

УДК 378.147:004

В.П. Бреднёва, Л.В. Кошарская

**О ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ОБУЧЕНИЯ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ**

В статье рассматривается методология использования дистанционных технологий как неотъемлемая часть оценки качества обучения и информатизации учебного процесса, а также представлены предварительные результаты апробации дистанционного обучения студентов. Формулируются новые возможности практического применения дистанционных технологий и тестирования при организации процесса обучения.

Ключевые слова: дистанционные технологии, качество обучения, информационный процесс обучения, оценка знаний, компетенции, тестирование.

В статті розглядається методологія використання дистанційних технологій як невід'ємна частина оцінки якості навчання та інформатизації навчального процесу, а також надані попередні результати практичної апробації дистанційного навчання студентів. Формулюються нові можливості практичного застосування дистанційних технологій і тестування при організації процесу навчання

Ключові слова: дистанційні технології, якість навчання, інформаційний процес навчання, оцінка знань, компетенції, тестування.

The following article looks at the example of practical implementation of e-learning. The process of using distance technologies is considered as an integral part of teaching quality assessment and education process informatization. The authors formulate new practical implementation possibilities of distance technologies and testing about arrangement of teaching process.

Keywords: distance technologies, teaching quality, teaching process informatization, assessment of knowledge, competences, testing.

Введение. Дистанционное обучение позволяет конструировать учебный материал с учетом дифференциации творческой деятельности студентов, их возможностей и желания самостоятельно повышать свой профессиональный уровень, приводит к расширению педагогических методов и изменению характера всего учебного процесса.

На современном этапе дистанционная форма обучения в Украине развивается, на наш взгляд, прежде всего, в направлении получения определенного уровня образования, а также с целью сертификационного обучения.

Цель обучения традиционно рассматривается как приобретение студентом системы умений и знаний, которые формируются согласно модели специалиста.

Постановка проблемы. При целенаправленном дистанционном учебном процессе компоненты обучения имеют некоторые отличия от традиционных, а именно:

- содержание обучения представляет собой модель социального заказа, которая описывается учебным планом, учебными программами, учебным материалом по каждой дисциплине;

- объекты обучения – это студенты, которые должны проявлять настойчивость, стремление к знаниям, организованность, умение работать самостоятельно и иметь навыки работы с компьютером и другими интерактивными средствами;

- субъекты обучения – это преподаватели, которые остаются главным звеном в обеспечении эффективности учебного процесса, хотя содержание их педагогической деятельности существенным образом изменяется.

Наиболее востребованы в настоящее время технологии дистанционного образования, пригодные для получения второго высшего образования, а также для заочного образования.

В представленной работе обобщаются предварительные результаты практической апробации дистанционного обучения студентов инженерных специальностей

Основной материал. Реформа системы высшего образования на современном этапе по сути, в первую очередь, направлена на решение задачи подготовки компетентного и конкурентоспособного специалиста на отечественном и европейском рынке труда [1-4]. Эксперты отмечают, что до сих пор не более 17 % образовательного рынка приходится на дистанционное обучение, хотя другие исследования показывают, что такой формат обучения порой даже эффективнее привычной нам формы получения образования: скорость запоминания материала выше на 15-20 %, при этом времени на прохождение курса требуется на 35-40 % меньше. Американские и Европейские исследователи утверждают (American Educational Research Association), что к 2018 г. примерно 2/3 всей системы образования будет осуществляется дистанционно. Это объединяет и студентов, и специалистов, имеющих возможность получать второе высшее образование, так как специалист через некоторое время перестает отвечать требованиям современного уровня науки. Рассмотрим негативные и позитивные стороны этого процесса, который включает возможности и преимущества электронного обучения. Связь между студентами и преподавателями при дистанционном обучении поддерживается, как правило, через Интернет. Это, по мнению некоторых авторов, негативный фактор, но, по мнению других – позитивный.

Существует мнение, что виртуальное обучение предполагает и виртуальные знания, далекие от реальности. Знание, полученное любым путем, будет виртуальным: информация, прежде чем стать знанием, проходит через сложные когнитивные процессы.

Важным недостатком дистанционного образования является отсутствие прямого контакта между преподавателем и учащимися, что снижает качество обучения. В структуре заочного обучения большинства вузов отводится крайне мало времени на учебное общение. Это общение на лекциях, несколько больше общения на практических занятиях, при написании курсовых работ и курсовых проектов, но все равно этого мало.

