

## ПОДГОТОВКА ДИПЛОМИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В СИСТЕМЕ ДО

В.Ф. Нявро

Применение технологий дистанционного образования для получения первого высшего образования является наиболее сложной проблемой в системе ДО. Причины этого связаны и с недостаточной подготовленностью профессорско-преподавательского состава для такой деятельности, и с продолжительным сроком обучения студентов, и с отсутствием необходимого методического обеспечения. Из-за недостатка опыта работы в этом направлении на настоящий момент трудно дать какие-либо однозначные рекомендации по методике обучения удаленных студентов. Сегодняшнее состояние дел можно охарактеризовать как стадию накопления опыта.

Филиал физического факультета Томского государственного университета был открыт в 1997 г. на базе Прокопьевского учебного центра. Студенты филиала два года обучаются в г. Прокопьевске, а с третьего курса должны продолжить образование в г. Томске вместе со студентами основного потока.

Учебный план физического факультета включает в себя сложные многосеместровые фундаментальные курсы по физике и математике. Физика - наука экспериментальная, поэтому изучение и общего курса физики и специальных курсов сопровождается обширным лабораторным практикумом. Все это не позволяет вести учебный процесс в отсутствие непосредственного контакта с преподавателем.

Поэтому подготовка студентов-физиков вне стен университета до недавнего времени была невозможна, хотя необходимость в этом безусловно существовала. Два года студенты нашего факультета обучаются по общей программе а, начиная с третьего курса, они делятся на шесть групп в соответствии с выбранной ими специальностью. Однако из-за отсева студентов к третьему курсу специальные кафедры оказываются неукомплектованными студентами, и тот высокий научный потенциал, который накоплен на этих кафедрах, не может быть полностью реализован. Выход для нас заключался в том, чтобы к третьему курсу снова довести количество студентов до планового набора в 75 человек. Но для этого в течение двух лет мы должны обучать их вне стен факультета, при этом качество их знаний не должно уступать качеству знаний основного потока.

Появление удаленного филиала стало возможным благодаря развитию телекоммуникаций и внедрению информационных технологий в образование. На этой основе была создана дистанционная форма обучения. Используемые этой формой обучения компьютерные технологии позволяют достичь качества очной системы образования.

В г. Прокопьевске была создана необходимая материальная база для проведения учебного процесса с использованием технологий дистанционного обучения (ДО). Прокопьевский филиал располагает 14 компьютерами Pentium, имеющими выход в сеть Internet, и инженерными кадрами, способными обеспечить техническую поддержку используемых в ДО технологий.

На начальном этапе перед нами встали две основных проблемы:

- педагогические кадры, способные вести учебный процесс по новым технологиям, наполнить его необходимым методическим обеспечением и создать психологический комфорт учащихся в процессе обучения;

- студенты, достаточно хорошо осознавшие предлагаемый им способ обучения, владеющие элементарными навыками работы с компьютерами и желающие получить специальность «физика».

Для обеспечения набора мы посетили почти все школы г. Прокопьевска и многие школы прилегающего к нему г. Киселевска, неоднократно шла реклама в местных газетах и по телевидению. В результате в первый год к нам поступили 41 человек в возрасте от 17 до 22 лет. Большинство из которых имели документы о среднем образовании без троек. Их дальнейшая судьба и наша репутация во многом зависели от качества работы наших преподавателей.

На начало учебного процесса мы не располагали нужным количеством компьютерных обучающих программ, недостаток их был восполнен компьютерными программами, имеющимися в продаже.

Фундаментальный характер изучаемых студентами в первые два года курсов предполагает представление значительной части информации в печатном виде. Эта проблема решалась путем создания библиотеки и перевода преподавателями значительной части информации в электронную форму, представленную в виде не интерактивных текстовых файлов. Для активизации внимания учащихся и повышения эффективности восприятия материала в них использованы такие приемы, как выделение наиболее важных моментов с помощью цвета, шрифта, изменения формата. У этих материалов есть и свои достоинства: для чтения их не требуются компьютеры с большой памятью и быстродействием. При необходимости студенты могут их распечатать и изучать в удобное для них время.

