DOI: 10.17117/na.2015.07.491

Поступило в редакцию: 31.07.2015

<http://ucom.ru/doc/na.2015.07.491.pdf>

Татьяненко С.А.

Использование электронных конспектов и рабочих тетрадей в курсе лекций по математическим дисциплинам в техническом вузе

Tatianenko S.A.

The use of electronic notes, and exercise book in a course of lectures on mathematical disciplines in a technical college

В статье представлены требования к электронным конспектам лекций по математическим дисциплинам, приводится опыт их использования в техническом вузе в совокупности с рабочими тетрадями

Ключевые слова: электронный конспект лекций, лекция по математике, рабочая тетрадь

The article presents the requirements for electronic lecture notes on mathematical disciplines, given the experience of their use in a technical college in conjunction with the workbook

Key words: electronic lecture notes, lecture math, exercise book

Татьяненко Светлана Александровна

Кандидат педагогических наук, доцент,
заведующий кафедрой
Тюменский государственный нефтегазовый
университет (филиал)
Тюменская обл., г. Тобольск, ул. Зона вузов №5

Tatianenko Svetlana Aleksandrovna

Candidate of Pedagogic Sciences, Associate
Professor, Head of Department
Tyumen State Oil and Gas University (branch)
Tyumen Reg., Tobolsk, Area high schools st. №5

Слово «лекция» происходит от латинского *lectio*, дословно означающее – чтение. Лекция появилась в Древней Греции, получила свое развитие в Древнем Риме. Суть лекции хорошо выразил великий русский ученый П.А. Флоренский: «Существо лекции – непосредственная научная жизнь, совместное со слушателями размышление о предметах науки, а не изнесение из запасов кабинетной учености готовых, отлившихся в стереотипную форму выводов. Лекция – это посвящение слушателей в процесс научной работы, приобщение их к научному творчеству, род наглядного и даже экспериментального научения методам работы, а не только передача «истин» науки в ее «настоящем» положении... Лекция ... должна не только научить тому или другому кругу фактов, обобщений или теорий, но и приучить к работе, создать вкус к научности, давать «затравку», дрожжи интеллектуальной деятельности».

В настоящее время существуют и противники лекционной формы проведения занятий в вузе. Они считают, что лекция приводит к пассивному восприятию информации, не развивает потребность самостоятельно мыслить. Действительно, как показывает практика, большинство обучающихся на лекциях

механически записывают слова лектора или списывают информацию с экрана слайда при минимальной мыслительной активности в случае применения компьютера. Однако, с нашей точки зрения, современная лекция должна служить ориентиром для последующего изучения обучающимися учебного материала: обратить внимание на общую схему построения соответствующего раздела курса, подчеркнуть важнейшие места, указать главные практические приложения теоретического материала, привести факты из истории науки. Деятельность преподавателя направлена, прежде всего, на то чтобы оказать помощь обучающемуся в его самостоятельной работе. Все недостатки лекций могут быть преодолены использованием новых методов проведения занятий.

В настоящее время известны следующие формы проведения лекций: традиционная лекция, проблемная лекция, лекция вдвоем, лекция-визуализация, лекция – пресс-конференция, лекция с заранее запланированными ошибками. При проведении различных форм лекций преподаватели зачастую используют возможности компьютерной техники. В обиход как преподавателей так и студентов прочно вошло словосочетание "мультимедийная лекция", подразумевающая под ним демонстрацию на экране всего лекционного материала. В своей работе мы используем понятие "электронный конспект лекций", который представляет собой слайды визуального представления информации: текст, рисунки, видео, анимация. Электронный конспект разрабатывается лектором с учетом его манеры общения с аудиторией, специфики предмета и обучающихся [2].

Курс математики в техническом вузе относится к дисциплинам, понятийный аппарат которых имеет высокую степень абстрагирования и позволяет рассматривать процессы и явления в различных аспектах на основе одной модели с варьируемыми характеристиками [4]. Все это, а также обилие графиков, чертежей, прикладной аспект, накладывает определенные требования к содержанию лекционного материала, к методике проведения занятия и созданию электронного конспекта лекций.

Требования к созданию электронного конспекта лекций по высшей математике:

1. Видеоряд электронного конспекта лекций.

Лекционный материал по математике насыщен формулами, графиками, чертежами (определения, вывод формул, теоремы и их доказательства). Поэтому электронный конспект лекции по математике должен обязательно содержать анимацию. Нельзя показывать на слайде большое количество формул. Необходимо так настроить анимацию, чтобы материал выводился на экран порционно, последовательно – шаг за шагом, формула за формулой. Речь лектора может опережать анимацию.

