ранее загруженным работам и отчетам по ним. Второй модуль является отдельным сервером системы eTXT Антиплагиат (<https://www.etxt.ru/antiplagiat/>) и позволяет оценивать по заданным параметрам уровень уникальности текста по открытым источникам сети Интернет. Следующий модуль взаимодействует с системой «Антиплагиат.ВУЗ» (<http://hse.antiplagiat.ru/>) и проверяет загруженный преподавателем текст на совпадения с несколькими базами – открытые источники (80 млн. документов), коллекция «Кольцо вузов» (коллекция документов ВУЗов участников, более 1 млн. документов), коллекция ФЭМ СПбГТИ(ТУ). По итогам работы выдается по каждой системе проверки цифровой показатель уникальности представленного на проверку текста и подробный отчет. Так же при работе системы выявляются признаки использования неправомерных методов повышения уникальности текста и выдаются соответствующие рекомендации.

На начало 2016 года коллекция ФЭМ СПбГТИ(ТУ) включала в себя более 30 тысяч документов. В основном это письменные работы студентов (курсовые, рефераты, статьи, эссе, отчеты по практике, ВКР) представленные для оценивания в предыдущие года. Коллекция постоянно увеличивается, так как все проверяемые преподавателями факультета работы, удовлетворяющие заданным параметрам, автоматически добавляются в коллекцию. В среднем за два месяца в базу добавляется более 4 тысяч работ.

За первые полгода функционирования системы антиплагиат ФЭМ можно говорить о следующих результатах –

1. Система активно используется преподавателями факультета, так как позволила не только повысить уровень достоверности проверки уникальности текста, но и резко снизила временные затраты на такого рода проверки.

2. Создана и постоянно пополняется единая база письменных работ студентов факультета, что позволило свести практически к нулю предоставление студентами работ других студентов за предыдущие года обучения или оцененных другими преподавателями.

3. Можно говорить об общем повышении качества предоставляемых студентами работ, особенно студентами заочной формы обучения. Студентам становится просто не выгодно во временном плане заниматься доработкой скопированного или скомпилированного материала. По отзывам студентов, после внедрения системы антиплагиат ФЭМ, быстрее самостоятельно выполнить работу. Это подтверждается и возросшим за последнее время средним значением уникальности текста представленных студентами работ.

Дальнейшее развитие системы антиплагиат ФЭМ планируется как количественное – доработки алгоритмов проверки на уникальность, расширение список подключенных коллекций, так и качественное – интеграция системы с облачным хранилищем учебных и методических документов факультета, как элемента единой информационной среды.

Литература

1. Министерства образования и науки Российской Федерации. Приказ от 13 января 2014 г. №7 «Об утверждении Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://rg.ru/2014/03/05/zashita-dok.html>
2. Министерства образования и науки Российской Федерации Приказ от 29 июня 2015 г. №636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.fgosvo.ru/news/21/1268>
3. Нестеров, А. В. Компьютерные методы и средства глубокой обработки, анализа и синтеза общедоступных документов/ А.В. Нестеров - Новосибирск: Изд-во ГПНТБ Сибирского отделения АН СССР, 1991. - 214 с.
4. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://tass.ru/nauka/550238>

Excel - средство формирования индивидуальных заданий при дистанционных формах обучения

Е. Е. Бибик. Кафедра коллоидной химии

Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)

Одна из актуальных проблем дистанционных форм обучения это создание и доведение до студента сугубо индивидуальных заданий по естественнонаучным и техническим дисциплинам. Действующая методика заключается в рассылке электронных аналогов печатных пособий с набором разных вариантов контрольных заданий. При этом одно и то же задание получают разные студенты и во многих случаях их ответы представляют собой копии уже представившегося ранее ответа. Исключить подобную практику можно, только формируя неповторяющиеся варианты заданий. Эта задача легко решается электронными средствами.

Платформы для построения системы электронных учебных пособий для самостоятельного и дистанционного обучения существуют. Некоторые из них продвигаются в вузы, но пока не на уровне ФГОСов. Применение любой из "стандартных" платформ чревато утратой оперативности обновления учебного материала и возможности персонализации текущих и контрольных заданий. Соответствующие программные средства пишутся на языках высокого уровня и затем компилируются в исполняемые файлы, которые и предоставляются пользователю. Исходный код программы пользователю недоступен, поэтому подстроить ее под конкретные задачи можно только в рамках предусмотренных в ней опций, что ограничивает свободу действий. Немаловажный аргумент и то, что вероятнее всего, ВУЗу придется оплачивать доступ к какой-либо из рекомендованных к использованию платформ. Microsoft Excel дает полную свободу в создании и оперативной модернизации учебных материалов, поскольку программный код является неотъемлемой частью исполняемых файлов. Он пишется на встроенном языке, который обладает практически всей мощностью языка Visual Basic.

Кроме функциональности решающее значение имеет тот факт, что Excel это не продукт административных инноваций, которые часто рождаются и отмирают, а стабильное и общепризнанное средство работы с разнообразными данными. Первый опыт его применения на кафедре коллоидной химии относится к 1992 году. Тогда использовался компьютер "Макинтош" с операционной системой OS от Apple - в то время единственный с графическим монитором, необходимым для функционирования табличного процессора Excel (версии от 1.5 до 3). В версии 4 появилось средство программирования типа Basic. Стали

доступны компьютеры типа IBM PC с операционной системой DOS и надстройкой под Windows, позволившей работать с графическим монитором и программами Excel на компьютерах этого типа. Начиная с версии Excel 5, программа приобрела функциональность присущую ее современным версиям. Эта краткая историческая справка, охватывающая почти 1/4 века пользования программой Excel, демонстрирует ее стойкость к веяниям времени, надежность и перспективность как средства создания и применения электронных учебных пособий. Сейчас на кафедре имеется комплекс программ ВИКО, включающий пособия по всем видам занятий.

Для использования электронных средств в системах удаленного образования, они должны обладать развитыми коммуникационными возможностями. Для удаленного общения студент-преподаватель или студент-студент существуют общедоступные средства: сайты, электронная почта, СМС, облачные технологии. Они не нуждаются в посредничестве специализированных платформ для организации взаимодействия учебного учреждения со студентами, а так же для хранения учебных материалов, выдачи заданий, проведения контрольных мероприятий, консультаций и т.д. Учебные материалы кафедры коллоидной химии выполняют эти и другие функции в диалоговом режиме. Они имеются в открытом доступе, например, на сайте <http://efimbibik.fo.ru>, могут копироваться на домашний компьютер и использоваться студентом для получения индивидуальных заданий, самоподготовки и самоконтроля. Комплекты электронных учебных пособий по коллоидной химии переданы руководителям ОП и для размещения на сайте СПбГТИ(ТУ).

Ряд программ, например, CldTskNet.xls, CldTsk041.xls снабжены модулем чтения/записи файлов в текстовом (или бинарном) формате. Они дают возможность оперативного общения между пользователями для получения и выдачи персональных заданий, проверки и приемки контрольных работ и т.д. При этом по почте пересылаются не сами программы, а только короткие (1-2 КБ) файлы с данными. В принципе это позволяет использовать даже смартфоны для взаимодействия между всеми участниками образовательного процесса. Модуль чтения/записи незаменим для ввода в программу и пересылки данных, полученных с помощью электронных регистрирующих приборов, например, осциллографа USB VM8020. По этому же каналу легко обмениваться данными с математическими программами, например, с программой MATLAB для обработки микрофотографий [1].

Литература

1. Бибик Е.Е. Гранулометрия, уч пособие. СПб.: изд-во СПбГТИ(ТУ), 2014. 43с.

Актуальные вопросы дистанционного обучения в вузе и повышения качества образования

В. Е. Быданов

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

В основе любой системы образования изначально лежали и лежат принципы самостоятельной, самоорганизующейся деятельности. Кардинальные изменения за последние 25 лет, которые произошли в России в политической, социальной, культурной, экономической, информационной реальностях страны сформировали принципиально новую социально-педагогическую ситуацию, требующую перехода всех звеньев системы образования на новую стратегию, теорию, методологию осуществления педагогического процесса на всех уровнях. Рассматриваются два основных уровня направления развития образования на всех уровнях и ступенях:

– инструментально-техническое, включающее в себя задачи использования новых возможностей средств информатики и информационных технологий для повышения эффективности процесса обучения;

– содержательное, включающее в себя задачи формирования нового наполнения самого процесса образования. [1]

Решение первой задачи связано с использованием современных информационно-компьютерных технологий как педагогического инструмента, позволяющего получить новое качество образовательного процесса.

Для условий образовательной деятельности в России и за рубежом в настоящее время характерно развитие электронного обучения (E-Education), включающего использование Интернет-технологий, электронных библиотек, учебно-методических мультимедиа материалов, удалённых лабораторных практикумов и т.д.

Процессы информатизации общества определяют необходимость выявления изменений и противоречий дидактики высшей школы в условиях использования информационных и коммуникационных технологий, что влечёт за собой изменение парадигмы всего учебного взаимодействия между участниками образовательного процесса. Это

влечёт, в свою очередь, изменения, модификации, и даже, вероятно, исключения некоторых дидактических принципов обучения в вузе в условиях использования средств информатизации и коммуникации. Современная образовательная практика в вузе порождает сложное, противоречивое многообразие методов, методик, технологий обучения, которые требуют кардинального обновления как содержательно-целевых, так и технологических сторон обучения. [2]

Система образования всегда являлась одним из важнейших объектов для внедрения современных информационных технологий на программных продуктах самого широко назначения и компьютерных средствах. Новый импульс вся система высшего образования получила в связи с развитием информационных телекоммуникационных сетей. Глобальная сеть Интернет обеспечивает доступ к гигантским объёмам информации, хранящимся в различных уголках планеты. Компьютерная коммуникация находится сегодня на острие глобальной информационной революции и не может не затрагивать образование. Применение различных компьютерных коммуникаций может радикально изменить современную практику образования и, несмотря на все трудности, использование средств телекоммуникации в образовании расширяется.

Компьютерные телекоммуникационные технологии имеют эффективную обратную связь, которая предусматривает как организацию учебного материала, так и общение (через электронную почту, телеконференции и др.) с преподавателем, ведущим определённый курс. Такое обучение на расстоянии получило название дистанционного обучения (ДО).