Кроме того, известно, что почти 85 % информации воспринимается человеком через зрение, а остальное – через другие сенсорные системы. Ряд авторов предполагает, что качество знаний, полученных при дистанционном обучении ниже, чем при очном. Это, на наш взгляд, в решающей степени зависит от участников образовательного процесса и качества учебных программ. Другой фактор, влияющий на качество образования – мотивация учащихся. Те, кто хочет учиться дистанционно, уже имеют определенную базу знаний, хотя бы в области современных средств коммуникации и ориентированы именно на получение знаний, на получении навыков, нужных ему в будущей работе. Стало стандартом и активно используется в обучении применение учебных материалов в виде графиков, таблиц и формул для произведения обучающимися собственных вычислений, тесты в реальном времени и контрольные интерактивные вопросы на закрепление материала. На сегодняшний день, к сожалению, не каждый студент заочного отделения может позволить себе тратить время на сессию, а деньги на оплату проезда до института иногда немалые. Существуют и проблемы с Интернетом, который присутствует далеко не в каждом учебном заведении.

Любая учебная дисциплина определяется как организационно-содержательная компонента педагогической системы, в которой реализуется учебный процесс приобретения знаний и умений в определенной предметной области. Учебный процесс может включать в себя как традиционные, так и дистанционные технологии.

Дистанционный курс (ДК) – это особая, основанная на дистанционной технологии форма предоставления содержания и организации всей учебной дисциплины или определенной ее части.

ДК представляет собою дидактический, программный и технический комплекс, с помощью которого можно достаточно эффективно реализовать цикл по изучению дисциплины, используя при этом как традиционные, так и дистанционные учебно-информационные компоненты (лекции, практические и лабораторные занятия, консультации, контрольные мероприятия и т.п.).

Необходимо обратить внимание на преимущества и недостатки дистанционных курсов.

Основные преимущества:

- относительно гибкий график организации учебного процесса во времени;
- место пребывания преподавателя и студентов произвольное;
- возможность полного мониторинга учебной деятельности студента;
- повышение уровня индивидуализации обучения;
- автоматизация проведения контрольных мероприятий.

Нужно выделить и недостатки:

- наличие дополнительных требований к информационной и телекоммуникационной культуре как преподавателей, так и студентов;
- сложное и дорогое материально-техническое обеспечение;
- относительно высокая стоимость доступа в Интернет.

При разработке ДК полнота предоставления учебно-методических материалов приобретает особое значение. Они должны включать ответы на все вопросы, которые могут возникнуть у студента как по методике изучения курса, так и непосредственно по учебному материалу (методика ответов на контрольные вопросы, тестовые задания и т.д.)

В традиционном учебном процессе объем и структура каждой учебной дисциплины определены рабочими учебными планами, учебными программами, в которых приведено подробное описание материала. Обычно дается также распределение учебного времени по формам занятий (лекции, семинары и т.д.).

В ДК основной содержательно-организационной единицей становится *тема*. Если в традиционных формах организации обучения тема – это часть содержания, то в ДК это и фрагмент содержания, и аналог занятия. По этой причине в дистанционном обучении должно регламентироваться не количество аудиторных часов, а объем материала.

Анализ существующих дистанционных курсов с точки зрения требований к объему материала в сопоставлении с плановой трудоемкостью показывает, что оптимальное соотношение количества тем и общего объема курса (в часах) – в среднем 1 до 5. Иными словами, если курс имеет общий объем 1 кредит (30 час), то его объем в дистанционной форме будет составлять 11-15 тем (может быть и меньше). Это усредненный показатель, который не исключает вариации в пределах конкретного курса, обусловленные как спецификой содержания, так и другими параметрами. Сам процесс разработки дистанционного курса можно разделить на две составляющих: *разработка учебно-методического наполнения и дизайн курса*. На первом этапе проводится структурирование текстов, логическое построение их частей, проектирование структуры понятийного аппарата и инструментальной части курса – контроля, обсуждений и тому подобное. Очень важно при этом планирование структуры курса, то есть системы ссылок и переходов между понятиями, содержательной и инструментальной компонентами. После этого проводится создание и размещение материалов в электронном виде, формирование системы

переходов и ссылок, реализация контроля и т.д. Учебно-методическое и информационное обеспечение включает необходимое количество литературы, учебных и наглядных пособий, тексты лекций и примеры решения типовых задач на бумажных и электронных носителях; учебно-методическую документацию по организации различных видов самостоятельной работы; необходимое количество вариантов заданий и методических рекомендаций по их выполнению.