Для наилучшего понимания и запоминания учебного материала электронный конспект лекций должен содержать документальные фотографии, рисунки, компьютерную графику, видеофрагменты (интересные факты из истории, приложения в природе, технике, будущей профессиональной деятельности и т.д.). Однако, с психологической точки зрения при восприятии экранного поля взгляд сначала фокусируется на иллюстрации. Поэтому при подго-

товке электронного конспекта лекции необходимо таким образом построить систему анимации, чтобы сначала показался предваряющий текст, затем иллюстрация. Иначе студенты все свое внимание сфокусируют на рассмотрении деталей рисунка, а учебный текст окажется на втором плане

2. Эмоциональные акценты в электронном конспекте лекций. С целью активизации психических процессов восприятия и удержания внимания к информации переход к новой порции информации может быть акцентирован во времени сменой цветовой палитры изображений и фона, звуком или движением изображений.

Необходимо соблюдение баланса между строгим и образно-эмоциональным стилями изложения учебного материала. Для психологической разгрузки возможно применение элементов иронических иллюстраций, а также возможно использование фотопортретов великих математиков. В любом случае представление материала не должно быть монотонным.

3. Эргономические аспекты электронного конспекта лекций. Количество слайдов зависит от темы лекции, контингента слушателей (курс, форма обучения и т.д.). Скорость подачи слайдов зависит от содержания. Например, слайд содержащий доказательство теоремы может демонстрироваться несколько минут, а на слайды с иллюстрациями или слайды, демонстрирующие повторение уже известного материала могут потребоваться секунды. Поэтому количество слайдов одной лекции может варьироваться. В среднем общее количество слайдов лекции по математике колеблется от 45 и 60.

Стили заголовков и подзаголовков должны быть выдержаны в одинаковой манере. На экране лучше использовать полужирный шрифт Arial, Times New Roman или Calibri. В пределах одного слайда нельзя применять более чем два типа шрифтов. Размер шрифта зависит от размеров аудитории, в любом случае самый мелкий текст/формула должен быть виден с последнего ряда.

4. Психографика и композиция слайда. С точки зрения психологии любой образ или предмет воспринимается человеком как фигура, выделяющаяся на каком-то фоне. Фон слайда необходимо выбирать однотонным. Броский рисунок не может использоваться в качестве фона, на котором воспроизводится текстовая информация. Хорошо воспринимается светлый фон и темный шрифт. Чертежи и графики в математике играют важную роль. Поэтому при их демонстрации необходимо выстроить систему анимации, чтобы детали рисунка появлялись постепенно. С учетом функциональной асимметрии мозга человека в левой половине визуального поля экрана следует располагать иллюстративные материалы, а в правой – текст.

При подготовке и проведении лекции, с нашей точки зрения, удобно пользоваться рабочими тетрадями [3].

На кафедре математики и информатики Тобольского индустриального института (филиал Тюменского государственного нефтегазового университета) разработаны комплекты электронных конспектов и рабочих тетрадей по основным разделам курса математики технического вуза. Материал рабочей тетради содержательно коррелирует с соответствующим электронным конспектом лекций. В начале семестра электронные конспекты лекций размеща-

ются в университетской системе поддержки учебного процесса (на сайте института). Кроме этого, каждый обучающийся получает индивидуальную рабочую тетрадь и заранее знакомится с материалами лекции, готовит вопросы преподавателю, отмечает сложные для понимания моменты. После каждой лекции с помощью рабочей тетради возможно осуществлять оперативный контроль, тем самым корректировать учебный процесс.

С обучающимися Тобольского индустриального института ежегодно проводится анкетирование "Лекция глазами студента" [1], которая позволяет проанализировать работу студента над лекционным материалом. Результаты анкетирования и анализ успеваемости обучающихся, позволяет сделать вывод о том что, использование электронных конспектов лекций и рабочих тетрадей способствуют лучшему запоминанию, усвоению и пониманию учебного материала.

Список литературы:

1. Петрова В.Н. Формирование креативной личности в процессе обучения в вузе. Информационный гуманитарный портал "Знание. Понимание. Умение" № 7 2009.
URL: <http://www.zpu-journal.ru/e-zpu/2009/7/Petrova/>
2. Стародубцев В.А. Создание и применение электронного конспекта лекции. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. 88 с.
3. Татьянаенко С.А. Использование информационно-методического сопровождения на лекции по высшей математике в техническом вузе // Концепт. 2015. № 03 (март).
URL: <http://e-koncept.ru/2015/15078.htm>
4. Татьянаенко С.А. Формирование профессиональной компетентности будущего инженера в процессе обучения математике в техническом вузе: Автореф. дисс. канд. пед. наук. Омск, 2003. 16 с.

© 2015, Татьянаенко С.А.

Использование электронных конспектов и рабочих тетрадей в курсе лекций по математическим дисциплинам в техническом вузе

© 2015, Tatianenko S.A.

The use of electronic notes, and exercise book in a course of lectures on mathematical disciplines in a technical college