Термин "дистанционное обучение" (distance education) еще до конца не устоялся как в русскоязычной, так и в англоязычной педагогической литературе. Встречаются такие варианты как "дистантное образование" (distant education), "дистантное обучение" (distant learning), "электронное обучение" (e-learning).

Дистанционное обучение – это новая интегральная форма обучения, основывающаяся на контролируемой самостоятельной деятельности обучаемых по изучению специально разработанных учебных материалов и базирующаяся на использовании новых и традиционных информационных технологий, обеспечивающих интерактивное взаимодействие всех участников учебного процесса.

Характерными чертами дистанционного обучения являются:

1. Гибкость – обучаемые в основном не посещают регулярных занятий, а работают в удобное для себя время, в удобном месте и в удобном темпе.

2. Модульность – в основу программ дистанционного обучения положен модульный принцип. Каждый отдельный курс создает целостное представление об определенной предметной области. Это позволяет из набора независимых курсов-модулей формировать учебную программу, отвечающую индивидуальным или групповым принципам.

3. Экономическая эффективность – средняя оценка мировых образовательных систем показывает, что дистанционное обучение обходится на 50% дешевле традиционных форм.

4. Новая роль преподавателя – на него возлагаются такие функции, как координирование познавательного процесса, корректирование преподаваемого курса, консультирование при составлении индивидуального учебного плана, руководство учебными проектами. Он управляет учебными группами взаимоподдержки, помогает обучаемым в их профессиональном самоопределении.

5. Специализированный контроль качества – в качестве форм контроля используются дистанционно организованные экзамены, собеседования, практические, курсовые и проектные работы, экстернат, компьютерные интеллектуальные тестирующие системы.

6. Использование специализированных технологий и средств обучения. Технология дистанционного обучения – это совокупность методов, форм и средств взаимодействия с обучаемым в процессе самостоятельного, но контролируемого освоения им определенного массива знаний. По сравнению с традиционным основное отличие дистанционного обучения состоит в том, что главная опора делается на самостоятельную работу студентов. При минимальном количестве контактных часов (читаются только обзорные и проблемные лекции) освоение всей системы понятий по каждому курсу осуществляется благодаря множеству индивидуальных форм работы: от персональных видеолекций, самостоятельного усвоения учебных тем по специально разработанным учебным пособиям – до различных видов совместной активной работы (деловые и операционные игры, дискуссии и т.д.).

Развитие сети коммуникаций и появление необходимых образовательных серверов в сети Интернет сделали реальностью широкое распространение технологий дистанционного обучения. За рубежом расширение сети Интернет в 1990-х годах привело к возникновению виртуальных электронных университетов. Дистанционную форму обучения выбирают все больше студентов во всем мире: в Турции дистанционно обучается более половины всех студентов. В Индии такую форму обучения выбрал 1 миллион человек. 80% вузов США предлагают как минимум один курс дистанционного обучения. В Великобритании более 50% программ на степень магистра в области управления проводится с использованием ДО. Лидирующей организацией в этой области является Открытая школа бизнеса Британского Открытого Университета.

Долговременная цель развития СДО в мире – дать возможность каждому обучающемуся, живущему в любом месте, пройти курс обучения любого колледжа или университета. Это предполагает переход от концепции физического перемещения студентов из страны в страну к концепции мобильных идей, знаний и обучения с целью распределения знаний посредством обмена образовательными ресурсами.

Технологичность СДО – это обучение с использованием современных программных и технических средств, которые делают электронное образование более эффективным. Новые технологии позволяют сделать визуальную информацию яркой и динамичной, построить сам процесс образования с учетом активного взаимодействия студента с обучающей системой. Развитие Интернет сетей, скоростного доступа в Интернет, использование мультимедиа технологий, звука, видео делает курсы дистанционного обучения полноценными и интересными.

Как правило, дистанционное обучение дешевле обычного обучения, в первую очередь за счет снижения расходов на переезды, проживание в другом городе, снижению расходов на организацию самих учебных курсов.

Свобода и гибкость, доступ к качественному образованию – появляются новые возможности для выбора курса обучения. Очень легко выбрать несколько курсов из разных университетов, из разных стран. Можно одновременно учиться в разных местах, сравнивая курсы между собой. Со временем в сети появятся самые лучшие курсы дистанционного

обучения по различным специальностям. Появляются возможность обучения в лучших учебных заведениях, по наиболее эффективным технологиям, у наиболее квалифицированных преподавателей.

Но в России пока большинство, решившихся на дистанционную форму обучения, не доходят до диплома. При всех несомненных плюсах этого вида образования, есть ряд минусов, которые стоит учитывать при выборе вуза и формы обучения в нём. В России есть несколько вузов, специализирующихся на дистанционном образовании, однако пока и они, даже разрабатывая дистанционные курсы, не планируют полностью переходить на эту форму обучения.

Существуют показатели качества или атрибуты, характеризующие качество дистанционного образования. Среди них выделяют числовые и качественные. Количественная оценка качества будет возможной только после выбора способа перевода неколичественных показателей в количественные. [3]

С точки зрения концепции информатизации образования его качество характеризуется следующими группами показателей:

- качества содержания образования;
- качества технологий обучения;
- качества результатов образования. [4]

Развитие сети Интернет обусловило количественное наращивание информационных ресурсов, которое привело к неограниченной территориальной доступности, межконтинентальной интеграции ресурсов, универсальности информационных источников. В процессе обращения к информационным ресурсам Интернета используется, как правило, вторичная информация, а зачастую и третичная. В результате этого студент не может работать на уровне качественной обработки информации и определять её достоверность. Отсюда вытекает задача решения качества информационных образовательных ресурсов в сети Интернет и правильного использования мощного информационного ресурса в образовательном процессе.

Кроме этого возникает сложный вопрос структурирования единого информационного образовательного пространства России, обеспечения к нему эффективного сетевого доступа студентов и преподавателей.

Важнейшей задачей современного образования является рационализация интеллектуальной деятельности за счёт использования

информационно-компьютерных технологий (ИКТ) и средств, позволяющих радикально повысить эффективность и качество подготовки специалистов.

Проблема подготовки студента к освоению ИКТ приобретает особую актуальность в рамках педагогической деятельности современного преподавателя, который с позиций требований Концепции модернизации российского образования рассматривается как активный субъект собственного становления и развития.

Речь идёт о формировании информационной культуры как студента, так и преподавателя. Изменения в информационном обществе связаны с изменениями в информационной культуре. Информационная культура личности – это «сложное системное качество личности, представляющее собой упорядоченную совокупность гуманистических идей, ценностно-смысловых ориентаций, собственных позиций и свойств личности и проявляющееся в реализации универсальных способов познания, взаимодействий, взаимоотношений, деятельности в информационной среде, а также определённую готовность личности к использованию ИКТ в профессиональной деятельности».

Основой содержания обучения в вузе является система общенаучных и профессиональных знаний, умений и навыков. Процесс обучения должен так проводиться, чтобы избежать формализма в усвоении знаний и сделать эти знания основой для формирования у студентов личностных взглядов и убеждений, целостного научного мировоззрения.

Деятельность студентов по овладению системой знаний, умений и навыков должна носить личностно-творческий характер, формировать у них творческую инициативу, направленную на поиск и наиболее эффективное решение учебных и профессионально-практических задач. [6]

Обучение в вузе только тогда можно считать эффективным, когда знания, умения и навыки, которыми овладевают студенты, являются для них личностно-значимыми, обуславливая формирование у них целостного научного мировоззрения и творческой инициативы, которые становятся качествами их личности и свойствами будущей профессиональной деятельности, когда у студента присутствует мотивация к обучению.

Литература:

1. Федотова, Е.Л. Информационные технологии в науке и образовании / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2015. – 336 с. - С. 254.

2. Быданов В.Е. Образовательный процесс в России: его качество, противоречия, проблемы // Управление качеством в современном вузе. Труды X Международной научно-методической конференции «Управление качеством в современном вузе» (30-31 октября 2012 г.). Вып. 10. – СПб.: Изд-во МБИ, 2012. – 163 с. - С. 22-25.

3. Норенков, Н.П. Информационные технологии в обществознании / Н.П. Норенков, А.М. Зимич. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2004. – с. 351.

4. Трайнев, В.А. Повышение качества высшего образования и Болонский процесс. Обобщение отечественной и зарубежной практики / В.А. Трайнев, С.С. Мкртчян, А.Я. Савельев. – М.: Изд-во «Дашков и К», 2007. - С. 58.

5. Федотова, Е.Л. Информационные технологии в науке и образовании / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2015. – 336 с. - С. 265.

6. Карпухин, С.В. Традиции и новации в педагогическом процессе. Формы, методы и технологии активизации учебного процесса // Межвузовский сборник научных трудов. Материалы межвузовской научно-методической конференции. – СПб.: Тип. Строка, 2011. - С.32-36.

Электронный методический комплекс по учебным дисциплинам кафедры механики «Теоретическая механика» и «Прикладная механика» на основе приложений пакета Microsoft Office

Л. Н. Галуза

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), кафедра механики

Созданный электронный методический комплекс по учебным дисциплинам кафедры «Теоретическая механика» и «Прикладная механика» базируется на офисных приложениях MS Office: MS Access и MS PowerPoint.

Последние годы на кафедре механики ведется интенсивная работа, связанная с внедрением электронного методического комплекса по учебным дисциплинам кафедры механики. Появление прекрасно оснащенного класса на 18 рабочих мест расширяет возможности для качественной подготовки и проведения занятий, позволяя выйти на новый уровень преподавания и интенсификации учебного процесса.

Для ведения электронного журнала посещаемости лекций и практических занятий и быстрого перемещения по приложениям MS Office используется база данных созданная в приложении MS Access. База данных позволяет повысить уровень организации учебного процесса, быстро получать статистику посещаемости, данные по успеваемости и активности работы студентов на занятиях, упростить процесс аттестации студентов, сделать его более объективным. Наличие электронного журнала позволяет оперативно доводить до студентов и деканатов результаты выполнения контрольных мероприятий. Бальная система оценки знаний и активности стимулирует студентов к систематической работе, в любой момент времени в течение семестра получать исчерпывающую информацию о выполнении графика любым студентом. Наличие базы данных упрощает процесс выдачи, корректировки и создания новых дополнительных заданий.