Роль преподавателей высшей школы сегодня радикально изменилась – они должны быть навигатором по миру искомого учебного материала, потому что преподаватель сегодня менее информативен, чем, например, научные сайты типа Google и др. Студенты могут войти в любой научный образовательный сайт и увидеть, что по этому поводу написали и какие мнения высказали еще множество специалистов – может быть, спорные и противоречивые суждения. Преподаватель должен нацелить студента на поиск новых методических и технологических подходов при решении задач, должен обладать умением убедить студента получать максимум, но за счет собственного познания, т.е. использование современных технологий в обучении требует активизации процесса познания.

Комплект **учебно-методических материалов ДК** (дистанционного курса) должен разрабатываться в соответствии со следующими принципами:

1. **Программа** должна содержать формулирования целей как компоненты учебного процесса по данной дисциплине, формировать мотивации успешного изучения курса с помощью разъяснения его места и значения в системе обучения. **Учебные материалы** в цифровой форме должны удовлетворять требованию простоты ориентации студентов при перемещении по ссылкам. В предисловии к учебным материалам необходимо объяснить условные обозначения ссылок и дать рекомендации относительно рациональных приемов навигации.

2. **ДК** должен предусматривать общение студентов с преподавателем и между собой. **ДК** не является электронной копией печатных учебников или простым компьютерным учебником. Информационно-коммуникационные технологии (не являясь самоцелью) могут и должны эффективно использоваться для достижения целей учебного процесса.

Процесс создания **ДК** требует от преподавателей-авторов знаний как в предметной области, для которой создается **ДК**, так и в области информационных технологий, что на практике чаще всего предполагает сотрудничество двух специалистов: *преподавателя-практика*, ответственного за содержание курса (автор курса), и *методиста-консультанта*, который владеет информационными технологиями (инженер по знаниям). Для создания учебно-методических материалов преподавателю рекомендуется использовать специальные документы, регламентирующие процесс разработки дистанционных курсов, и описание инструментальной среды обучения, а также необходимо предварительно ознакомиться с

существующими курсами и учебными программами не только в своей предметной области, но и в иных областях, обратив особое внимание на аудио- и видео фрагменты, способы визуализации формул, графиков и т.п. Главное здесь – сами способы передачи знаний студенту, а не то, как их программно реализовать. Общая работа преподавателя-практика и специалиста по информационным технологиям позволяет не только создать фрагменты содержания, готовые для дальнейшего воплощения программистами и дизайнерами, но и, что очень важно, подготовить сценарий взаимодействия отдельных частей курса и сценариев аудио- и видео-приложений.

Разработка качественного дистанционного курса – это длительный и дорогостоящий процесс, поэтому важно хорошо представлять себе его этапы и возможные принимаемые решения. Рекомендуемые, на наш взгляд, этапы разработки учебно-методического наполнения ДК следующие:

- изучение и анализ проблемы;
- определение целей и функций курса;
- определение состава и структуры курса, разработка сценария обучения;
- разработка модулей;
- документирование содержания курса;
- оценка курса

На этапе изучения и анализа проблемы необходимо в общих чертах определить *учебную проблему*, которую должен решить дистанционный курс, и организационные действия, необходимые для обеспечения эффективной работы.

Учебная проблема при создании дистанционного курса определяется соответственно ранее разработанному *учебному плану* по всей дисциплине (желательно, чтобы еще к началу этого этапа была проанализирована заданная нормативными документами программа дисциплины).

Должны быть выявлены и изучены уже существующие курсы по данной дисциплине, определены прогнозируемые затраты и время, необходимые для создания курса, а также его возможная аудитория и т. п., что позволяет определить общие требования к курсу. Общеобразовательные курсы должны учитывать особенности обучения, связанные с разнообразным уровнем общей подготовки студентов и уровнем их компьютерных знаний, что может потребовать введения предварительного тестирования и адаптации курса для оптимизации плана преподавания учебного материала.

Необходимо также определиться с тем, какие требования предъявляются к курсу, какую степень интерактивности нужно создать, какова новизна информации, предлагаемой студентам для освоения. От этого зависит время и стоимость разработки курса. Организационные действия содержат в себе формирование авторского коллектива, решение финансо-

вых вопросов, определение рецензентов по предметной области и т.д., при этом необходимо четко определить для кого предназначен курс и для чего он предназначен (какие знания, умения и навыки необходимо приобрести). Таким образом определяется кого и чему учить.

