

предусмотрено концепцией высшего образования, которое выходит из общей концепции профессионального образования способствующего углублению фундаментальных знаний.

Список использованных источников

1. Трехмерное моделирование в изучении инженерной графики // Научное общество студентов XXI столетия. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ: сб. ст. по мат. V междунар. студ. науч.-практ. конф. № 5. URL: <http://sibac.info/archive/technic/5.pdf> (дата обращения: 27.05.2019).
2. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров – М.: Издательство Московского психолого-социального института, 2002. – 352 с.
3. http://studvesna.ru/db_files/articles/1118/article.pdf.
4. <https://studfiles.net/preview/3374160/pdf>.
5. <https://sibac.info/studconf/tech/v/29508.pdf>.

УДК 004.9

СОЗДАНИЕ ДЕТАЛИ «ПРУЖИНА» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРЕХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

*Студенты – Круглый П.С., 38 тс, 1 курс, ФТС;
Жарков К.Н., 23 мо, 1 курс, ФТС;
Лексиков С.А., 18 рпт, 1 курс, ФТС;
Марочкин В.С., 18 рпт, 1 курс, ФТС*

*Научные
руководители – Мулярова О.В., ст. преподаватель
Игнатенко-Андреева М.А., ст. преподаватель
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

Любая пружина доставляет немало хлопот любому проектировщику независимо от того, создает он ее чертеж или трехмерную модель. К счастью, на больших сборочных чертежах пружины отрисовываются условно, но в модели (сборке) приходится выполнять полноценную модель. Вместе с КОМПАС-3D поставляется библиотека КОМПАС-Spring, специально предназначенная для расчета и проектирования различных типов пружин, а также для автоматической генерации их чертежей или трехмерных моделей. Однако очень часто приходится моделировать какие-то особые разновидности пружин, которые не содержатся в библиотеке. К тому же, научиться самим разрабатывать различные модели пружин очень полезно, поскольку при их построении используются различные интересные подходы.

В качестве первого примера рассмотрим процесс создания трехмерной модели обычной пружины растяжения (рисунок 1).

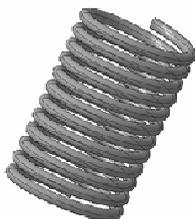


Рисунок 1 – Трехмерная модель пружины, созданная с использованием КОМПАС-3D

Размеры пружины будем брать произвольными, поскольку в данном случае нам значительно важнее сам процесс моделирования, а не характеристики готовой модели.

Построение начнем с тела пружины – спиральной поверхности, получаемой кинематической операцией (движением эскиза сечения вдоль траектории – цилиндрической спирали). Для этого необходимо выделить плоскость построения в дереве модели. На панели «пространственные кривые» выбираем команду «спираль цилиндрическая» (рис. 2).

Далее необходимо задать параметры спирали: способ построения, необходимое количество витков, шаг, направление построения, направление навивки и диаметр витков.

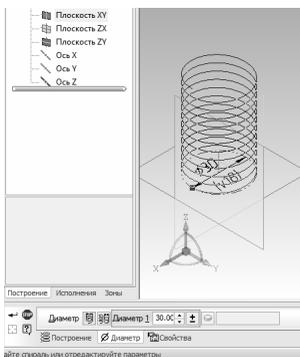


Рисунок 2 – Построение траектории (цилиндрической спирали)

Для построения эскиза сечения строим окружность необходимым диаметром (рисунок 3), учитывая, что витки пружины не должны касаться. Выделяем плоскость и строим на ней эскиз окружности с центром в начальной точке спирали.

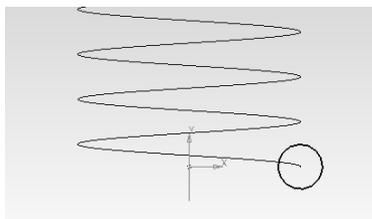


Рисунок 3 – Построение эскиза сечения пружины

Используем кинематическую операцию (рисунок 4): задаем сечение – эскиз окружности, а траектория – спираль цилиндрическая.

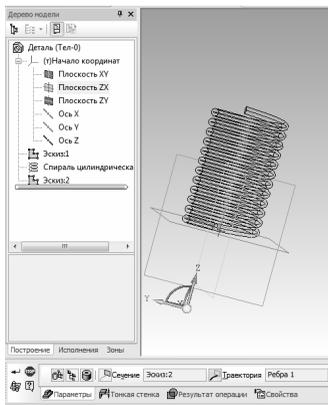


Рисунок 4 – Построение пружины с использованием кинематической операции

Чтобы экспериментально-исследовательскую деятельность студентов сделать более привлекательной и эффективной, необходимо использование в учебном процессе технических средств обучения, основанных на современных информационных технологиях. Стоит отметить, что компьютерное моделирование является производительным инструментом для организации, которое создает на экране монитора картину учебных явлений и опытов, и способствует усовершенствованию учебно-воспитательного процесса.

Список использованных источников

1. <http://veselowa.ru/urok-18-pruzhina-v-kompase/>
2. <https://it.wikireading.ru/23711>
3. ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ИЗУЧЕНИИ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ // Научное сообщество студентов XXI столетия. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ: сб. ст. по мат. V междунар. студ. науч.-практ. конф. № 5. URL: <http://sibac.info/archive/technic/5.pdf> (дата обращения: 27.05.2019).