Исследованиями установлено, что образовательный процесс становится более эффективным при использовании интерактивных образовательных ресурсов, которые обеспечивают активные методы обучения. Сложные теоретические вопросы становятся более доступными

и понятными после визуализации их на основе анимационных технологий. Подтверждением этого может служить чтение лекции и проведение практического занятия по теме «Сложное движение точки», насыщенные большим количеством анимационных примеров и видео. Качество и степень освоения учебного материала, как показывает практика, существенно возрастает. Использование приложения MS PowerPoint позволило создать широкий спектр презентаций для чтения лекций, проведения практических занятий, лабораторных работ, виртуальные лабораторные работы, предваряющие выполнение реальных работ, презентации для проверки расчетно-графических и контрольных работ и презентации для компьютерного тестирования студентов. Тестирование, проводимое в интерактивной форме в начале занятия, позволяет оценить степень подготовки студента, а в конце занятия - степень усвоения материала. Тестирование в конце семестра позволяет установить степень усвоения студентами всего материала по учебной дисциплине и выявить уровень сформированных компетенций.

В электронном методическом комплексе используется приложение MS Excel с помощью которого выполняются: расчетная часть расчетно-графических и лабораторных работ, расчеты вариантов индивидуальных заданий, внедрение в текстовальную часть презентаций: таблиц, численной информации, формул, диаграмм.

Текстовый редактор MS Word используется для создания качественных учебных и учебно-методических пособий, предназначенных для пользователя ПК. Методические пособия «Подготовка к тестированию по курсу теоретическая механика» и «Краткий курс теоретической механики в вопросах и ответах», которые могут быть использованы как отдельные методические пособия, так и материалы для интенсификации практических занятий, созданы в среде MS Word.

Разработанный интерактивный курс «Теоретическая механика» и «Прикладная механика» позволяют разнообразить предъявляемую учебную информацию, повысить наглядность представления графических объектов, расширить набор учебных задач, повысить интерес к изучению теоретической и прикладной механики и самостоятельную активность студентов, возможность контроля над выполнением задания каждым студентом, повысить уровень запоминания материала по сравнению с

традиционными способами представления учебной информации, позволяет сформировать алгоритмическое и логическое мышление, создать целостную систему предмета.

Подготовка специалистов на основе дуальной системы образования

А. А. Ильин

Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)

Теоретические знания, которые студент получает за годы учебы в вузе, могут так и остаться невостребованными, если, придя на предприятие, он не может применить их к решению реальных профессиональных задач.

Альтернативой классическому образованию, предлагаемому вузами и университетами, является дуальная система образования, в основе которой лежит идея кооперации обучения и практики [1]. Дуальная система обучения является наиболее эффективной формой подготовки специалистов «на заказ». 3 октября 2015 года Правительственная комиссия по импортзамещению, возглавляемая Председателем Правительства РФ Д.А.Медведевым, приняла решение: «Рекомендовать органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации совместно с Минобрнауки России ... внедрение элементов системы дуального обучения и системы мониторинга качества подготовки кадров» (Протокол № 2 от 03.10.2015).

Как строится дуальное обучение:

- предприятия делают заказ образовательным учреждениям на подготовку определенного количества специалистов;
- теоретическая часть подготовки проходит на базе образовательной организации;
- практическая часть подготовки проходит на производстве.

Дуальная система обучения практикуется во многих странах мира. Наибольшее развитие дуальная система образования получила в Германии, как при подготовке квалифицированных рабочих кадров, так и специалистов с высшим образованием [2]. На поддержку дуального образования в Германии тратится около €30 млрд. в год (€23 млрд. дает бизнес, еще €7 млрд. – государство). Сначала выпускник, имеющий

среднее образование, ищет предприятие, которое заинтересовано в специалисте определенной специальности и оплатит ему обучение. Он подает документы, проходит собеседование, и, если все проходит успешно, предприятие заключает с ним контракт, который также гарантирует ему трудоустройство. Учеба в вузе делится на практическую и теоретические части, которые поочередно сменяют друг друга в течение всего образовательного процесса: 3 месяца учебы, 3 месяца практики. Студент проходит практику на предприятии, с которым у него заключен контракт. Предприятие оплачивает студенту весь период обучения, в том числе, отпуск продолжительностью 30 рабочих дней. Во время учебы предусмотрены, так называемые, групповые проектные работы, приучающие студентов работать в команде (обычно, численностью от 2-х до 6-ти человек). Результат работы может быть приравнен к экзамену. В конце семестра предусмотрены экзаменационные сессии продолжительностью не более одной - двух недель. Все экзамены письменные (от 3-х до 10-ти и более), пересдача допускается только один раз. В течение учебного года дается еще одна попытка (и только по одному предмету), при этом экзамен сдается устно. Многие студенты не справляются с такой нагрузкой, более напряженной по сравнению с классической системой обучения. По окончании 3-х годичной учебы студент получает диплом бакалавра - Bachelor of Science (BSc), Bachelor of Engineering (BEng) или Bachelor of Arts (BA).

В 2014 году России началась подготовка к внедрению элементов дуальной модели – сначала в систему профессионального образования (Калужский колледж информационных технологий и управления (совместно с Volkswagen), пилотные проекты в Ульяновской, Ярославской областях, Пермском и Красноярском краях), а затем и в высшую школу (Белгородский государственный технологический университет им. В.Г.Шухова, Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)). Для сравнения, в Казахстане разработка программ дуального обучения ведется с 1997 года. По дуальной системе образования осуществляется подготовка студентов экономического направления в Инновационном Евразийском университете (г. Павлодар). После окончания цикла общеобразовательных дисциплин (с 3 курса)

студенты совмещают освоение профилирующих предметов с производственной практикой.

В Белгородском государственном технологическом университете им. В.Г.Шухова элементы дуального образования используют при обучении студентов заочной формы обучения, дистанционной формы обучения и студентов с ограниченными возможностями [3]. Основным звеном этой системы является комплексное информационное обеспечение учебного процесса (работа со специализированными информационно-методическими ресурсами, электронными средствами обучения и т.п.), благодаря чему студенты успешно совмещают работу с аудиторными занятиями, которые проводятся в субботу и воскресенье.

В Московском авиационном институте (национальном исследовательском университете) студенты по контракту с «ОКБ Сухого», начиная с первого курса, проходят практику на предприятиях Объединенной авиастроительной корпорации (ОАК). При этом их оформляют на должности техника на 0,5 ставки. «ОКБ Сухого» дополнительно доплачивает тем студентам, которые по окончании вуза придут к ним на работу. По такой схеме по заказу ОАК обучается 250 студентов [4].

Несмотря на то, что в России дуальная система обучения находится еще в начальной стадии, ее дальнейшее развитие позволит повысить качество подготовки молодых специалистов высшей школы, владеющих современными знаниями, имеющими навыки применения этих знаний в практической деятельности.

Литература

1. Тешев, В.А. Использование элементов дуальной формы образования в высшей школе при подготовке практико-ориентированных специалистов / В. А. Тешев // Вестник Адыгейского государственного университета. - 2014. - Вып. 2. - С. 126-131.
2. Воробьева, И.М. Опыт дуального образования как возможный путь повышения эффективности и профориентации будущих абитуриентов и профессиональной подготовки студентов технических вузов / И. М. Воробьева // Молодой ученый. – 2015. – № 11. – С. 1310–1313.
3. Глаголев, С.Н., Внедрение системы дуального образования в техническом вузе / С.Н. Глаголев, С.А. Михайличенко // Новые информационные

технологии в образовании: материалы VIII междунар. науч.-практич. конф. – Екатеринбург: РГППУ, 2015. - С. 445–449.

4. Черных, А. Образование стало производственной необходимостью / Газета "Коммерсантъ". – 2014. – 31 янв. – С. 3.

Дистанционное образование: особенности и мифы

С. В. Карпухин

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

Объем знаний, вырабатываемых человечеством в ходе своего развития, в настоящее время удваивается практически через каждые 2 года. В тоже время, технический прогресс все с нарастающей интенсивностью выдает системам образования перспективные технические средства и целые системы обучения. Кроме того, в эпоху всеобщей информатизации все большее значение (стоимость) приобретает скорость доставки информации потребителю – как объекту, так и субъекту обучения. Поэтому введение модели опережающего образования является в определенной степени ответом на технологический вызов времени.

Для сохранения и поддержания научно-образовательного потенциала высшей школы, назрела необходимость обеспечить обучающихся и преподавательский состав широкий и открытый доступ к накопленным в России и за рубежом информационным ресурсам. Решение данной задачи в значительной степени возлагается на новые дистанционные образовательные технологии.

Первые предпосылки дистанционного обучения в России появились в середине 90-х годов прошлого века. К этому времени, на базе опыта ряда западных университетов, наиболее прогрессивные руководители отечественных ВУЗов обратили внимание на возможности *distant learning*, которое стали и у нас называть дистанционным обучением. Трактовка данного понятия отдельными специалистами была различной, но суть сводилась, как правило, к следующему, что: **«дистанционное обучение – это целенаправленный, организованный процесс интерактивного взаимодействия обучающихся и обучающихся между собой и со средствами обучения, инвариантный к их расположению в пространстве и времени»**. Как развитие очной и заочной форм обучения с 1995 г. была провозглашена Федеральная программа единой системы дистанционного образования (СДО РФ). В последующем отдельные положения были дополнены в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года. [1]

На основании мнения ведущих ученых-сторонников системы открытого образования можно утверждать, что названная система предполагает и обеспечивает:

- равноправную возможность получения образования для всех категорий граждан;
- бесконкурсное поступление в любое учебное заведение открытого типа;
- свободу составления индивидуальной образовательной траектории программы обучения путем выбора модулей системы учебных курсов;
 - выбор преподавателя, соответствует потребностям обучаемого;
 - самоопределение времени и темпов обучения, прием обучающихся в течение всего года; отсутствие фиксированных сроков обучения;
 - свободу в выборе места обучения;
 - переход от принципа «образование на всю жизнь» к принципу «образование через всю жизнь»;
 - переход от принципа «ученик к знаниям» к принципу «знание к ученику»;
 - высокое качество обучения; введение модели опережающего образования как предпосылки адекватного развития и саморазвития индивидуума;
 - конкурентоспособность выпускника на рынке труда;
 - свободное развитие индивидуальности обучающегося;
 - возможность беспрепятственной интеграции с открытыми образовательными системами всех стран мирового сообщества.

