

УДК 378.147

## **ОСОБЕННОСТИ ЧТЕНИЯ ЛЕКЦИЙ С АДАптиРОВАННЫМ КОНСПЕКТОМ**

**Колоско Д.Н., к.т.н., доцент**

*Белорусский государственный аграрный технический университет  
Минск, Республика Беларусь*

Аннотация: в статье рассмотрены методика и особенности чтения лекций по дисциплине «Механика материалов» с адаптированным конспектом.

Ключевые слова: технические дисциплины, мультимедийное сопровождение лекций, адаптированный конспект лекций.

## **FEATURES OF LECTURING WITH ADAPTED LECTURE CONCEPT**

**Kolosko D.N., assistant professor**

*Belarusian State Agrarian Technical University  
Minsk, Republic of Belarus*

Summary: the article considers the methodology and features of lecturing in the discipline "Mechanics of Materials" with an adapted lecture concept.

Keywords: technical disciplines, multimedia support of lectures, adapted lecture concept.

Проект «Электронная школа» является одним из мероприятий подпрограммы «Цифровая трансформация» Государственной программы развития цифровой экономики и информационного общества на 2016-2020 годы. Основной целью данного проекта является создание информационно-образовательного пространства для формирования личности, адаптированной к жизни в информационном обществе.

Основным средством таких технологий персональный компьютер и установленное на нем программное обеспечение. В современной системе образования широкое распространение получили текстовые процессоры, электронные таблицы, программы подготовки

презентаций, системы управления базами данных, органайзеры, графические пакеты.

Выпускники большинства школ Республики Беларусь подготовлены к применению компьютерных технологий в учебном процессе в высших учебных заведениях.

Увеличение объемов и сложности учебных материалов при изучении технических дисциплин в высших учебных заведениях вызывает необходимость разработки технологий, способствующих модернизации традиционных форм обучения. Утвержденные стандарты и рабочие программы определяют содержание дисциплины, правом преподавателя является выбор адекватных поставленным задачам и современным тенденциям форм и методов изложения содержания дисциплины.

Мультимедийное сопровождение лекции значительно повышает наглядность излагаемого материала и активность его восприятия студентами. Электронный конспект лекции используется лектором с учетом его индивидуальной манеры чтения лекций, специфики учебной дисциплины, уровня подготовленности студентов и совмещает технические возможности компьютерной и видеотехники в представлении учебного материала с живым общением лектора с аудиторией.


Чтение мультимедийных лекций в Республике Беларусь получило дальнейшее развитие на кафедре математического анализа БГПУ имени М. Танка под руководством профессора Ю. А. Быкадорова в виде адаптированного конспекта лекций. На основании электронного конспекта лекций создаются еще два дополнительных варианта: для студентов адаптированный (бумажный) и для преподавателя аудиторный электронный. В распечатанном студентами адаптированном конспекте отсутствуют фрагменты текста, отдельные слова или формулы, решения некоторых задач. Во время лекции студент вписывает недостающий в его адаптированном конспекте материал [1].

Разработка адаптированных конспектов лекций по дисциплине «Механика материалов» в БГАТУ начата в 2014г. В 2016/2017 учебном году проведено апробирование чтения полного курса лекций для студентов очной и заочной формы обучения с применением адаптированного конспекта. На одном листе такого конспекта размещаются 4 слайда электронного конспекта с рисунками, выделен-

ными для формул местами и нумерацией, набранными и отсутствующими фрагментами текста (рисунок 1).