Для систематизации знаний учащихся были разработаны методические пособия, специально предназначенные для удаленных студентов. В предлагаемых нами учебных пособиях материал систематизирован по разделам в виде отдельных модулей, что позволяет оперативно вносить изменения в содержание пособия по мере накопления опыта работы а системе дистанционного обучения. Сжатая форма изложения, регламентируемый объем

избыточной информации, четкое структурирование материала позволяют студентам эффективно осваивать содержание курса самостоятельно.

Курс «Общей физики» снабжен видеокассетами, на которых представлены лекционные демонстрации с необходимыми аудио-пояснениями, сопровождающие курс лекций, облегчающие понимание и делающие материал более живым и привлекательным. Количество лекционных демонстраций, представленных на этих видеокассетах, существенно превышает то количество демонстраций, которое лектор может позволить себе включить в лекции для студентов дневного отделения.

Особую проблему в учебном процессе для нашей специальности представляет лабораторный практикум. Обеспечить в наше время в достаточном количестве необходимое лабораторное оборудование, особенно в первые годы работы филиала, не представляется возможным. Выход из этого положения следует искать в создании лабораторных тренажеров на компьютере, которые позволяют эффективно отследить важные закономерности, смоделировав физические процессы. При этом компьютеру зачастую отводится роль экспериментальной установки, а оформление работы, то есть теоретическая часть, таблицы измерений, графическое представление результатов выполняются каждым студентом индивидуально. Это позволяет студентам не только глубоко изучить физическое явление, но и научиться правильно составлять научный отчет, оптимальным способом представлять результаты своей работы.

Лабораторные тренажеры позволяют не только перенести на компьютер действующие лабораторные работы, но и создать совершенно новые по содержанию работы, позволяющие изучить такие закономерности, экспериментальное осуществление которых невозможно в рамках студенческого лабораторного практикума.

Вместе с тем, компьютерные лабораторные тренажеры могут только имитировать физические закономерности. При подготовке студентов-физиков необходимы безусловно экспериментальные лабораторные установки. Поэтому на первом курсе основная часть лабораторных работ представлена в приборах.

Учитывая отсутствие у наших преподавателей опыта работы в системе ДО, Ученым советом нашего факультета было рекомендовано увеличить количество очных встреч преподавателей со студентами. Как показывает наш опыт работы при любой степени методической оснащенности учебного процесса при подготовке студентов физико-математических специальностей по возможности не следует сокращать количество очных встреч преподавателей со студентами по физическим и математическим дисциплинам по следующим причинам. Основным критерием качества усвоения знаний студентами физико-математических специальностей является умение применять полученные теоретические

знания при решении задач и выполнении лабораторных работ. При дневной форме обучения это достигается на практических и лабораторных занятиях, где студенты имеют возможность высказать свои аргументы по поводу решения конкретной задачи и послушать рассуждения преподавателя. Именно на этих занятиях идет осознание лекционного материала, формируется умение убедительно отстаивать свою точку зрения, приводить мысли в порядок с помощью математики. Поэтому безусловно необходимым элементом в системе дистанционного образования студентов физико-математических факультетов должны быть очные встречи преподавателя со студентами. Так как число таких встреч ограничено, то материал, выносимый преподавателем на обсуждение, подбирался особенно тщательно.

Передать какую-то часть материала по физико-математическим дисциплинам местным педагогическим кадрам не представлялось возможным ввиду отсутствия преподавателей требуемой квалификации. Исключение составляют физкультура и английский язык. Консультации по английскому языку по два часа в неделю проводит преподаватель из г. Прокопьевска, однако необходимый материал предоставляет ему преподаватель университета, он же осуществляет и контроль полученных знаний.