Однако здесь следует заметить, что отдельные из выше названных свойств отражают скорее идеальную сторону образовательного процесса (например, свобода потребителя образовательной услуги в определении времени и темпов обучения, а также отсутствие фиксированных сроков обучения), нежели реальную. На практике это вступает в противоречие с необходимостью технологического обеспечения образовательного процесса. Тем не менее, сегодня абитуриент, не выходя из дома, может поступить и успешно обучаться в ведущем американском (Калифорнийский виртуальный университет), британском (Открытый университет Великобритании), голландском (Открытый университет Нидерландов), канадском (Канадский открытый

университет) вузе, получив в результате диплом, котирующийся на международном рынке труда. Очевидно, что это обстоятельство – серьезная угроза образовательной отрасли России. На сегодняшний день экспансии открытых университетов Запада противостоят три фактора: ценовой, языковой и психологический барьеры [2].

С точки зрения организации и поддержки учебного процесса, в рамках дистанционного обучения необходимо решить несколько групп проблем.

Прежде всего, это проблемы создания, развития и использования СДО различных уровней – глобальных (международных и федеральных), региональных и локальных, также их обеспечения. Что они из себя представляют?

Глобальные системы дистанционного образования призваны обеспечить возможность реализовывать образование самых широких масс населения России за счет использования всевозможных средств массовой информации и прежде всего «всемирной паутины» (www. Internet).

К числу глобальных систем дистанционного образования можно отнести уже созданные в мировом сообществе:

- "Глобальный лекционный зал";
- "Университет мира";
- "Международный электронный университет" и др.

Эти электронные структуры предоставляют возможность общения, проведения дискуссий, обмена информацией, решения проблем в различных сферах жизнедеятельности человека, выстраивать отношения между участниками, находящимися в различных уголках Земли.

Региональные системы дистанционного образования призваны решать образовательные задачи в рамках каждого отдельно взятого региона России с учетом его особенностей. Они должны органично вписываться в СДО федерального уровня. Поэтому при их разработке принципиальное значение должно иметь соблюдение требований государственного образовательного стандарта.

Локальные системы дистанционного образования действуют, как правило, на уровне отдельной профессиональной области знаний или в рамках одного города, одного учебного (учебно-научного) заведения, имеющего территориально разнесенные филиалы. Следовательно, такие системы должны иметь место и в СПбГТИ (ТУ). [3]

Вместе с тем хотелось бы отметить, что в образовательной системе Российской Федерации бытуют мифы, принижающие роль дистанционного образования как такового. В частности:

Миф 1. Дистанционное обучение – это есть заочное обучение. Однако при заочном обучении человек занимается полностью самостоятельно. При дистанционном обучении предоставляется возможность присутствовать в классе виртуально (on-line лекции с поддержкой преподавателя, учебные занятия и конференции в on-line чате, консультации в режиме Icq, Skype или в он-лайн чате). Полностью «живое» общение с преподавателем доступно при обучении в режиме вебинара.

Миф 2. Качество знаний, полученных при дистанционном образовании ниже, чем при очном обучении. Однако это, как и в любом деле, зависит от уровня профессионализма автора дистанционного курса, а также от учебно-методического обеспечения образовательного процесса. Качество дистанционного обучения достигается, прежде всего, за счет удобного индивидуального графика и темпа обучения, детально отработанных методических материалов – возможности индивидуально выполнять лабораторные работы и практические задания. Ведь традиционное дистанционное обучение подразумевает, что каждый обучающийся:

- получает учебные материалы (печатные или электронные) и изучает их самостоятельно в удобном для него режиме;
- в конференции общается с преподавателем, задает ему вопросы, высылает задания;
- получает доступ к «живым» лабораторным работам, которые можно выполнять на серверах учебного заведения;
- при необходимости заказывает on-line общение с преподавателем в Skype и лично задает ему интересующие вопросы.

Следовательно, для решения проблем внедрения дистанционного обучения в конкретном ВУЗе требуются:

- во-первых, воля руководителей;
- во-вторых, надлежащее информационно-техническое обеспечение (в т.ч. создание закрытых локальных сетей);
- в-третьих, наличие подготовленных педагогических и технических кадров.

Литература:

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 №273 – ФЗ [Текст] // Собрание законодательства РФ.
2. Полат, Е.С. Теория и практика дистанционного обучения [Текст]: учебник / Е.С. Полат, М.В. Моисеева, М.Ю. Бухаркина [и др.]; под ред. Е.С. Полат. – М.: Академия, 2004. – 416 с.
3. Педагогика и психология высшей школы : Учебное пособие / под. ред. М.В. Булановой-Топорковой. - Ростов н/Д: Феникс, 2002. - 544 с

К вопросу об использовании программного обеспечения BigBlueButton

Н. Н. Парамонова, А. П. Табурчак, А. Г. Хайдаров

**Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет), каф. Бизнес-информатики**

Одним из важнейших документов для любого учебного заведения является федеральный государственный стандарт. Все современные стандарты на выпуск бакалавров и магистров содержат пункт, который звучит так: «При реализации программы организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии».

В настоящее время стандарты постоянно совершенствуются. В ближайшее время в этом пункте уже видимо вместо «вправе применять» появится слово «должны». Современные студенты уже не представляют свою жизнь без компьютеров и легко ориентируются в интернете. К сожалению, этого нельзя сказать обо всех преподавателях. Еще достаточно преподавателей, которые работают по «старинке» у доски с мелом в руке. На нашем факультете разработаны видеолекции для дистанционного обучения студентов по нескольким дисциплинам. Это один из шагов по внедрению современных информационных технологий в учебный процесс. Однако, совершенно очевидно, что качественное обучение должно проходить с участием преподавателя. От личности преподавателя, от его умения преподнести материал очень во многом зависит конечный результат в образовании. Основной принцип обучения «от учителя к ученику» пока еще не отменили, поэтому необходимо развивать дальше возможные способы взаимодействия преподавателя со студентом и использование современных информационных технологий для этого необходимо.

На нашем факультете ведутся работы в этом направлении, в частности была подробно изучена связка программных продуктов «BigBlueButton» и «CMS Moodle».

В 2007 в Carleton University сотрудниками подразделения технологий и инноваций было предложено программное обеспечение для проведения видеоконференций. Они использовали данное программное обеспечение для проведения занятий со студентами.

Наша кафедра решила попробовать работу с этим программным продуктом для обучения студентов нашего направления. Были подготовлены методические материалы для проведения занятий по дисциплине «Электронный бизнес», которая является профильной дисциплиной нашего направления. Кафедрой «Бизнес-информатики» был выбран этот программный продукт. Во-первых, эта программа является программным продуктом, который соответствует нашему профилю обучения. Во-вторых, она используется как инструмент, посредством которого были проведены видеоконференции со студентами по темам: «Рекламная сеть в «Яндекс», «Настройка яндекс директа» и многие другие актуальные темы.

В результате было установлено, что этот программный продукт является удобным инструментом для проведения занятий. Было замечено, что при этом наблюдается хорошее усвоение студентами учебного материала. Этот программный продукт в дальнейшем может использоваться для обучения студентов-инвалидов, студентов заочников, и проведения видеоконференций со студентами дневного отделения. Его использование дает возможность непосредственного общения студентов с преподавателем. А так как данное программное обеспечение является Open Source, то предполагается, что следует его активно использовать в дальнейшем в учебном процессе на нашем факультете.

Информационно-коммуникационные технологии для обучения химиков и технологов в области синтеза углеродных наноструктур

Д.Н. Петров, Т.Б. Чистякова, Н.А. Чарыков

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

На современных потенциально-опасных для жизни и здоровья человека, химико-технологических производственных комплексах становятся все жестче требования к новому управленческо-производственному персоналу (УПП). Это объясняет появление инновационных методик подготовки студентов химических и технических образовательных программ. В числе наиболее важных компетенций выделяют: способность без риска для оборудования и здоровья перенастраивать технологический процесс на выпуск новой продукции, выполнять пуск, вывод в рабочий режим, ведение и остановку процесса, за максимально короткое время предотвращение нештатной ситуации и минимизация материального ущерба [1].

Для приобретения обучаемыми вышеперечисленных компетенций использование только классических методик обучения неприемлемо, а планирование подготовки химиков и технологов с использованием промышленного оборудования чрезвычайно опасно.

Наиболее эффективной с точки зрения экономики, качества и безопасности методикой обучения является подготовка с использованием высокотехнологичных информационно-коммуникационных технологий на базе компьютерных тренажеров [2].

Тренажеры в составе комплексов обучающих компьютерных программ включены в планы подготовки военных специалистов, операторов химико-технологических процессов в энергетике [3] и нефтепереработке. Наиболее активно компьютерные тренажеры в виде полномасштабных учебных комплексов используются для подготовки машинистов поездов [4], в авиации – для обучения пилотов.

Синтез углеродных наноструктур – фуллеренов, нанотрубок – перспективное направление nanoиндустрии. 1985 год знаменуется сенсационным открытием группой англо-американских ученых новых аллотропных форм углерода – фуллеренов. С тех пор многочисленные

исследования ученых доказали применимость фуллеренов для синтеза новых инновационных материалов, обладающих уникальными свойствами. Малая ширина запрещенной зоны и сверхпроводимость фуллеренов позволяет их использовать в радиотехнической промышленности, водные нанодисперсии фуллерена и эндоэдральные фуллерены используются в фармацевтике при синтезе специфических медикаментов. Недавно гидратированные фуллерены нашли применение в обогащении и минерализации воды. В автохимической промышленности широко применяются металлофуллерены [5].

