

## **Дистанционное обучение в вузе и опыт его применения на примере курса «Концепции развития современной аэрокосмической техники»**

*Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского  
„Харьковский авиационный институт”*

Поэтапно рассмотрены вопросы подготовки курсов дистанционного обучения, преимущества и недостатки, а также перспективы их развития. Приведены формы дистанционного обучения, поэтапная подача лекционного и практического материала в целях полноценного его освоения, а также методы контроля. Кроме того, представлены формы обучения для дисциплин, требующих более узких знаний (например, преподавание технических дисциплин для лингвистов, психологов, экономистов и т.д.). Аргументирована необходимость обратной связи в цепочке «преподаватель-студент», приведены способы осуществления обратной связи в виде диаграммы. Описаны методы дистанционного обучения, подчеркнута необходимость повышения квалификации автора курсов.

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, теоретическая подготовка, дисциплины, контрольные вопросы, лабораторные работы, модуль, обратная связь, онлайн-конференция, видеоконференция, видеосвязь, электронное письмо.

Задачей каждого преподавателя в образовательном процессе университета является доступное изложение материала, его усвоение с применением дополнительных приложений в дистанционных курсах (видеофильмы, интерактивные схемы, глоссарий и т.д.). Программа обучения студентов постоянно претерпевает изменения в связи с внешними факторами, такими, как принятие новых законов, постановлений, распоряжений, и требует от преподавателя в короткий срок вносить изменения в свой лекционный материал в соответствии с новыми требованиями. Оформленные должным образом лекции и другой справочный материал могут быть изменены в кратчайшие сроки. В работе представлен алгоритм формирования дистанционного курса и опыт его использования на практике.

Задачей любого дистанционного курса является доступность в освоении его содержания и реализация в определенной деятельности.

Особенностью дистанционных курсов является содействие организации самостоятельной учебной деятельности студента и поддержание мотивации на обучение. Сами по себе курсы в большинстве своем содержат специальные управляющие средства обучения, такие, как разноплановые вопросы, в том числе открытые, и вопросы на рефлекссию и др. Кроме того, процесс обучения мотивируется и активизируется в сотрудничестве с тьютором. Как правило, студенту дают задачу, и цель для него – решить эту задачу.

При разработке дистанционных курсов используется комбинация методов и средств, позволяющая эффективно построить стратегию обучения.

Психологические подходы, наиболее часто используемые при формировании курса, сложились исторически. К ним относятся следующие:

- 1) бихевиористский;
- 2) когнитивный;
- 3) конструктивистский.

**Бихевиористский** подход базируется на убеждении, что наше поведение определяется влиянием окружающей среды. Чтобы выяснить поведение (и таким образом понять личность), нужно только проанализировать функциональные отношения между видимым действием и видимым следствием. Материал, который описывается в курсе, должен быть реалистичен, привязан к надежным источникам информации и должен давать однозначный ответ на поставленные вопросы.

**При когнитивном** подходе утверждается, что обучение включает в себя память, мотивацию и мышление и что комплекс этих утверждений играет важную роль в обучении. Обучение рассматривается как внутренний процесс, при этом обращают внимание на то, что количество и качество знаний зависит от способностей студента, качества и количества достижений, которые получены во время учебного процесса, от его уровня и существующей структуры знаний студента.

Быстрый рост объемов информации и в связи с этим необходимость в развитии гибкого ситуативного мышления и связанной с ним деятельности привели в конце прошлого века к появлению **конструктивизма**.

Сторонники конструктивистского подхода утверждают, что студенты понимают информацию и мир в зависимости от своей персональной реальности и учатся через наблюдение, участие и понимание, которые потом интегрируют как информацию в свои знания.

Важность этой классификации заключается в том, что каждый уровень изучения требует разных внутренних и внешних условий, т.е. каждый уровень изучения требует разных типов инструкции.

Например, для познавательных стратегий, которые будут использованы в процессе изучения, надо иметь практику, которая будет содействовать развитию новых решений проблем; чтобы изучать отношения, студенту необходимо дать образец для исследования или убедительные аргументы.

Новые подходы в обучении студентов с использованием дистанционных курсов позволяют значительно расширить возможности отбора интересующих студентов материалов (помимо лекции, курсы могут содержать схемы, диаграммы, видеофильмы и другие источники информации). При очном обучении конгломерат учебного массива предоставить невозможно, потому что необходимо оснащение, интересы разных студентов могут не совпадать, по этим причинам дистанционное обучение выигрывает по всем параметрам.

Для того, чтобы студент мог профессионально реализовываться, нужна теоретическая подготовка, которая дает возможность выполнять свои обязанности как специалиста в своем направлении. Дистанционное обучение является тем самым инструментом, который дает возможность полноценно и всесторонне охватить необходимый теоретический материал.