**Профильный изгиб**  
**(расчет на устойчивость)**

Под  $P$  понимается способность упругих систем сохранять под нагрузкой



Потеря заданной устойчивости — это потеря первоначально Теряют устойчивость лишь стержень. При некотором значении не возвратится в первоначальное положение, а останется. Такое состояние — , а сила, вызвавшая потерю устойчивости —

- Потеря прямолинейной формы равновесия стержня при действии осевой называется

Величина, равная отношению к допустимой нагрузке, называется

$$\lambda \quad (1)$$

Критическая сила вызывает в стержне , которые являются опасными для конструкции:

$$\sigma \quad (2)$$

Все сжатые стержни помимо проверки на прочность, проверяются на устойчивость:


$$\sigma = \quad (3)$$

где  $\sigma_{cr}$  — критическое напряжение

$$\sigma_{cr} = \frac{E I}{l^2} \quad (4)$$

**Формула Эйлера для определения критической силы**

При рассмотрении малых отклонений от прямолинейной формы можно использовать



Изгибающий момент в сечении  $x$  равен:

$$M = E I y'' \quad (5)$$

Т.к. потеря устойчивости происходит в , уравнение переписывается:

$$E I y'' + P y = 0 \quad (6)$$

если  $k^2 = \frac{P}{E I}$  (7), то  $y'' + k^2 y = 0$  (8) —

уравнения ( ) определяется выражением:

$$y = A \sin kx + B \cos kx \quad (9)$$

где  $A$  и  $B$  — произвольные , которые находятся из при  $x = 0$   $y = 0$  и при  $x = l$   $y = 0$   $\Rightarrow$

Уравнение ( ) принимает вид:  $y = A \sin kx$  при  $x = l$   $0 = A \sin kl$   $\Rightarrow \sin kl = 0$  где  $kl = n\pi$   $k = \frac{n\pi}{l}$  (10)

Рисунок 1. Лист адаптированного конспекта

Студентами такая методика чтения лекций воспринята положительно, особо отмечено повышение наглядности законспектированного таким образом материала и возможность более внимательно выслушивать пояснений преподавателя [2]. Чтение лекций с использованием адаптированного конспекта позволяет преподавателю постоянно поддерживать внимание студентов в аудитории и значительно экономить время.

Предложенный метод учитывает все основные методические принципы, соответствует требованиям, предъявляемым к лекции, дидактическим целям: сообщение новых знаний, систематизация и обобщение накопленных; формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения; развитие познавательных и профессиональных интересов. На лекции преподаватель вместе со студентами как бы читает и поясняет полный конспект и помогает заполнять пропуски.

Глобализация и академическая мобильность в сфере высшего образования, расширение международных связей интеграция Беларуси в мировое образование и Болонский процесс способствуют

увеличению числа иностранных студентов на технических специальностях белорусских вузов.

Для большинства иностранных студентов наиболее сложным является изучение технических дисциплин, преподавание которых реализуется в конкретных видах учебной деятельности: конспектирование, написание рефератов, изложение усвоенного материала, чтение учебной и специальной литературы, но основным остается слушание и конспектирование лекций.

В 2017/2018 учебном году в группе по специальности 1-36 12 01 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники» обучались два студента из Туркменистана. Они быстро восприняли новый для них способ чтения лекций, при этом разница в скорости конспектирования по сравнению с основной частью студентов значительно сократилась. Студент из Нигерии также положительно оценил использование такого метода чтения лекций, но для улучшения понимания изложенного материала он еще просматривал в Интернете лекции на английском языке.

Методика чтения мультимедийных лекций с адаптированным конспектом значительно повышает скорость изложения материала, увеличивает вариативность взаимодействия преподавателя со студентами, позволяет постоянно поддерживать внимание студентов в аудитории. Конспекты лекций при этом более полные и практически без ошибок, что особенно актуально для иностранных студентов и студентов заочной формы обучения.

### **Список использованных источников**

1. Быкадоров, Ю. А. Чтение мультимедийных лекций с помощью адаптированных конспектов / Ю. А. Быкадоров, И. Н. Гуло, А. Н. Ковальчук, Э. В. Шалик // Материалы конференции факультета прикладной математики и информатики «Информатизация образования: интеграция информационных и педагогических технологий». – Минск: БГУ, 2008. <http://elib.bsu.by/handle/123456789/10273>.

2. Колоско, Д.Н. Использование компьютерно-ориентированных методических систем в образовательном процессе при преподавании технических дисциплин / Д. Н. Колоско, И. С. Крук, Вацлав Романюк // Ж-л. Агропанорама – Минск, 2016, № 4, с. 36 – 41.