Контингент определяется такими параметрами:

1. Объекты будущей профессиональной деятельности;
2. Виды будущей профессиональной деятельности;
3. Возраст;
4. Уровень образования.

Дистанционная технология предполагает высокую определенность и однозначность, поэтому формулирование целей должно отвечать в первую очередь требованиям диагностичности и инструментальности, т. е. они должны быть легко проверяемы с помощью достаточно простых контрольных мероприятий.

На этом этапе проходит определение точного перечня всего материала, который должен быть изложен в данном курсе, отбор официально принятых и доступных учебников, учебных пособий, справочников и т.д. В случае, если педагог преподает данную дисциплину «традиционными методами», у него уже есть какой курс лекций, учебников и иных пособий, которые ему предлагается использовать в дальнейшем при разработке дистанционного курса.

Определение **состава и структуры** курса, разработка общего сценария обучения – для каждого модуля необходимо определить, какую цель планируется достичь и как проверить ее достижение, в чем состоит важность конкретного модуля. Иногда желательно также определить, какие задачи не планируется решать в данном модуле. На этом этапе необходимо очертить состав учебных материалов каждого модуля и сформировать общий сценарий обучения по курсу, описав стратегии управления учебными действиями на уровне модулей. Таким образом решается вопрос как учить.

Фрагментарность и психологические особенности контактов преподавателя и студента в **ДК** диктуют необходимость иного подхода к структурированию учебного материала. Основной структурной единицей **ДК** нами предлагается выбрать модуль, который имеет цели, достижение которых обязательно проверяется с помощью выходного контроля.

Достижение целей возможно только при определенном стартовом уровне знаний и умений студентов. Особенностью методологии учебного процесса, построенного на модульной структуре, есть его технологичность, состоящая в том, что, если студент прошел входной контроль в модуль, то при выполнении всей технологии, которая обеспечивает учебный процесс, ему гарантируется достижение целей модуля.

Модуль является достаточно самостоятельной структурной единицей, но практически всегда важна последовательность прохождения модулей. Иногда в курсе предусматривается возможность пропуска определенного модуля, исходя из предыдущих результатов обучения или

результатов тестового контроля, гарантирующих наличие у студента знаний и умений, достижению которых посвящен этот модуль.

Модуль, как правило, должен состоять из нескольких тем, каждая с которых должна быть логически завершенной. Даже если необходимый материал невозможно поместить в одну тему, делить его нужно так, чтобы *подтемы* были логически обоснованы, и каждой из них можно было бы дать свой заголовок. Каждая тема должна содержать примерно равное количество новых дидактических единиц, чем обеспечивается равномерность загрузки студента на протяжении учебного процесса.

На этом этапе целесообразно разработать концептуальные схемы курса, их должно быть, как минимум две: общая схема курса – то, как все элементы курса связаны вместе, и схема взаимодействия между студентами, курсом и преподавателем. Иерархическая структура курса состоит из модулей, тем и подтем. Каждому модулю и теме необходимо присвоить наименования таким образом, чтобы их можно было изобразить в виде иерархической схемы: высший уровень – модули, второй уровень – темы, третий уровень – подтемы.

Схема взаимодействия между студентом, компонентами курса и преподавателем определяет общий сценарий обучения по данному курсу. На этом этапе предусматривается написание текста каждого модуля курса, отбор иллюстративного и справочного материала, создание эскизов интерфейса и сценария обучения, а также сценариев отдельных анимационных фрагментов, видеофрагментов и т.п.

На протяжении всего этапа нужно помнить такие особенности: материал в темах должен быть хорошо структурированным и представлять собой законченные фрагменты текста с определенным обоснованным числом новых понятий (традиционное требование к любому печатному или компьютерному учебнику, но для дистанционного курса оно становится решающим).

Параллельно с написанием текста проводится работа над сценарием мультимедиа – составной частью каждой темы модуля. Написание сценария должно идти с учетом возможностей выбранного программного обеспечения и имеющихся материалов. Полный сценарий модуля включает использование обычного текста со ссылками на связанные темы или понятия, на изображение, видеофрагменты, иллюстративного материала (таблиц, графиков, схем), аудио- и видеофрагментов и т.п.