Дистанционные курсы, формируемые в рамках университета, должны содержать максимум информации и практических работ по каждому из предметов, на которые зарегистрирован студент.

Исходя из учебной программы по каждому из курсов студент подбирает себе необходимые дисциплины, выложенные на сайте университета, с использованием дистанционных курсов по дисциплинам.

В качестве примера к рассмотрению предлагается действующий дистанционный курс «Концепции развития современной аэрокосмической техники», открытый на сайте университета в 2016 году.

Этот курс содержит три раздела:

- общая информация о курсе;
- модуль 1 – «Концепции создания подъемной силы, обеспечения устойчивости и управляемости ЛА различных классов»;
- модуль 2 – «Развитие концепций создания ЛА различных назначений. Методы концептуального проектирования».

В разделе общей информации автор должен дать общие сведения о курсе, такие, как следующие:

- аннотация;
- учебная программа курса;
- методические указания по использованию дистанционного курса;
- глоссарий;
- график обучения, модуль 1;
- график обучения, модуль 2;
- критерии оценки знаний студентов по дисциплине;
- источники информации;
- форум (общие вопросы).

Каждый из этих разделов содержит сведения, помогающие студентам сориентироваться по целям, задачам и времени исполнения учебного процесса.

Учебная программа курса позволяет студенту правильно распределить свое время на лекционный материал и сопутствующие материалы. Кроме того, она позволяет акцентировать внимание на тестах и модулях, которые необходимо пройти, информативно дается время на самостоятельную подготовку.

Методические указания помогают студенту правильно использовать предложенный на курсах материал.

Глоссарий содержит в себе справочную литературу, которая дополняет лекционный материал и способствует правильному восприятию терминов и сокращений, применяемых в изучаемых темах.

Критерии оценки стимулируют студентов к планомерному изучению предложенного материала и дают возможность получить положительные оценки за данный курс.

Источники информации содержат в себе дополнительные материалы, которые не нашли отражение в лекциях, практике и расширяют кругозор обучаемого по данным темам.

Одним из важных элементов курса является форум, посредством которого можно оперативно общаться студентам и преподавателям и получать ответы на интересующие студентов вопросы.

В модуле 1 «Концепции создания подъемной силы, обеспечения устойчивости и управляемости ЛА различных классов» автор курсов отражает общие подходы к проектированию и производству авиационной техники, раскрывается история ее создания и рассматриваются вопросы и перспективы развития отдельных типов летательных аппаратов. Каждая лекция посвящена отдельным агрегатам, системам и/или элементам авиационной техники и дополнена видеоматериалами.

В модуле 2 «Развитие концепций создания ЛА различных назначений. Методы концептуального проектирования» рассматриваются вопросы перспективных разработок летательных аппаратов различного назначения и класса:

- стратегические бомбардировщики;

- фронтовая авиация;
- транспортная авиация;
- пассажирская авиация;
- вертолеты.

Весь материал первого и второго модулей дает возможность студентам получить полный объем знаний по разным категориям и классам авиационной техники.

В соответствии с требованиями по организации дистанционных курсов в университете автору дается возможность изложить дисциплину таким образом, чтобы она легко усваивалась в процессе обучения. Предполагается использование лекционного материала в виде презентаций, содержащих в себе также ссылки на дополнительные источники по данной теме в Интернете. Насыщение лекции ссылками на видеоматериал из сети YouTube дополнительно мотивирует студентов на более глубокое понимание изложенного материала в лекции. Объем лекции предполагает 10-15 листов. Формат изложения материала должен быть последовательным, от простого к сложному, и доступным для понимания. В случае ссылок на дополнительные печатные материалы такие материалы должны быть размещены в “источниках” в удобном для чтения формате.

В качестве закрепления материала используются практические работы (лабораторные работы, тесты, практикумы), которые являются обязательными для выполнения. Контроль правильности и своевременности выполнения осуществляет преподаватель посредством общения со студентами по электронной почте. Студент также может проверить свои знания по изучаемому материалу с помощью контрольных вопросов, которые прилагаются к лекции.

Сочетание лекционного, практического материала и контрольных вопросов к каждой лекции позволяет студенту полноценно освоить материал.

Показателем успешного прохождения модуля в виде теста является получение студентами баллов за правильные ответы. Тест 1 включает в себя более 70 вопросов по темам, рассматриваемым в первом модуле. Каждый вопрос имеет несколько ответов, и студент должен выбрать все возможные варианты ответов. Автоматически система позволяет студентам контролировать полученные баллы и делать соответствующие выводы, а именно: какие материалы модуля дополнительно необходимо изучить. Для преподавателя представляется уникальная возможность отслеживать онлайн процесс прохождения теста студентом, анализируя при этом допущенные ошибки и пробелы в знаниях. Процесс прохождения теста является прозрачным, без всякого субъективизма со стороны преподавателя.