Ключевой сложностью управления химико-технологическим процессом синтеза углеродных наноструктур (УНС) является действие неконтролируемых возмущений, слабо поддающихся компенсации (нестабильное напряжение в сети постоянного тока, перепады давления инертного газа в камере горения), резкое снижение содержания целевого продукта в синтезируемой фуллереновой саже при несвоевременных или неправильных действиях УПП и снижение производительности реактора, высокая стоимость ошибки и восстановления работоспособности промышленного оборудования [1].

В настоящее время Российский рынок УНС характеризуется низкими количественными показателями. В среднем промышленный реактор способен синтезировать 13% C_{60} в фуллереновой саже. Остальные 87% сырья преобразуются в шлам. Причина малотоннажности отечественного производства УНС – высокая сложность в управлении процессом синтеза УНС [5].

В СПбГТИ(ТУ) на базе кафедры систем автоматизированного проектирования и управления разработана уникальная методика подготовки специалистов химических и технических направлений с использованием комплекса программ тренажера технологического процесса синтеза УНС. Обучающий комплекс может быть использован не только для подготовки кадров химико-технологических линий синтеза фуллеренов, нанотрубок, но и для повышения квалификации и переподготовки действующего УПП.

Методика обучения на базе разработанного комплекса программ тренажера технологического процесса синтеза УНС сводится к реализации трех основных этапов подготовки:

1 этап: изучение теоретического курса, разбитого, согласно календарного плана подготовки на лекции и семинары. После каждой лекции предусмотрено тестирование по материалу лекции;

2 этап: выполнение итогового теста по материалам всех лекций;

3 этап: активное обучение с использованием виртуального тренажера, прототипом которого является реакторный участок и промышленное оборудование ЗАО «Инновации Ленинградских Институтов и Предприятий» (рис.).

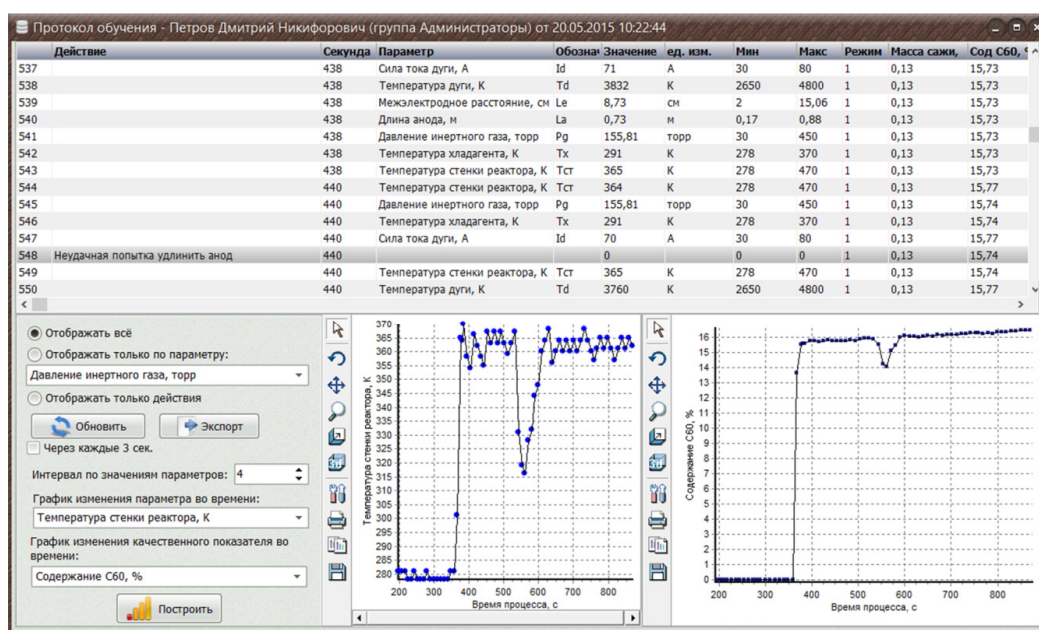


Рисунок – Протокол обучения

Использованные технологии синтеза информационного, математического, интеллектуального, программного и методического обеспечений позволили в виртуальной трехмерной среде имитировать работу промышленного реактора Кречмера и связанных с ним систем управления, безопасности, мониторинга и контроля. Обучаемый, воздействуя на элементы управления, производит пуск, вывод в рабочий режим, ведение и остановку моделируемого технологического процесса в реальном времени. Также от обучаемого требуется за определенное время возвращать процесс в нормальный режим после возникновения моделируемой нештатной ситуации (например, переброс электрической дуги на корпус реактора) Одновременно выполнять активное обучение может большое количество пользователей.

Проверка компетенций обучаемого сводится к анализу полученных данных и протокола обучения. В протоколе обучения фиксируются не

только выполненные со стороны обучаемого действия, но и изменяемые при этом значения технологических параметров. Протокол обучения позволяет отобразить в табличном и графическом виде на временной шкале все произошедшие в ходе обучения изменения параметров переменных, в том числе критериальных показателей моделируемого процесса.

Тестирование комплекса программ тренажера технологического процесса синтеза УНС выполнено по данным, предоставленным предприятием ЗАО «ИЛИП», г. Санкт-Петербург. Комплекс программ тренажера технологического процесса синтеза УНС рекомендован к внедрению в опытно-промышленную эксплуатацию на предприятиях ООО «Карбон», г. Санкт-Петербург; НПО «Технология», г. Санкт-Петербург, ООО НПК «НеоТекПродакт», г. Петергоф; НОЦ «Плазма», респ. Карелия, г. Петрозаводск, а также для подготовки студентов направлений подготовки 09.04.01 – «Информатика и вычислительная техника», 09.03.03 – «Прикладная информатика», 18.03.01 – «Химическая технология и биотехнология».

На комплекс программ тренажера технологического процесса синтеза УНС получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Правообладателем комплекса программ тренажера технологического процесса синтеза УНС является СПбГТИ(ТУ) [6].

Получена заявка на внедрение комплекса программ тренажера технологического процесса синтеза УНС в учебный процесс Санкт-Петербургского государственного университета на химический факультет.

Разработанная методика обучения и комплекс программ тренажера технологического процесса синтеза УНС позволяют не только сократить время на планирование и реализацию обучения со стороны образовательного учреждения, но и снизить риск утраты работоспособности промышленного оборудования и чрезмерных затрат на материальные и энергетические ресурсы на предприятии.

Для действующего УПП и для студентов заочной формы обучения главным преимуществом разработанной методики обучения является дистанционность [7]. Веб-технологии и кроссплатформенные программные средства с функционирующими в управлении информационных технологий СПбГТИ(ТУ) серверами позволяют

обучаемым получить доступ к учебно-образовательным ресурсам с любого автоматизированного рабочего места, оснащенного сетью Интернет.

Преподавателям комплекс программ тренажера технологического процесса синтеза УНС позволяет вести автоматизированный контроль, мониторинг и сбор статистики по обучаемым на всех этапах подготовки, что повышает качество подготовки и минимизирует влияние человеческого фактора в процессе проверки компетенций химиков и технологов [7, 8].

Список литературы

1. Петров, Д. Н. Математическая модель синтеза фуллеренов и программный комплекс тренажера технологического процесса: дис. к-та техн. наук. СПбГТИ(ТУ), СПб, 2015.

2. Научно-технический учебный тренажерный центр vehicles [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ntutc.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

3. Тренажеры электрических станций и сетей [Электронный ресурс]: сайт компании Тест. – Электрон. дан. – TEST, 2014. Режим доступа <http://www.testenergo.ru> свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

4. Тренажерные комплексы «ТОРВЕСТ®-ВИДЕО» [Электронный ресурс]: сайт компании Спектр. – Электрон. дан. – Спектр, 2014. Режим доступа <http://www.> <http://www.rc-spectr.ru> свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

5. Современные технологии получения фуллеренов, оценка рынка фуллеренов и перспектив их использования [Электронный ресурс]: сайт компании ФАКТОРИЯ ЛС. – Электрон. дан. – ФАКТОРИЯ ЛС – индустрия нанотехнологий, 2014. Режим доступа <http://www.f-ls.ru> свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

6. Программно-алгоритмический комплекс для обучения управлению процессами синтеза фуллеренов («FullerDLS») : заявка 2014612816 Рос. Федерация / Петров Д. Н., Чистякова Т. Б., Чарыков Н. А.; заявитель С.-Петербург. гос. технол. ин-т (техн. ун-т). – Заявл. 15.10.14.

7. Малышев, Н. Г. Международный центр дистанционного обучения: концепция и бизнес-план / Н. Г. Малышев, В. А. Сердюк – М.: Минобрнаука России, 2009. - 402 с.

8. Гуркин В. Ф. Дистанционное обучение и его развитие: обобщение методологии и практики использования / В. Ф. Гуркин, В. А. Трайнев. – М.: «Дашков и Ко», 2012. – 294 с.

Монологическая и диалогическая парадигмы образования

О. В. Печенина

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

Последние годы все большее значение приобретает диалогический подход как в философии, так и в психологии. В психологии он начал оформляться совсем недавно в трудах Ф.Е. Василюка, А.Ф. Копьева, Т.А. Флоренской в рамках гуманитарной парадигмы познания в противовес естественнонаучной. Она предполагает пристрастное, заинтересованное отношение субъекта познания, своеобразное его вживание в изучаемую реальность. Человек же воспринимается исследователем как активный субъект общения, а не объект, который ставится под контроль, измерение и превращается в источник информации. Исследование, по сути, принимает форму *диалога двух суверенных субъектов*.

В педагогическом процессе две этих парадигмы отражены в двух противоположных установках взаимодействия обучающего и обучаемого – *монологической* и *диалогической*. Монологическое взаимодействие предстает только в виде передачи имеющейся информации; а отношение к другому – как к объекту и приемнику передаваемого ему сообщения. Диалогическое же общение – есть обращение к самым глубинам личности; оно вырабатывает отношение к Другому как к равному себе по свободному участию в совместной деятельности партнеру, т.е. субъекту.

Цель монолога – информирование и управление, которые порой достигают уровня догматичной трансляции норм и знаний, подлежащих безоговорочному копированию и усвоению. Диалогическая же установка возникает тогда, когда передаваемое индивиду или группе сообщение требует реакции слушателя, его эмоционального и интеллектуального отношения. Диалог выступает как форма духовного общения и целью его является некая «общность».