После композиции материала отдельных тем проводится сплошное редактирование текста, чтобы привести в него концептуальное и стилистическое единство, при этом авторы еще могут дописать отдельные фрагменты, внести дополнительные поправки и уточнения. Контрольный этап состоит в том, что просматривается текст целиком, чтобы определить, выдержаны ли общие требования к изложению материала, не пропущены какие-нибудь темы и т.п.

Все контрольные мероприятия курса базируются на том, что каждый модуль имеет цель, достижение которой проверяется, а тема педагогически и методически завершена. Таким образом, студент проходит через полный цикл процесса усвоения – от первичного восприятия содержания к закреплению усвоенной информации.

Определенные контрольные мероприятия обязательны для каждого модуля в целом и рекомендуются к каждой теме. Некоторые из них определяются как именно контрольные (текущий, рубежный, итоговый контроль), а некоторые несут на себе контрольную функцию, но определяются как участие в семинарах, практических занятиях и тому подобное. В рейтинговой системе успеваемости оценка за итоговое мероприятие не становится оценкой по всему курсу. Если упор сделать на текущем контроле, задачах, контрольных работах, то комплексная оценка студента будет более адекватной реальному уровню освоения курса.

Итоговый анализ результатов проведенных исследований показал, что рейтинг как педагогическое условие является одним из ведущих мотивационных факторов в активизации учебной деятельности студентов. Использование рейтинговой системы позволило, на наш взгляд, прежде всего, правильно спланировать самостоятельную работу, определить ее формы и методы.

Кроме этого, важное значение имеет систематический контроль за выполнением обучающимся заданий по самостоятельной работе, при этом происходит повышение их уровня активности на протяжении всего периода обучения.

Основываясь на результатах предыдущих этапов, необходимо сформировать документ, в который входят структурная модель курса и состав всех ее элементов. Результатом данного этапа есть полное описание каждого модуля и курса в целом в заранее определенном формате.

После того, как работа выполнена, и документ окончательно подготовлен и подписан его авторами, он проходит экспертизу, которая осуществляется группой, состоящей из высококвалифицированных специалистов в данной предметной области, методистов и специалистов по информационным технологиям. Если экспертиза признает методическое наполнение курса удовлетворительным, оно передается дизайнерам и программистам.

Необходимо подчеркнуть, что на протяжении всей дальнейшей работы до момента полной готовности дистанционного курса преподаватели продолжают участвовать в технологическом процессе как консультанты и эксперты.

Выводы. В заключение отметим, что, несмотря на отсутствие достаточной нормативной-правовой поддержки дистанционного обучения в высшей школе, многими отечественными коллективами ведутся активные работы в этой области.

Дальнейшее развитие дистанционного обучения в высшей школе, по нашему мнению, требует формирования единой информационной образовательной среды. Для этого, очевидно, с учетом мирового опыта необходимо пойти по пути создания набора национальных стандартов, архивов общедоступных учебных материалов, тесно связанных с регулированием в области системы высшего образования в Украине

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бредньова В.П., Бредньов А.М. Про створення контрольних модулів дистанційного навчання при вивченні графічних дисциплін // Матер. XVI Міжнар. наук.-метод. конф. «Управління якістю підготовки фахівців». – Одеса: ОДАБА, 2011. – Ч.1. – С. 25.
2. Бредньова В.П., Бредньов А.М. Про принципи модульного підходу у сучасній освіті // Матер. XVIII Міжнар. наук.-метод. конф. «Управління якістю підготовки фахівців». – Одеса: ОДАБА, 2013. – Ч. 1. – С.88-90.
3. Bredneva V., Kosharskaya L., Linetskaya A. Drawing training of students – main basis engineers' education // Вісник Одеського національного морського університету (ОНМУ). – Одеса: Вид.-во ОНМУ, 2016. – № 3(49). – С. 152-157.
4. Бреднёва В.П., Кошарская Л.В. О формировании профессиональных компетенций будущих инженеров в процессе изучения графических дисциплин в вузе // Вісник Одеського національного морського університету (ОНМУ). – Одеса: Вид.-во ОНМУ, 2017. – № 2 (51). – С.188-193.

Стаття надійшла до редакції 20.10.2017

Рецензенти:

доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри «Підприємництво» Одеського національного морського університету
Г.С. Махуренко

кандидат технічних наук, професор кафедри Нарисна геометрія та інженерна графіка Одеської державної академії будівництва та архітектури
В.С. Марченко