Полученные в ходе опроса результаты позволяют преподавателю провести глубокий анализ знаний студентами изложенного материала, выработать методику совершенствования содержания материала либо изменить методологию его преподавания, например, в ходе тестирования большинство студентов некорректно ответили на вопросы определенного раздела. Это дает повод для анализа преподавателем объема изложенной информации и его содержания. Следствием анализа является изменение содержания лекционного материала, раскрывающего глубже непонятную для студентов информацию, а также необходимые дополнения в практической части и соответствующая корректировка в вопросах для самоконтроля. Модульный опрос является лакмусовой бумажкой, отображающей доступность материала, практичность вопросов, изложенных в

лабораторных работах, и содержательность контрольных вопросов. Эти элементы являются инструментами для совершенствования материала, преподаваемого в процессе дистанционного обучения.

Ссылки на видеоматериалы, которые преподаватель считает нужным включить в лекции, должны дополнять и расширять кругозор студентов по излагаемой теме.

Для дисциплин, требующих более узких знаний (преподавание, к примеру, технических дисциплин для лингвистов, психологов, экономистов и др.), преподаватель разрабатывает дополнительные формы обучения, такие, как презентация, видеоконференция, домашние задания по переводу оригинальных технических и тематических текстов (для лингвистов), разработка бизнес-планов, стартапов – для экономистов, разработка методологии по будущей специальности – для психологов.

Изложенная выше методология дистанционного обучения может быть достаточно удачной, хорошей, но без обратной связи с обучаемыми она не стоит ничего. Обратная связь с обучаемыми студентами подразумевает непосредственно контакт преподавателя со студентами в части проверки домашних заданий, ответов на непонятные вопросы и ответы на вопросы, не относящиеся непосредственно к этой теме и позволяющие расширить их кругозор. В указанном направлении есть еще много вопросов, которые нужно решать как студентам, так и преподавателям, вводить новые формы обучения, в том числе создание мобильных приложений дистанционного курса, онлайн-конференции со слушателями. Созданием таких приложений могли бы заниматься профилирующие кафедры по IT-технологиям, что позволило бы расширить инструментарий общения при дистанционном обучении. Данные приложения можно было бы создавать как реальные проекты на профилирующих IT-кафедрах. Здесь подразумевается специализация, а именно, для экономистов – создание бизнес-планов, расчетных схем, построение графиков и т.д., для психологов – разработка тестов, создание тренингов, методологии работы по отдельным вопросам их специализации. Для лингвистов на курсах можно дополнительно выставлять материалы по техническим переводам, наполнять глоссарии терминами в помощь при переводах, рассматривать материалы по переводу, имеющие уникальные особенности перевода, а именно, узкоспециализированные: нанотехнологии, микробиология, ядерные разработки и др. Все это требует предварительной инженерной подготовки для понимания сути процесса, а впоследствии и их перевода. Здесь, как никогда, должны использоваться средства личного контакта: видеоконференция, видеосвязь через мобильное приложение для оперативного общения.

В ходе работы по дистанционному обучению возникают вопросы, не раскрытые преподавателем в процессе подготовки материала и требующие дополнительного их раскрытия. Студенты имеют возможность оперативно обратиться к автору курсов с просьбой о дополнительных материалах по изучению отдельных вопросов. Это позволяет оперативно решать вопросы и не терять темп при обучении.

Свои пожелания по изменению структуры курса, дополнительных разделов по недостающим материалам студенты могут направлять в адрес автора курсов посредством электронных писем. Обратная связь (см. рисунок) является необходимым и важным вопросом корректировки материалов при дистанционном обучении.

Имеющиеся методики и инструменты дистанционного обучения в большинстве своем основаны на предоставлении «неживого» материала («сухие» лекции, практические занятия, не привязанные к реальности, подготовленные без учета потребностей сегодняшнего дня или слушателей), требуют постоянного совершенствования и работы самого автора над новыми материалами с использованием новых инструментов преподавания.



#### Обратная связь преподаватель-студент при дистанционном обучении

В настоящее время наиболее распространенным и эффективным методом дистанционного обучения является видеоконференция, позволяющая слушателю в удобное для него время ознакомиться с материалами, находящимися на соответствующем сервере и прослушать замечания, пожелания и вопросы, предложения других слушателей на форуме этой конференции. Автор, имея материалы форума, корректирует объем изложения, ищет доступную форму для объяснения трудных и непонятных вопросов у слушателей. Форум также стимулирует автора к совершенствованию материалов курса. В процессе видеообмена любой слушатель может изложить вопросы, не раскрытые в данном материале, и попросить автора курсов дополнительно раскрыть данные темы. Это живое общение дает возможность резко повысить доверие слушателей к автору курса и мотивировать их на глубокое изучение предоставленного материала.