Специфика преподавательской деятельности такова, что включает в себя разные задачи, (среди которых выступают и передача определенной суммы знаний, и развитие навыков их применения в самостоятельной деятельности, и формирование системы жизненных ценностей) и, таким образом, требует актуализации двух типов установки в зависимости от конкретной ситуации и ее целей.

Однако следует помнить, что при монологическом способе общения актуализируется поверхностный слой отношений, которые чаще носят ролевой характер, а воздействие не затрагивает глубинные личностные смыслы, т.к. нет прямого обращения к ядру личности, к духовному «Я» человека. Диалогическое общение, напротив, обращается к самым глубинам личности, приводя, тем самым к единению и активированию отношений сотрудничества. Контроль над формальным усвоением знаний здесь сменяется стремлением понять, помочь, поделиться опытом, раскрыть уникальность личности.

В различном свете предстают и *формы передачи знания*, соотносящиеся с этими базовыми установками. При монологическом подходе знание передается в понятиях и схемах суждений, актуализируя, тем самым, *рассудочное* мышление, которое строит свои заключения из понятий видимого мира, не посягая на познание невидимого. Рассудочное мышление в своем движении к истине оперирует в пределах сложившегося знания догмами опыта, упорядочивая их согласно твердо установленным правилам. Ему присуща жесткая определенность, строгость разграничений и утверждений, тенденция к упрощению и схематизации, что позволяет правильно классифицировать и приводить знания в систему. Рассудочное мышление обеспечивает успешную адаптацию к привычным познавательным ситуациям. Ограниченность рассудка заключается в его негибкости и неспособности выйти за пределы анализируемого содержания. Он стереотипно замкнут на себе, а, следовательно, монологичен.

При диалоге знание передается в образах и символах, призывая к жизни *символическое* мышление, которое всегда связано с переживаниями, интуицией, глубинными намерениями личности и по сути своей является творческим. Это уже деятельность человеческого духа, направленная не только на причинное, дискурсивное познание, но и на познание ценностей, на универсальную связь всех явлений и на целесообразную деятельность внутри этой связи. Это сфера *разума*, который оперирует не понятиями, а идеями и символами. А символическое знание, которое приобретает таким путем, качественно отлично от рассудочного и, в свою очередь, еще сильнее активизирует диалогические установки, будучи само активируемо ими. [7]

Две эти установки отражаются в динамике познавательного процесса. Вполне понятно, что система форм взаимодействия преподавателя с учениками разворачивается в определенной последовательности: от максимальной помощи преподавателя в решении задач к нарастанию их собственной активности вплоть до полного саморегулирования действий и появления сотрудничества с преподавателем [4, с. 32]. Разновременность актуализации этих двух установок нужно учитывать еще и потому, что преждевременная ориентация на задачи рефлексивного типа (например, на первых курсах) может быть адресована к осмыслению еще не сформированных знаний и умений. Таким образом, с одной стороны, нельзя пренебрегать самой логикой усвоения знания, ведь эвристический поиск в предметной области, где еще не усвоен категориальный аппарат не будет иметь должных успехов. Но, с другой стороны, апелляция к субъективному опыту сама по себе, как говорил А.А. Бодалев, формирует нового субъекта познавательной деятельности [3]. Поэтому эта логика вовсе не отрицает диалога на первых этапах освоения знания, но говорит о его меньшем удельном весе.

Конечно, преподаватель должен тонко чувствовать, какую форму взаимодействия ему нужно организовывать в той или иной ситуации, но, на наш взгляд, решающий момент здесь состоит в более глубоких основаниях, а именно, какая из этих установок оказывается базовой в структуре личности самого преподавателя и окрашивает весь ход учебного процесса. Речь идет о том, что организация способов взаимодействия в отдельные моменты ни в коей мере не тождественна личностной предрасположенности преподавателя воспринимать и оценивать ученика каким-либо образом. Ведь даже читая лекцию, преподаватель с диалогической установкой читает ее со знанием своей ответственности за умы и души, сидящих в аудитории, указывает на множество проблемных точек, обращается к студентам, а диалог у преподавателя с монологическим типом отношения к миру превращается лишь в обмен репликами, так как монологист не может выйти за рамки самого себя и не может услышать ничего принципиально нового... Так, диалогическая установка, как одно из центральных качеств личности преподавателя, может проявляться даже в сугубо монологических по своей сути формах организации учебного процесса.

Диалог – глубоко личностное явление, т.к. несет в себе личностный вклад каждого его участника, а не просто внешняя форма организации коммуникации, которая, в свою очередь, представляет собой явление общественное. Диалог – достаточно редкий случай в повседневной коммуникативной практике, ибо в большинстве случаев язык используется именно для передачи какой-либо информации, а не для раскрытия Другого и самораскрытия. Часто и в образовательной сфере главной целью межличностного общения является получение и закрепление знаний в рамках предмета в определенном иерархическом режиме, тем самым, приводя ученика к стандартам, принятым в обществе. Поэтому пространство диалога не соотносится с пространством коммуникации в образовательном процессе.

Тогда возникает вопрос, чего добивается и к чему стремиться педагогическая система, имплицитно в себя диалогический подход?

Во-первых, это формирование способности понять Другого, то есть воспринять его, «принять в себя», вжиться в него, признать по-человечески законное право на существование альтернативных ценностных структур. Но для этого нужно выделить себя как личность, осознать систему своих ценностей и их истоки, наделяя Другого правом обладания аналогичной по факту наличия, но альтернативной по содержанию структурой. [6]

Во-вторых, самоосуществление, как учащегося, так и преподавателя, так как познание Я самого себя возможно только в ситуации встречи с другим Я, с другим сознанием; обнажение Я для самого же себя при встрече лицом к лицу с Другим.

В-третьих, это сотворчество в процессе поиска истины, ибо истина не рождается и не находится в голове отдельного человека, она рождается между людьми, совместно ее открывающими в диалогическом общении [2]. Сотворчество, стало быть, всегда ведет к созиданию новых ценностей, нового знания или же – к совершенствованию прежних, а в целом – к преобразованию своей субъективной реальности, реальности Другого, а через это – надличностной объективной действительности.

Но как выстроить диалог на практике и перевести теорию в результативную деятельность, а концепцию в искусство общения и обучения? Диалогу как методу обучения и воспитания необходимо найти некоторые технологические точки, стать очень тонким инструментом мастерской работы преподавателя.

Прежде всего, диалог возможен только на почве *проблематизированного знания*. Важна именно ситуация, в которой находится личность обучаемого [5], потому что вне ее не происходит ни понимания (как некоторого присвоения), ни возможности самоопределения. Но создание проблемной ситуации не есть предоставление проблемы в препарированном виде, так что студентам остается только заучить предлагаемые на сегодняшний день варианты ее решения, потому что от такого «введения в проблему» не остается ничего, что могло бы стать интеллектуальным событием в жизни студента [4; с. 42]. Настоящая проблемная лекция или семинар – дискуссия, начинающаяся там, где преподаватель, учитывая объективно выявляющиеся в науке противоречия, обращается к опыту аудитории для того, чтобы выявить, актуализировать, соотнести подходы и позиции, имеющиеся у студентов с имеющимися в науке тенденциями в анализе проблемы. Правильно организованная проблемная ситуация – есть мощный стимул к размышлению. Результаты такого размышления закрепляются на долгий срок, а иногда даже на всю жизнь, становясь ценностными ориентирами личности. А знание, присваиваемое в такой форме закрепляется качественнее.

Важную роль в осваивании диалога как преподавательской стратегии имеет категория *обратной связи*. Чем активнее обратная связь, тем эффективнее диалог. В строго научном социально-психологическом понимании, диалог представляет собой «последовательную смену коммуникативных ролей, в ходе которой выявляется смысл речевого сообщения, то есть происходит... «обогащение, развитие информации» [1; с. 90]. Но нельзя забывать, что диалог ведут между собой личности, обладающие определенными намерениями, ценностями и своим пониманием смысла высказываний другого. Активное двустороннее взаимодействие преподавателя и студента как носителей собственных уникальных смыслов оказывает прямое влияние на их внутренний мир, активизируя и преобразуя их личностные позиции. Поэтому, запрашивая обратную связь зачастую надо ориентироваться не только и не столько на воспроизведение ранее преподнесенной информации, сколько на ценностно-смысловую сферу личности учащегося, и тогда возникнет основа для творческого плана размышлений.

Итак, понятно, что без монологической установки в сфере образования не обойтись, и она преследует здесь собственные цели, однако роль и удельный вес диалогической формы взаимоотношений оказываются различными в зависимости от базовой направленности и специфики образования.

Исходя из положения, что истинное становление личности возможно только через ситуацию общения двух независимых субъектов, двух сознаний, современные исследователи все чаще высказывают мысль о принципиальной необходимости качественного переструктурирования образовательного процесса согласно признанию уникальности, «инаковости» Другого и его альтернативной системы ценностей без уничижения своих собственных. Таким образом, диалог превращается в приоритетный метод обучения и воспитания, предлагающий новый взгляд на важнейшие цели этих развивающих процессов.

Литература:

1. Андреева, Г.М. Социальная психология / Г.М. Андреева. - М.: Аспект Пресс, 2001. – 376 с.
2. Бахтин, М.М. Эстетика словесного творчества / М.М. Бахтин. - М.: Искусство, 1979. – 423 с.
3. Бодалев, А.А. Личность и общение / А.А. Бодалев. - М.: Педагогика, 1983. – 271с.
4. Ляудис, В.Я. Методика преподавания психологии: учебно-методическое пособие / В.Я. Ляудис. - М.: Учебно-методический коллектор «Психология», 1999. – 84с.
5. Матюшкин, А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении / А.М. Матюшкин - М.: Педагогика, 1972. – 208 с.
6. Мурга, А.В. Образованность как способность понять другого: к определению понятия // Сборник материалов конференции. Серия “Symposium”, выпуск 22. СПб.: Санкт-Петербургское философское общество, 2002 / <http://anthropology.ru/ru/text/murgav/obrazovannost-kak-sposobnost-ponyat-drugogo-k-opredeleniyu-ponyatiya>
7. Осипов, А.И. Путь разума в поисках истины / А.И. Осипов. - М.: Даниловский благовестник, 1997. –180 с.