Во время дистанционного периода обучения общение преподавателя со студентами осуществляется на консультациях через сеть Internet. Расписание и темы консультаций составляются в начале каждого семестра. Цель консультаций - ответить на вопросы учащихся, которые появляются при самостоятельной работе над курсом. Каждый студент и преподаватель имеют электронный адрес. Это позволяет вести консультации в отложенном режиме, позволяющем давать студентам подробные ответы на возникающие у них вопросы. Такое общение преподавателя со студентами не только облегчает изучение курса, но и обеспечивает студентам психологический комфорт, помогает избавиться от стрессовых ситуаций перед контрольными точками. Доставка электронной почты происходит довольно оперативно. Это позволяет организовать общение в режиме, приближающимся к on-line. Режим on-line может быть использован в основном для консультаций по гуманитарным предметам, так как общение по физико-математическим дисциплинам сложно организовать без использования формул. Через электронную почту решаются и многие организационные вопросы учебного процесса.

Режим on-line неоднократно использовался студентами филиала для общения с преподавателями и однокурсниками на свободные темы. Мы считаем, что такого рода общение также необходимо, так как любой выпускник факультета - это не просто человек, обладающий определенным уровнем профессиональных знаний, но и личность, сформировавшаяся в общении с высокоинтеллектуальным университетским обществом.

Для контроля знаний каждый студент выполнял по несколько индивидуальных заданий в течение семестра по каждому предмету. Эти задания выполнялись либо дома, либо в компьютерном классе под наблюдением методистов филиала. Наиболее ответственным этапом контроля знаний являются экзамены и зачеты. На этом этапе особенно важна объективность оценки знаний. Поэтому предпочтительной формой проведения экзаменов и зачетов является традиционный способ - заезд преподавателя. Однако возможно и письменное проведение экзамена под наблюдением методиста факультета по неосновным дисциплинам или проставление зачета по текущей работе студента (лабораторные работы, информатика).

В этом году первый выпуск наших физиков (23 студента) приступили к дальнейшему обучению уже в стенах университета. Результаты нашей деятельности видны теперь всему факультету. Из отзывов преподавателей, ведущих у них занятия в настоящее время, ясно, что по уровню знаний и готовности воспринимать новый материал они не уступают студентам основного потока. Отмечается их высокая мотивация к обучению, повышенная работоспособность и дисциплинированность.

Вместе с тем, стало окончательно ясно, что виртуальная физическая лаборатория не может полностью заменить физический практикум. Студенты филиала неуверенно работают с приборами, плохо понимают их устройство и назначение.

Неожиданно для всех затянулся процесс ассимиляции студентов филиала в основной поток. В течение всего сентября они держались обособленной группой на занятиях, по всем возникающим у них проблемам, включая бытовые, они обращались к преподавателям, проводившим у них занятия в г. Прокопьевске. На сегодняшний день ситуация нормализовалась. Со слов студентов, они уверенно чувствуют себя на занятиях, хороший уровень их подготовки пока сомнений не вызывает, остальное покажет сессия.

Для осознания влияния дистанционной формы обучения на развитие познавательных способностей студентов в течение года проводился мониторинг их деятельности с привлечением профессиональных психологов. Для сравнения наблюдаемых тенденций была выбрана контрольная группа студентов в основном потоке. Результаты тестирования не показали каких-либо существенных различий в развитии двух этих групп. Можно выделить только две закономерности. В обеих группах наблюдается снижение уровня ригидности, однако у студентов филиала эта тенденция выражена сильнее, чем у студентов контрольной группы, то есть у студентов, работающих по дистанционным технологиям, быстрее формируется способность адаптироваться к новым видам деятельности, готовность и желание воспринимать новую информацию. Однако после перевода в Томск уровень ригидности стабилизировался, что отмечается психологами также как положительный фактор на

определенной стадии развития, так как, при всей готовности меняться в соответствии с обстоятельствами, человек стремится сохранить свою индивидуальность.

Компьютерное тестирование продемонстрировало способность студентов филиала лучше концентрировать внимание, однако это можно объяснить тем, что для них компьютер - это техническое средство, используемое ими в повседневной работе.

В заключение можно отметить следующее. Проблем с набором мы не испытываем. Популярность ДО в г. Прокопьевске растет, сформирована группа школьников для целенаправленной подготовки к поступлению на физический факультет.

**Источник публикации:** // Открытое и дистанционное образование. Томск, 2000. №2. С. 11-14.