

*Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»
им. В.И. Ульянова (Ленина), г. Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация. Обсуждается отношение обучающихся к применению компьютерных технологий при чтении лекций по дисциплинам кафедры прикладной механики и инженерной графики в СПбГЭТУ "ЛЭТИ" студентам очной формы.

Ключевые слова: Инженерная графика, Теория механизмов и машин; Прикладная механика; Конструкционные и биоматериалы; презентация; PowerPoint

Шесть лет назад авторы предприняли первую робкую попытку использовать на лекциях по инженерной графике компьютерные технологии обучения. Почему робкую, потому что тогда они могли только надеяться на успех и совершенно не представляли как к этому отнесутся обучающиеся. Выигрыш для преподавателя очевиден: время, затрачиваемое на черчение на доске можно использовать на более подробные объяснения, вопросы слушателей заранее изготовленные чертежи лучше выглядят и т.д. Но как воспримут новшество учащиеся. А мнение студентов было решающим для ответа на вопрос: стоит ли продолжать и развивать это начинание. Для определения названного мнения было решено использовать анкетирование. Различные дисциплины кафедры читаются на первом, втором и третьем курсах. В конце семестров соответствующих предметов авторы попросили студентов ответить анонимно на ряд вопросов, ответы на которые позволили бы понять отношение к нововведениям. Форма анкеты приведена в статье. На каждый вопрос предлагалось три варианта ответа, отражавших разные степени принятия или не принятия изменений. Полученные данные показали авторам вполне оптимистическими, что позволило продолжить и даже развить начатый эксперимент. В осеннем семестре 2018 года курс прикладной механики обрел новую форму. Модернизация прошла и в весеннем семестре уже 2019 года (вторые числа в скобках в анкете) и в следующем учебном 2019-2020 году (первые числа в скобках в анкете) на тех же курсах. Авторы в 2019 году изменили шестой вопрос, по поводу более низкой освещенности в аудитории из-за работы проектора,

на вопрос о форме подачи смыслового содержания. Вследствие чего в шестой строке есть результаты начиная с 2019 года. В ответах на другие вопросы третьи числа в скобках после точки с запятой - данные 2018 года для сравнения. Числа, стоящие перед скобками – результаты по 2022-2023 учебного года. Так как на третьем курсе дисциплина «Конструкционные и биоматериалы», а на втором «Теория машин и механизмов» читаются в весеннем семестре, данных по этим курсам за 2024 учебный год пока нет. По этой же причине на прошлой конференции данные по этим дисциплинам не могли быть опубликованы. В эданной работе авторы восполняют этот пробел.

Пандемия коронавирусной инфекции прервала наши наблюдения. Но в 2022-2023 учебном году авторы решили возобновить их, чтобы отметить возможные изменения тенденций.

Исходная таблица		Результат %		
		1 курс	2 курс	3 курс
1 Насколько доступно излагался учебный материал на лекции с использованием слайдов.	вполне	89(66;68;67)	76(64;82;75)	78(86;91;85)
	не всегда	19(33;31;33)	24(36;18;25)	22(14;9;15)
	недоступно	2(1;1;0)	0(0;0;0)	0(0;0;0)
2 Устраивал ли Вас темп излагаемого учебного материала.	вполне	77(75;80;68)	84(68;57;50)	88(88;95;69)
	не всегда	23(24;20;31)	16(32;32;42)	9(12;5;23)
	нет	0(1;0;1)	0(0;1;8)	3(0;0;8)
3 Устраивала ли Вас поэтапная иллюстрация алгоритмов решения задач.	вполне	89(80;78;78)	86(91;78;92)	88(89;62;100)
	не всегда	11(10;22;21)	14(9;18;8)	12(11;9;0)
	нет	0(10;0;1)	0(0;4;0)	0(0;29;0)
4 Довольны ли Вы возможностью возвращаться к просмотру информации, полученной на занятиях, во внеаудиторное время (использование флэшки).	вполне	89(93;83;64)	89(91;94;58)	91(89;91;100)
	не возвращаюсь	9(7;12;33)	6(9;4;42)	3(11;9;0)
	не ответил	2(0;5;3)	5(0;2;0)	6(0;0;0)
5 Довольны ли Вы способом подачи учебного материала с помощью технических средств обучения или обычная лекция преподавателя для Вас предпочтительна.	вполне	79(70;74;78)	85(77;71;50)	68(91;78;39)
	не всегда	14(20;20;11)	7(14;22;50)	16(9;15;30,5)
	обычная лекция	7(10;6;11)	8(9;7;0)	16(0;7;30,5)
6 Устраивали ли Вас текстовые пояснения к слайдам.	да	67(59;70)	78(77;80)	75(88;90)
	нет	28(10;0)	10(0;6)	16(4;5)
	надо больше	5(31;30)	12(23;14)	9(8;5)
7 Как Вы конспектировали	традиционно	5(23;23;26)	8(4;15;33)	6(24;30)
	Фото с экрана	35(28;12;41)	22(41;23;33)	22(38;24)
	Оба способа	60(49;65;33)	70(55;62;33)	72(38;46)

Ответы на первый вопрос вселяют оптимизм: процент понимания особенно на первом курсе возрос. Ответы на второй вопрос о темпе изложения и способе подачи алгоритмов решения задач мало отличаются от прежних.

Весь материал изучаемых дисциплин, оформленный как презентации в программе PowerPoint, отображался на большом экране, и студенты быстро сообразили конспектировать с помощью телефонов.

После занятий через электронную почту презентации отправлялись студентам, что прорабатывать материал во внеучебное время. И это подтверждают ответы на четвертый вопрос.

Пятый вопрос в начале эксперимента в 2018 году озадачил авторов тем, что старшекурсникам применение технических средств нравится меньше, чем первокурсникам. Как показали последующие годы процент тех, кого подача учебного материала с помощью компьютерных технологий вполне устраивает оказался существенно больше (от 78 до 91 процента). Разумных объяснений провала до 39% на 3 курсе в 2018 году авторы так и не нашли. Ответы на шестой вопрос говорят о том, что процент тех, кого «не устраивает» и кому «надо больше» на первом курсе остается еще достаточно большим. Что лишний раз говорит слабости школьной подготовки: первокурсникам требуется больше объяснений, чем старшим товарищам. По седьмому вопросу: количество тех, кто ведет конспект на первом курсе, несколько лет колебалось около 25%, теперь опустилось ниже – 5%.

Подводя итоги, авторы приходят к выводу: использование современных технологий при чтении лекций дает хорошие результаты как на младших, так и на старших курсах; учет мнения студентов обязателен для своевременного исключения возможных недостатков в процессе обучения. Следовательно, не стоит останавливаться на достигнутом.

S. K. Stepanov, T. A. Patrina

In development of the topic of the use of technical teaching aids when giving lectures on the subjects of engineering graphics and applied mechanics cycles

Saint Petersburg Electrotechnical University, Russia

Abstract. The attitude of students to the use of computer technologies when delivering lectures in the disciplines of the Department of Applied Mechanics and Engineering Graphics at St. Petersburg Electrotechnical University "LETI" to full-time students is discussed.

Keywords: Engineering Graphics; Theory of Mechanisms and Machines; Applied mechanics; Structural and Biomaterials; Presentation, PowerPoint