Разработка сложных учебно-исследовательских комплексов с использованием дистанционных образовательных технологий

О. В. Проститенко, В. И. Халимон, Ю. П. Юленец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»

В дистанционном обучении (ДО) используются традиционные и инновационные методы, средства и формы обучения, основанные на компьютерных и телекоммуникационных технологиях. Под средствами новых информационных технологий обычно понимают следующее. Это, – «...программно-аппаратные средства и устройства, функционирующие на базе микропроцессорной техники, современных средств и систем телекоммуникаций информационного обмена, аудио- видеотехники и т.п., обеспечивающие операции по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации» [1].

Среди средств обучения в образовательном процессе ДО особой спецификой обладают лабораторные дистанционные практикумы (лабораторные практикумы удаленного доступа). Актуальность этого средства обучения особенно возрастает при подготовке специалистов для различных отраслей техники. Подготовка таких специалистов определяется не только изучением определенного теоретического материала, но и получением конкретных практических навыков лабораторных исследований [2]. Анализ возможных направлений решения этой проблемы показал, что она решается двумя путями. Первый путь – это разработка и доставка специально разработанного мобильного комплекта к обучаемому. Второй путь заключается в обеспечении дистанционного доступа к лабораторным установкам. Однако кардинальным способом решения указанной проблемы является реализация той концепции дистанционного лабораторного практикума, которая решает одновременно проблемы практикумов и для ДО, и для традиционных форм получения образования [3].

Суть дистанционного лабораторного практикума состоит в следующем. Для конкретного прикладного тематического направления создается единый универсальный научно-дидактический комплекс, предназначенный как для обучения студентов или переподготовки

специалистов, так и для проведения научных исследований. Коллективное использование этого комплекса многими абонентами, расположенными на сколь угодно большом расстоянии до него, выполняется с применением телекоммуникаций. Измерительные приборы заменяются автоматизированной подсистемой. Оперативное управление экспериментом осуществляется автоматически с помощью многоканальной подсистемы регулирования по программам, получаемым от удаленных компьютеров, которые являются рабочими местами пользователей. Создается виртуальное отображение, позволяющее с максимально возможным приближением воспроизводить реальное оборудование стенда. Программное обеспечение рабочего места осуществляет комплексную компьютерную поддержку всего лабораторного практикума.

Исходя из выше определенных требований к лабораторным дистанционным практикумам на кафедре системного анализа разрабатывается и проходит опытные испытания такой лабораторный практикум в рамках дисциплины «Автоматизированные системы управления технологическими процессами». Создание лабораторного комплекса, который включает в себя технологическую установку, управляющий вычислительный комплекс и программно-алгоритмическое обеспечение, позволяющее получать данные с датчиков, расположенных на технологической установке, передавать эти данные на сервер (центральный компьютер), который находится рядом с установкой и далее эти данные по запросу через сеть Интернет предаются локальным пользователям (учащимся или исследователям) для обработки и принятия решения по управлению технологическим объектом. При этом система может функционировать как в режиме советчика оператора так и в супервизорном режиме. На рисунке 1 представлена общая структура системы.

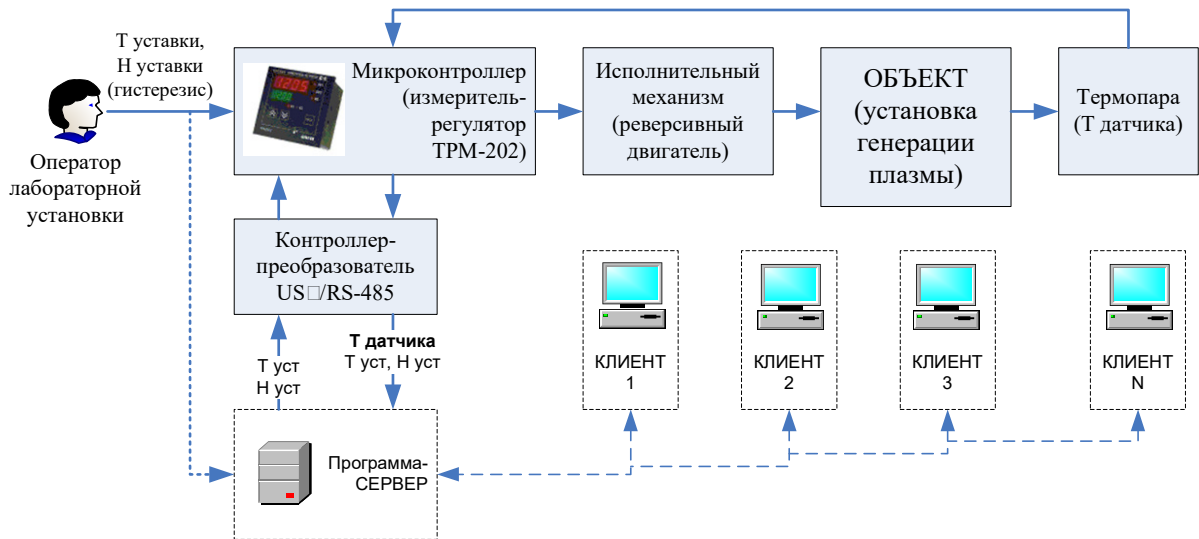


Рисунок 1. Общая структура аппаратного обеспечения лабораторного комплекса

На рисунках 2 и 3 показаны функциональные схемы взаимодействия программных модулей на серверной и клиентских частях системы.

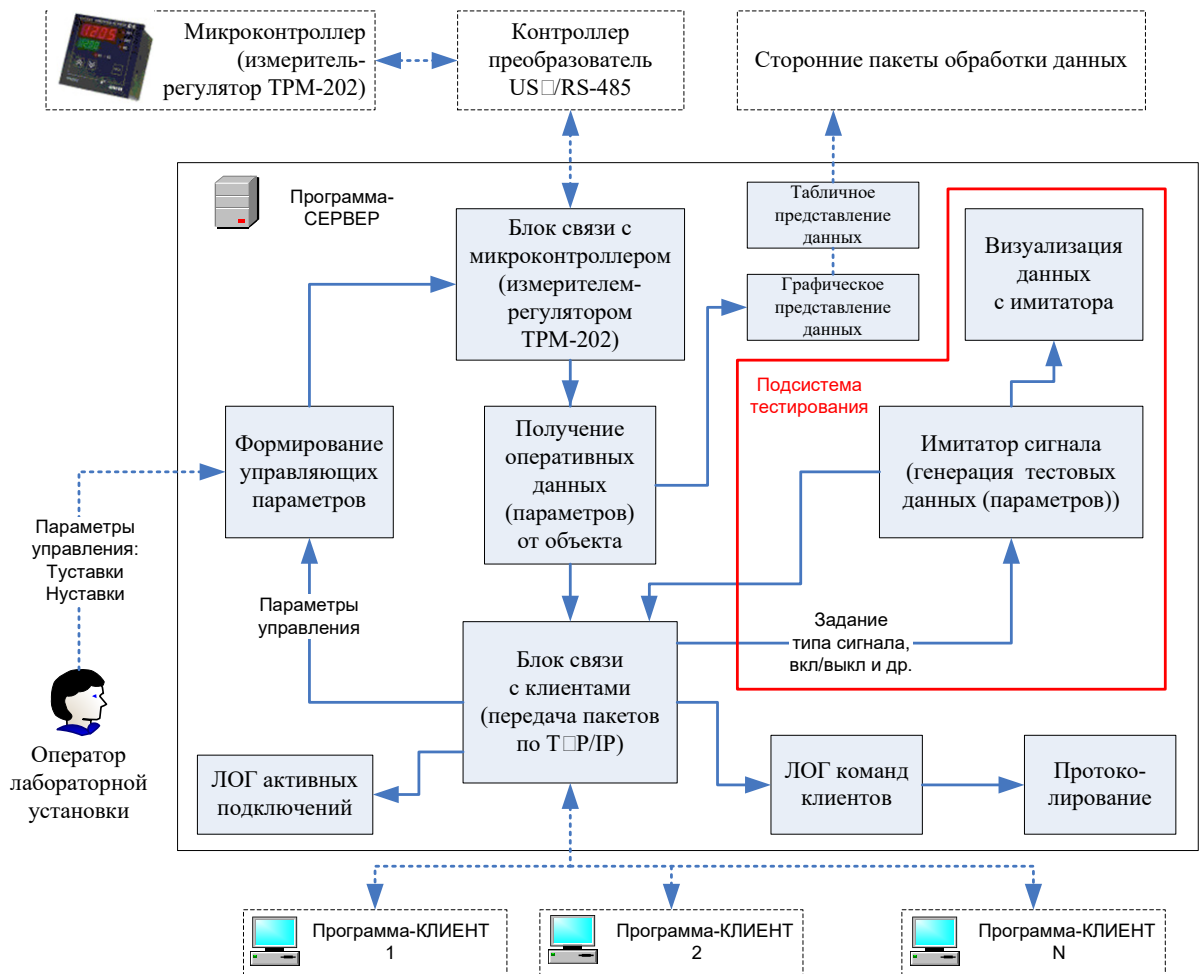


Рисунок 2. Функциональная схема взаимодействия программных модулей на серверной части системы

