

УДК 378:531.8

Р.М. Тимербаев, *В.Ю. Шурыгин

к.ф.-м.н., доцент

инженерно-технологический факультет

*к.ф.-м.н., доцент

физико-математический факультет

Елабужский институт К(П)ФУ

г. Елабуга, Российская Федерация

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКЕ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ МЕХАНИЧЕСКИХ ПЕРЕДАЧ

Заключительным этапом освоения курса «Техническая механика» является проектно-расчетная работа по деталям машин связанная с проектированием механических передач. В процессе выполнения курсового проекта, как особой разновидности учебной деятельности у студентов формируются и развиваются навыки и умения самостоятельного технического творчества в области машиностроения. Проектно-расчетные работы базируются на частично-поисковом методе решения поставленных задач, самом совершенном в точки зрения уровней активности познавательной деятельности, то есть полученные ранее знания применяются к решению инженерных задач; формируются навыки расчетной работы, осваиваются правила и приемы составления графических и текстовых документов, и определяют степень практического овладения теоретическим разделом «Детали машин».

Современные способы решения машиностроительных задач, компьютерные технологии и программы для выполнения проектно-расчетных работ на производстве приводят к необходимости внедрения их в учебный процесс. Умение

правильно и эффективно пользоваться технической литературой, действующими государственными стандартами и соответствующим программным обеспечением дает студенту возможность быстрого и эффективного использования полученных знаний, что непосредственно связано с интенсификацией учебного процесса. Использование для этих целей электронных образовательных курсов в системе управления обучением MOODE подробно обсуждалось в работах [1-3].

Использование компьютерных программ в проектно-расчетных работах по технической механике имеет свои особенности [4]. Например, программа DM-Monster используется для проектно-расчетных работ по деталям машин. В демо-версии программы, начиная с версии 8.0.0.2, выводятся сводные таблицы результатов расчетов, которые можно использовать в курсовых проектах или по которым можно проанализировать расчеты перед выполнением полной пояснительной записки и чертежей. Кроме того, можно повторно загрузить свой файл данных, который формирует демо-версия программы, и изменить расчеты там, где это необходимо. Результаты выводятся в текстовом редакторе MS Word. Работа с программой проста и понятна из интерфейса диалоговых окон программы.

Доступность вывода в демо-версии программы DM-Monster только итоговых таблиц расчетов, а не полной пояснительной записки и набросков чертежей, как это делается в полной версии программы, удобна для использования ее студентами как высших, так и средних специальных учебных заведений.

Программа предусматривает следующие расчеты: полный расчет привода (редуктора), выбор двигателя и кинематический расчет, цилиндрическая передача, коническая передача, червячная передача, цепная передача, ременная передача.

В программе также предусмотрено изменение баз данных программы. Кроме того, можно изменять параметры расчета прочности, значения КПД передач и подшипников, значения передаточных чисел, материалы для зубчатой цилиндрической и зубчатой конической передач, добавлять, удалять, редактировать введения и заключения из имеющейся базы данных.

Для эффективной реализации образовательных целей необходимо наличие лаборатории информационных технологий и компьютеры с соответствующими техническими характеристиками и программным обеспечением. Программа DM-Monster рассчитана на процессор Pentium100 и выше, на разрешение монитора от 1024x768 и выше. Требование к системе и программному обеспечению: Windows 95 и выше, MS Office, AutoCAD 14.0 и выше или КОМПАС 5.11 и выше.

Все перечисленные требования являются необходимыми педагогическими условиями для интенсификации учебной деятельности при выполнении курсового проекта по деталям машин.

Список использованной литературы:

1. Тимербаев Р.М. Активизация процесса саморазвития студентов при изучении курса "Теоретическая механика" на основе использования LMS Moodle / Р.М. Тимербаев, В.Ю. Шурыгин // Образование и саморазвитие. – 2014. – №4(42). – С.146-151.
2. Timerbaev R.M. Pedagogic Condition and Methodological Aspects of Education Intensification on the Course "Theoretical Mechanics"/ R.M. Timerbaev, V.Yu. Shurygin // Life Science Journal. – 2014. – 12(12). – P.405-408.
3. Тимербаев Р.М. Развитие технических способностей студентов при изучении курса «Теоретическая механика» / Р. М. Тимербаев, В.Ю. Шурыгин // Современная наука: Теоретический и практический взгляд: сборник статей Международной научно-практической конференции (г. Уфа). в 2 ч. Ч.1. - Уфа: АЭТЕРНА, 2015. – С. 200-202.
4. Тимербаев Р.М. Педагогические условия и методические аспекты интенсификации выполнения проектно-расчетных работ по технической механике / Р.М. Тимербаев, Р.Х. Мухутдинов, В.Ф. Данилов // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2013. – Выпуск № 3. – С. 161 – 170.