

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ПРИКЛАДНОЙ МЕХАНИКИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА, СОЗДАННОГО НА ОСНОВЕ ПРИЛОЖЕНИЙ MS OFFICE 2019

Галуза Л.Н., Погребная Л.И.

*Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет), г. Санкт-Петербург*

Ключевые слова: электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, COVID-19, онлайн-платформа, ZOOM, Skype, Moodle, модернизированный электронный методический комплекс, прикладная механика, теоретическая механика, приложения MS Office 2019, модифицированный интерактивный курс, обучающий курс, тестирование.

Аннотация. В настоящей статье анализируются наиболее актуальные проблемы дистанционного обучения в условиях пандемии весны – осени 2020 года. В нем описывается накопленный опыт использования различных дистанционных технологий, представляются результаты внедрения в учебный процесс модернизированного электронного методического комплекса по учебным дисциплинам кафедры механики «Теоретическая механика» и «Прикладная механика» (МЭМК ТМ ПМ) в группах студентов четырех факультетов СПбГТУ (ТИ) на основе MS Office 2019 с полным использованием всех его приложений. Приводятся примеры новых решений, которые оказались востребованы в условиях пандемии. Обсуждаются перспективы и задачи на ближайшее будущее.

FEATURES OF TEACHING THEORETICAL AND APPLIED MECHANICS DURING THE PANDEMIC USING AN ELECTRONIC METHODOLOGICAL COMPLEX BASED ON MS OFFICE 2019 APPLICATIONS

Galuzha L.N., Pogrebnyaya L.N.,

St. Petersburg State Technological Institute (Technical University), Saint-Petersburg

Keywords: E-learning, remote education technologies, COVID-19, online platform, ZOOM, Skype, Moodle, modernized electronic methodological complex, applied mechanics, theoretical mechanics, MS Office 2019 applications, modified interactive course, educational course, testing.

Abstract. This article analyzes the most pressing problems of distance education in the context of the spring-fall 2020 pandemic. It describes the accumulated experience of usage of various distance education technologies and shows the results of the introduction of the modernized electronic methodological complex in teaching academic disciplines of the Department of Mechanics "Theoretical Mechanics" and "Applied Mechanics" (MEMK TM PM) in groups of students of four faculties of St. Petersburg State Technical University (TI). The methodological complex mentioned above is based on MS Office 2019 and uses the full range of applications' features. This paper gives examples of new solutions that are in high demand during the pandemic. Perspectives and tasks for the nearest future are discussed.

В настоящее время обусловленные организацией обучения в условиях пандемии изменились внешние условия функционирования системы образования. Поставлена задача увеличения доли дистанционного образования, разработав новые подходы при использовании информационно-методических материалов и оптимальный объем времени с учетом изучаемых предметов и курса, на котором учится студент, при сохранении уровня традиционного очного образования.

Частичному решению поставленных задач применения дистанционных образовательных технологий послужил созданный на кафедре механики методический комплекс ЭМК ТМ ПМ. Данный комплекс разрабатывался на кафедре с 2016 года с ориентацией на студентов заочной формы обучения и включал в себя рабочие программы курсов, конспекты лекций, методические указания к практическим занятиям, пособия по выполнению лабораторных работ, базы данных [1] для регистрации посещаемости и контрольных мероприятий, материалы для текущего и промежуточного контроля знаний. К началу пандемии дистанционный формат обучения использовался преподавателями в довольно ограниченном объеме, при этом больше половины профессорско-преподавательского состава кафедры не имели соответствующей практики, так как не обладали соответствующими компетенциями и навыками. Ситуация усложнялась тем, что обучение зависело от имевшихся технических возможностей преподавателей и студентов, работавших удаленно, а также от используемых программных приложений (Moodle, ZOOM, Skype), неприспособленных специально для чтения лекций и проведения практических занятий. Однако простота их использования позволила достаточно быстро адаптировать и перестроить методику дистанционного обучения, но встал вопрос организации контроля при проведении тестирования и контрольных мероприятий. Профессорско-преподавательский состав кафедры успешно преодолел эти сложности, разработав необходимые материалы и задействовав ранее разработанные технологии для заочной формы обучения. Последняя модернизация комплекса ЭМК ТМ ПМ проводилась в 2020 году на базе офисных приложениях MS Office 2019: MS Access, MS PowerPoint и MS Excel – с существенным качественным изменением при переходе образовательного процесса в дистанционный формат.

Переход к дистанционному обучению потребовал по-новому организовать взаимодействие между преподавателями и студентами, существенно расширить объем учебных материалов, создать условия и разработать систему оценки образовательных результатов. Процесс обучения с использованием дистанционных технологий предъявил новые требования к цифровым компетенциям преподавателей, так как потребовались совершенно другие учебные пособия, другая подача в учебном процессе. Пришлось отказаться от традиционных методических приемов, заняться психологической адаптацией возрастных преподавателей, вовлеченных в дистанционный формат. Организация обратной связи со студентами, сложности в ее технической реализации со стороны преподавателя потребовали присутствия квалифицированного ассистента на кафедре для организации устойчивой работы (цифрового тьютора). Чтение лекций большому потоку даже при отсутствии студентов в (случае болезни или нахождении в других регионах страны) было организовано с возможностью подключения и получения записи лекции для повторного просмотра. Была предусмотрена возможность в случае перебоев на канале связи включать подготовленную запись лекции непосредственно в аудитории. Аналогичным образом были расширены возможности виртуальной мобильности преподавателей и студентов при проведении практических занятий. На начальном этапе отсутствие вэб-камер в аудиториях лишало преподавателей непосредственного общения, контроля вовлечения студентов в учебный процесс, появлялась возможность

некорректного поведения студентов (списывания при проведении тестирования, опоздания на занятия). В дальнейшем данная техническая проблема, как и многие другие, была успешно решена. Студенты, хорошо владеющие коммуникационными технологиями, достаточно успешно перешли на обучение в дистанционном режиме. Сейчас, кроме традиционных лекций, читаемых непосредственно в аудитории или дистанционно, предполагаются электронные конспекты лекций с пустыми местами для комментариев, рассылаемые студентам в преддверии лекций, если материал последних насыщен большим количеством графического материала, примеров, диаграмм, графиков и сложными моделями.

