

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

Аннотация. Рассматриваются особенности преподавания курсов «Инженерной графики», «Прикладной механики» с использованием технических средств в СПбГЭТУ "ЛЭТИ" студентам факультетов ФРТ, ФЭЛ.

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

Это продолжение исследования, начатого еще в 2018 году, когда авторы впервые начали применять при чтении лекций компьютерные технологии обучения. В то время они еще не знали: правильно ли сделан выбор. Чтобы понять реакцию студентов был выбран метод анкетирования: на лекциях на 1, 2 и 3 курсах. В конце лекций соответствующих дисциплин авторы попросили студентов выразить свое мнение в прилагаемой ниже форме. Результаты дали основания для продолжения, начатой работы. В следующем семестре – осенью 2019 года курс прикладной механики был переведен на новую форму. Работа была продолжена и в весеннем семестре 2019 года (вторые числа в скобках в анкете) и в осеннем семестре 2019-2020 учебного года (первые числа в скобках в анкете) на тех же курсах. 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 текущий 2023 учебный год пока нет. В анкете в начале 2019 года был заменен 6 вопрос, касавшийся освещенности в аудитории, на вопрос по содержанию читаемого материала. Поэтому в шестой строке приведены только данные начиная с 2019 года. Во всех остальных строках третьи числа в скобках после точки с запятой – результаты 2018 года для сравнения. Числа, стоящие перед скобками – результаты по первому курсу текущего 2022-2023 учебного года.

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

Ответы на первый вопрос радуют: процент непонимания заметно снизился. Результаты ответов на вопрос о темпе изложения и способе подачи алгоритмов решения задач мало отличаются от ранее полученных.

Смысловый контент читаемых дисциплин в форме файлов-презентаций программы PowerPoint проецировался на большой экран, с которого можно было делать фотокопии. После занятий эти презентации по электронной почте отправлялись в группы. Это давало студентам возможность для проработки материала во внеаудиторное время. Ответы на 4 вопрос подтверждают правильность такого подхода.

| 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) | (64;82;75) | (86;91;85) |
| | не всегда | 19(33;31;33) | (36;18;25) | (14;9;15) |
| | недоступно | 2(1;1;0) | (0;0;0) | (0;0;0) |
| 2 Устраивал ли Вас темп излагаемого учебного материала | вполне | 77(75;80;68) | (68;57;50) | (88;95;69) |
| | не всегда | 23(24;20;31) | (32;32;42) | (12;5;23) |
| | нет | 0(1;0;1) | (0;11;8) | (0;0;8) |
| 3 Устраивала ли Вас поэтапная иллюстрация алгоритмов решения задач | вполне | 89(80;78;78) | (91;78;92) | (89;62;100) |
| | не всегда | 11(10;22;21) | (9;18;8) | (11;9;0) |
| | нет | 0(10;0;1) | (0;4;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) | (91;94;58) | (89;91;100) |
| | не возвращаюсь | 9(7;12;33) | (9;4;42) | (11;9;0) |
| | не ответил | 2(0;5;3) | (0;2;0) | (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) | (77;71;50) | (91;78;39) |
| | не всегда | 14(20;20;11) | (14;22;50) | (9;15;30,5) |
| | обычная лекция | 7(10;6;11) | (9;7;0) | (0;7;30,5) |
| 6 Устраивали ли Вас текстовые пояснения к слайдам | да | 67(59;70) | (77;80) | (88;90) |
| | нет | 28(10;0) | (0;6) | (4;5) |
| | надо больше | 5(31;30) | (23;14) | (8;5) |
| 7 Как Вы конспектировали | традиционно | 5(23;23;26) | (4;15;33) | (24;30) |
| | Фото с экрана | 35(28;12;41) | (41;23;33) | (38;24) |
| | Оба способа | 60(49;65;33) | (55;62;33) | (38;46) |

Ответы на пятый вопрос в 2018 году озадачили авторов: почему старшекурсникам использование компьютерных технологий нравится меньше, чем первокурсникам? В 2019 и 2020 годах доля тех, кого подача учебного материала с помощью технических средств обучения вполне устраивает оказалась значительно больше (от 78 до 91 процента). Провал до 39% на 3 курсе в 2018 году, возможно, связан с какими-то случайными обстоятельствами, сложившимися при формировании этого конкретного курса. Этот результат так и остался для авторов загадкой. По шестому вопросу вывод: проценты из шестого вопроса (вариант ответа «надо больше») более или менее согласуются с результатами первого вопроса (вариант «не всегда»). И лишний раз подтверждают недостаточность школьной подготовки: первокурсникам необходимо больше пояснений, чем старшекурсникам. По седьмому вопросу: процент слушателей, которые ведут рукописный конспект на первом курсе, долго державшийся в районе 25%, стал существенно меньше – 5%; около 55% число тех, кто догадался

совместить плюсы традиционного рукописного конспектирования и возможность фотографировать информацию с экрана.

Резюмируя, можно сказать: применение при чтении лекций компьютерных технологий обучения вполне оправдано и на младших и на старших курсах; обратная связь необходима для выявления и устранения возможных негативных явлений в учебном процессе. Поэтому имеет смысл продолжать эту работу.

S. K. Stepanov, S. V. Vorobev

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.** Consider teaching of courses "Engineering Graphics", "Theory of Mechanisms and Machines", "Applied mechanics", "Constructional and Biomaterials" with the use of technical means in SPbGETU "LETI" to students of faculties FRT, FEL.*

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