Дистанционное обучение предполагает, что автор курса определяет основные цели и задачи при изучении материалов и степень доступности этих материалов будет мотивировать слушателей к глубокому изучению предоставленных материалов. Грамотное изложение материалов автором требует его постоянного совершенствования и дополнительного обучения. Курсы факультета повышения квалификации при университете позволяют автору курсов своевременно повышать свою педагогическую, психологическую и специальную подготовку для того, чтобы быть на пике новых и эффективных методов обучения.

### **Выводы**

1. В данной статье рассмотрен имеющийся опыт по организации дистанционного курса обучения «Концепции развития современной аэрокосмической техники».

2. Показаны примеры наполнения и подготовки дистанционного курса на примерах дисциплин, требующих более узкого подхода к освоению материала (для студентов гуманитарных специальностей), указаны методы контроля освоения материала.

3. Аргументируется необходимость обратной связи с обучающимися в целях осуществления контроля и получения ими необходимого объема знаний. Приведены перспективы расширения форм подачи лекционного и практического материала для дистанционных курсов.

4. Предложены новые подходы и методы при дистанционном обучении с использованием мобильных приложений и IT-технологий.

### **Список литературы**

1. Хусяинов, Т.М. История развития и распространения дистанционного образования // Педагогика и просвещение. – 2014. – № 4. – С.30-41. DOI: 10.7256/2306-434X.2014.4.14288

2. Григорьев, О. В. Дефиниция понятия "Дистанционное обучение" / О. В. Григорьев, Д. Ю. Янголь // Инновации в образовании. – 2012. – № 2. – С. 49-55

3. Назаренко, А. Л. Дистанционное обучение иностранным языкам: принципы, преимущества и проблемы / А. Л. Назаренко, В. А. Дугарцыренова // Вестник МГУ. Лингвистика и межкультурная коммуникация. – 2005. – № 1. – С. 71-76

4. Панарина, Н. А. Дистанционное обучение: к вопросу об основных понятиях / Н. А. Панарина // Социологические исследования. 2004. – № 4. – С. 116-121

5. Курс дистанционного обучения «Концепции развития современной аэрокосмической техники», сайт: [mentor.khai.edu](http://mentor.khai.edu).

Поступила в редакцию 25.05.2018

## **Дистанційне навчання у вузі і досвід його застосування на прикладі курсу «Концепції розвитку сучасної аерокосмічної техніки»**

Поетапно розглянуто питання підготовки курсів дистанційного навчання, переваги та недоліки, а також перспективи їх розвитку. Наведено форми дистанційного навчання, поетапна подача лекційного і практичного матеріалу з метою повноцінного його освоєння, а також методи контролю. Крім того, наведено форми навчання для дисциплін, які потребують більш вузьких знань (наприклад, викладання технічних дисциплін для лінгвістів, психологів, економістів і т.д.). Аргументується необхідність зворотного зв'язку в ланцюжку «викладач-студент», також наводяться способи здійснення зворотного зв'язку у вигляді діаграми. Наведено методи дистанційного навчання, підкреслено необхідність підвищення кваліфікації автора курсів.

**Ключові слова:** дистанційне навчання, теоретична підготовка, дисципліни, контрольні питання, лабораторні роботи, модуль, зворотний зв'язок, онлайн-конференція, відеоконференція, відеозв'язок, електронний лист.

## **Distance Learning in the University and Experience of Its Application on the Example of the Course «Concept Development of Modern Aerospace Structures»**

The issues of preparation of distance learning courses, advantages and disadvantages, as well as the prospects for their development, are considered step-by-step. Forms of distance learning, delivery of lecture and practical material for the purpose of its full development, methods of control are given. Forms of training for disciplines that require narrower knowledge (for example, the teaching of technical disciplines for linguists, psychologists, economists, etc.) are also presented. The need for feedback in the "teacher-student" chain is argued, and ways of making feedback in the form of a diagram are also presented. The methods of distance learning are given, the necessity of improving the skills of the author of the courses is argued.

**Keywords:** online education, theoretical training, disciplines, test questions, laboratory classes, module, feedback, online conference, videoconference, video communication, e-mail.

### **Сведения об авторах:**

**Кириленко Марина Владимировна** – ассистент каф. 706 «Прикладная лингвистика», Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт», Украина.

**Топал Николай Саввович** – старший преподаватель каф. 103 «Проектирование самолетов и вертолетов», Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт», Украина.