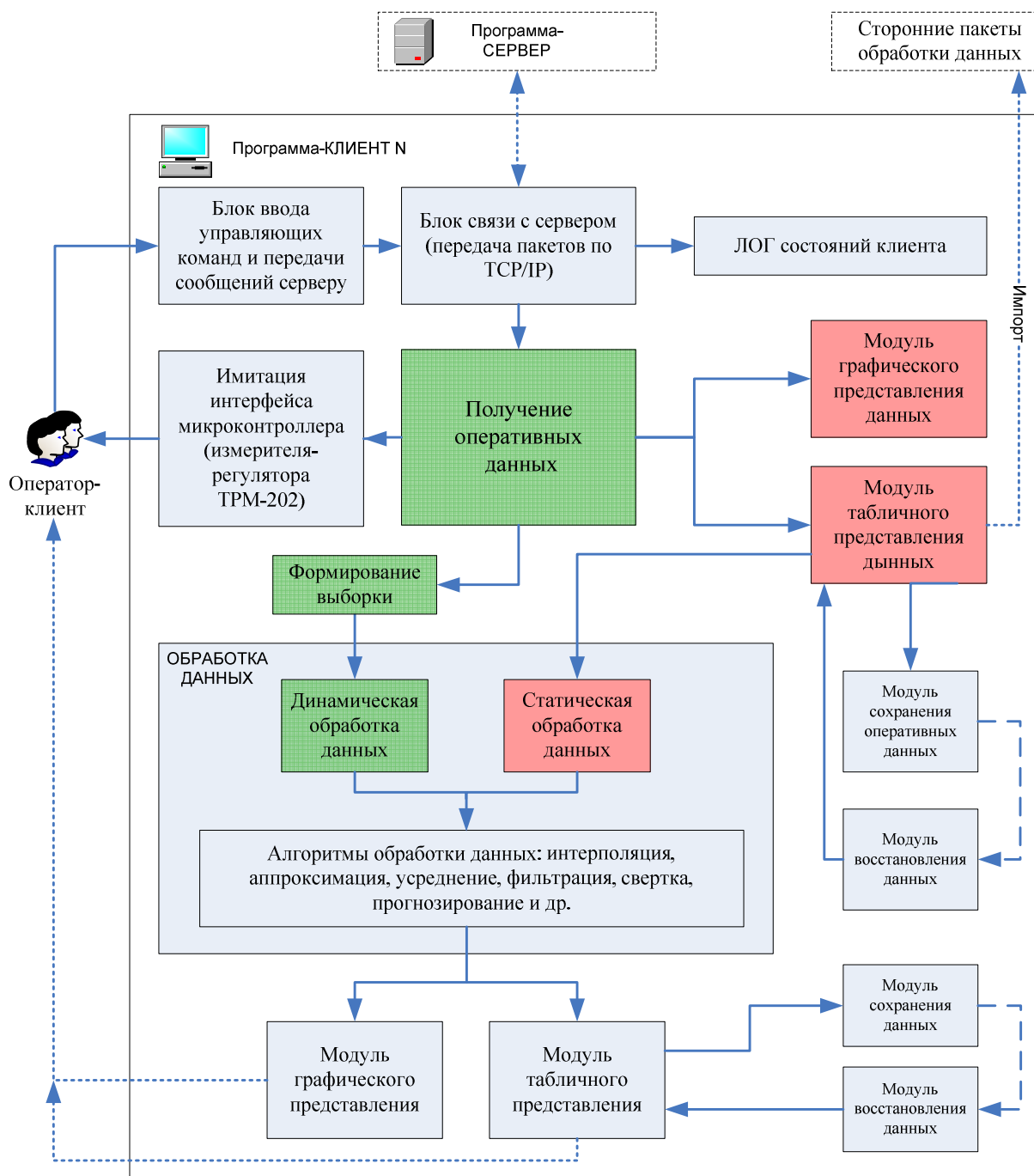


Рисунок 3. Функциональная схема взаимодействия программных модулей на клиентской части системы

Необходимо отметить, что удаленные клиенты могут обрабатывать данные, поступающие с установки как в реальном масштабе времени (эти модули окрашены в зеленый цвет), так и работать с данными, полученными ранее (окрашены в красный цвет). Это дает возможность

студентам выполнять лабораторные работы в режиме имитации, а исследователям вести дополнительный анализ ранее полученных данных.

Система является открытой и, в зависимости от специфики и свойств технологического объекта, методы, алгоритмы и программы могут модифицироваться. В системе предусмотрен импорт полученных данных для обработки в другие программные пакеты обработки.

При реализации дистанционного лабораторного практикума данная система позволяет в процессе учебного занятия исследовать работу технологической установки расположенной на удаленном расстоянии от компьютерного класса, где студенты должны проводить обработку и анализ данных в соответствии с изучаемой дисциплиной.

На рисунках 4 и 5 показаны интерфейсы сервера и клиента во время работы системы.

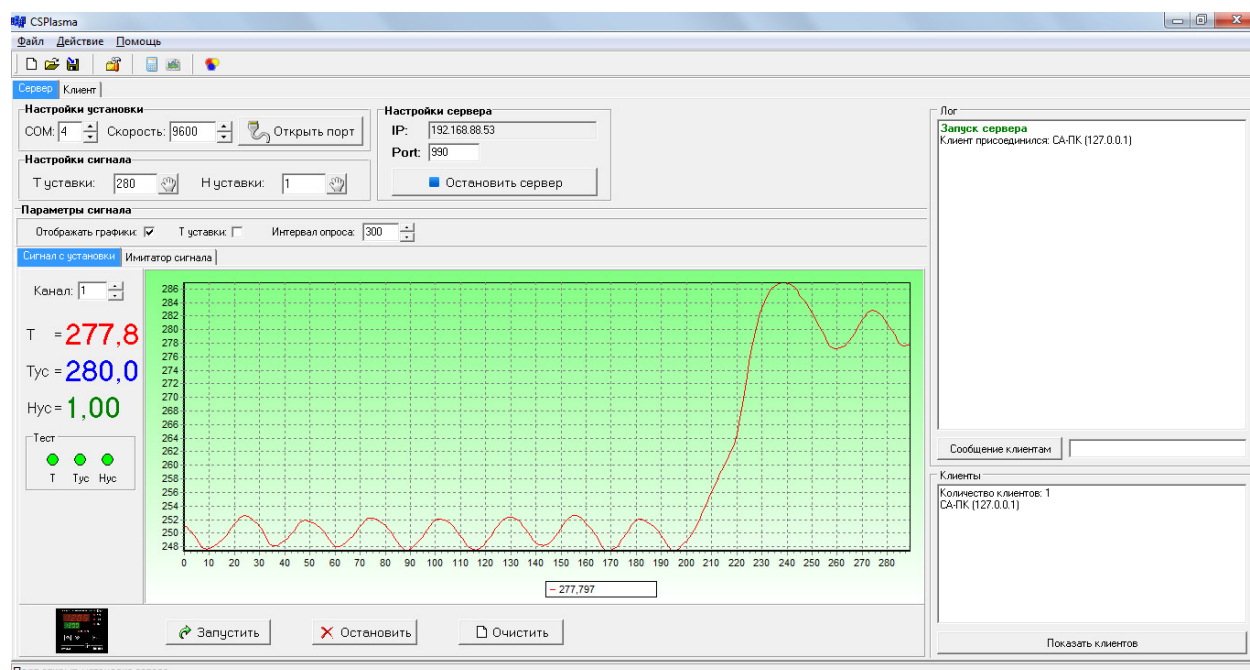


Рисунок 4. Интерфейс сервера

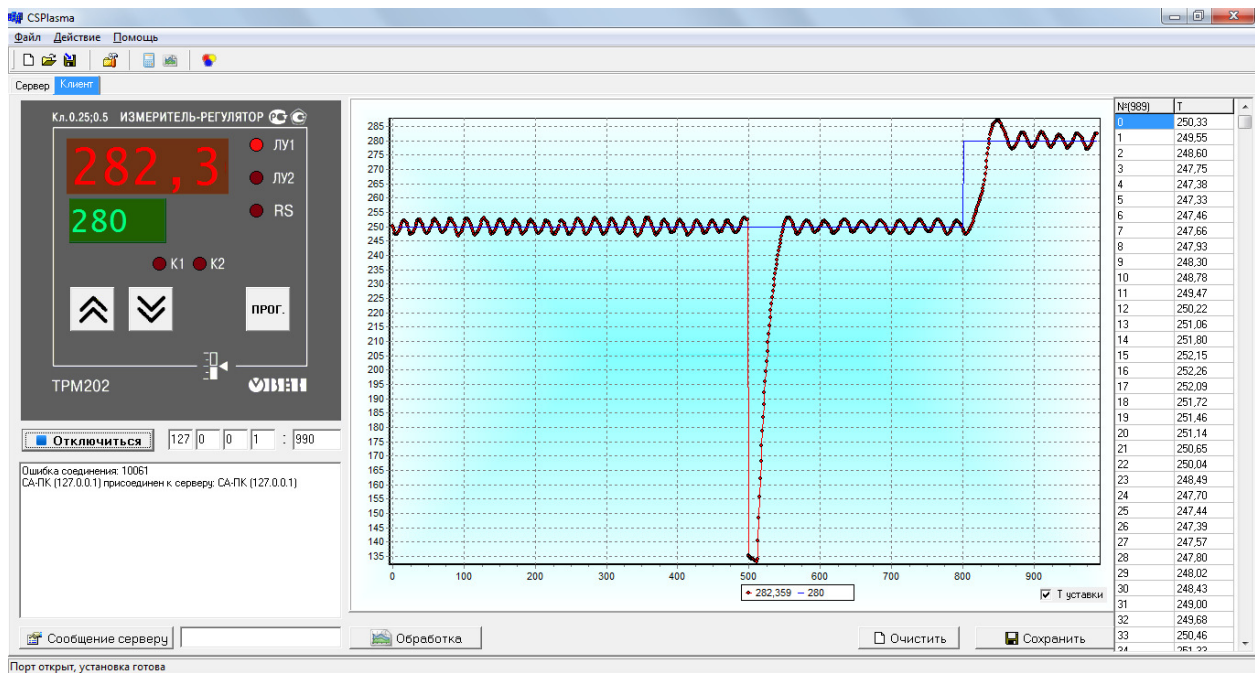


Рисунок 5. Интерфейс клиента

Литература

1. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании. -М.: Школа - Прессе 1994. с. 205;
2. Арбузов Ю.В., Леньшин В.Н., Маслов С.И., Поляков А.А., Свиридов В.Г. Новое в концепции ДО: дистанционный лабораторный практикум // Проблемы информатизации ВШ. - 1997. - № 1-2(7-8);
3. Андреев А.А., Солдаткин В.И. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация. -М.: Издательство МЭСИ, 1999. - 196 с.