В 2020 году на кафедре механики продолжалась работа по модернизации и внедрению нового методического комплекса ЭМК ПМ ТМ. Интенсивное использование в компьютерных классах в предыдущие годы позволило обнаружить недостатки предыдущего комплекса. Наибольшие изменения, как при каждой модернизации, претерпел электронный журнал посещаемости лекций и практических занятий, созданный в приложении MS Access. Новые возможности MS Access 2019 и MS PowerPoint 2019 изменили подход к его структуре, позволили значительно уменьшить потери времени на проверку присутствия студентов на занятиях. Внедрение журнала в общую управляющую оболочку позволяет быстро осуществлять переход к лекционным журналам, журналам практических занятий и различным приложениям MS Office 2019. Упрощен переход от обучающе-контролирующих ресурсов к информационным и статистическим. Повышен уровень организации учебного процесса за счет расширения и быстрого получения статистической информации (посещаемости, данные по успеваемости и активности работы студентов на занятиях). Наличие информационных данных в электронной форме позволяет «мгновенно» получать статистическую информацию в любой форме и переносить ее в другие базы данных. Наличие электронного журнала позволяет оперативно доводить до студентов и деканатов результаты выполнения контрольных мероприятий. Балльно-рейтинговая система оценки качества освоения курса ТМ и ПМ, задействованная на всех этапах обучения, на всех видах тестирования, за счет более высокой дифференциации оценки повышает уровень организации учебного процесса, обеспечивает объективность данных об успеваемости студентов, стимулирует студентов к систематической и самостоятельной работе, создает предпосылки для здоровой конкуренции между студентами группы.

Дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных формах, что требует интенсивного развития образовательной среды, которая базируется на интенсивных методах обучения. В этой связи возникают новые подходы в подаче информационно-методических материалов, которые позволяют студентам самостоятельно осваивать теоретический материал курса ТМ и ПМ, получать необходимые умения и навыки. Для удобства использования методического комплекса в дистанционном образовании все материалы (электронные учебники, конспекты лекций, методические указания к практическим занятиям и лабораторным работам, методические пособия к курсовому проектированию и расчетно-графическим работам) группируются по подразделам курса для быстрого распространения по компьютерным сетям, что в дальнейшем позволяет повысить эффективность контролирующей деятельности со стороны

преподавателя за счет ускоренной обработки результатов тестирования по определенным направлениям курса.

Образовательный процесс становится более эффективным при использовании интерактивных образовательных ресурсов, которые обеспечивают активные методы обучения. Увеличение анимационных приемов благодаря новым возможностям MS PowerPoint 2019 в построении демонстрационной части презентаций позволяет сделать более доступными и наглядными сложные темы курса «Теоретическая механика» – составной части ЭМК. Степень усвоения учебного материала, как показывает практика, существенно возрастает. Для компьютерного тестирования студентов используются приложения MS PowerPoint 2019 и MS Excel 2019. Тестирование, проводимое в интерактивной форме в начале занятия, позволяет оценить степень подготовки студента, а в конце занятия – степень усвоения материала. Тест рассматривается не только как элемент контроля, но и как элемент обучения. Выявить уровень сформированных компетенций позволяет итоговое тестирование в конце семестра, которое может проводиться как на ЭМК, так и стандартных компьютерных тестовых программах.

Интерактивный курс «Теоретическая механика» и «Прикладная механика» позволяет повысить интерес к изучению теоретической и прикладной механики, дает возможность самостоятельного изучения материала по подготовленным кратким обучающим курсам, предназначенным для студентов, имеющих задолженности, расширить набор учебных задач, повысить уровень запоминания материала, позволяет сформировать алгоритмическое и логическое мышление. Все выполненные работы в электронном виде сохраняются в портфолио студентов, а оценки и рецензии на работы – в базе данных комплекса, что позволяет легко находить необходимую информацию о процессе обучения студентов в текущем и прошлых семестрах.

Интерактивные курсы «Теоретическая механика» и «Прикладная механика» базируются на приложениях MS Office 2019, что позволяет создать широкий спектр презентаций без привлечения специального программного обеспечения.

Переход на дистанционные технологии из-за пандемии помог образовательным организациям, преподавателям, обучающимся увидеть новые возможности и обрести новый опыт [2].

Накопленный опыт, несомненно, будет использован. Дистанционные технологии определенным образом впишутся в современные образовательные программы. Главное здесь – найти правильный баланс очного и дистанционного форматов [2].

Список литературы

1. Праг К. Microsoft Office Access 2007. Библия пользователя.: Пер. с англ. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2009. – 1200 с.
2. Общество и пандемия: опыт и уроки борьбы с COVID-19 в России. – Москва, 2020. – 744 с.

Сведения об авторах:

Галуза Леонид Николаевич – старший преподаватель кафедры механики СПбГТИ(ТУ), г.Санкт-Петербург;

Погребная Людмила Ивановна – доцент кафедры механики СПбГТИ(ТУ), г.Санкт-Петербург;