Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)

Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий каф. КСУП,

д-р техн. наук, проф.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Шурыгин Ю.А.

(подпись)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ  
по индивидуальному заданию по дисциплине «Основы разработки САПР» Выдано: студенту гр. \_\_589-3\_\_   
\_\_\_\_\_\_\_\_Чаплыгиной Надежде Николаевне \_\_\_\_\_\_\_

1. Тема проекта: Разработка плагина «Клинового шкива» для САПР КОМПАС 3D v21 Учебная версия.
2. Требования к плагину.

После запуска плагина пользователю отображается форма для ввода следующих значений, необходимых для построения клинового шкива:

* + диаметр шкива D1 (от 150 до 300 мм);
  + диаметр отверстия крепления D3 (от 30 до 100 мм);
  + высота детали L (от 30 до 60 мм);
  + глубина ручья H (от 20 до 40 мм);
  + угол ручья F (от до градусов);
  + длина верхнего основания ручья L1 (от 20 до 40 мм);
  + наличие отверстий в шкиве (да/нет);
  + диаметр отверстия D2 (от 20 до 70 мм), если выбраны отверстия;
  + вид крепления (выемка, на болты).

Параметры плагина имеют следующие зависимости:

* наличие отверстий возможно, если D1-H-D3>60мм;
* пределы для : ;
* ;
* ;
* диаметр отверстий под винты:
* 10 мм, при мм;
* 20 мм, при мм.

Также должна обеспечиваться проверка корректности введенных данных. При вводе некорректных данных пользователю должно отображаться соответствующее сообщение об ошибке.

Далее при нажатии на кнопку «Построить» плагин строит 3D-модель клинового шкива по значениям параметров, заданным пользователем.

На рисунках 2.1–2.3 представлена модель клинового шкива с указанными выше параметрами.

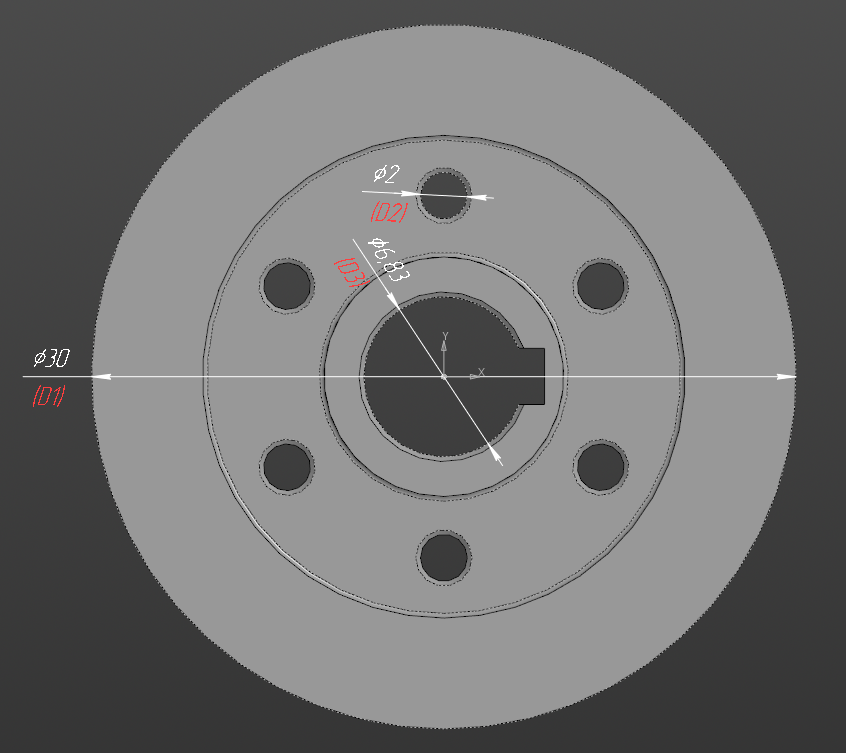


Рисунок 2.1 – 3D-модель клинового шкива с отверстиями с креплением выемка

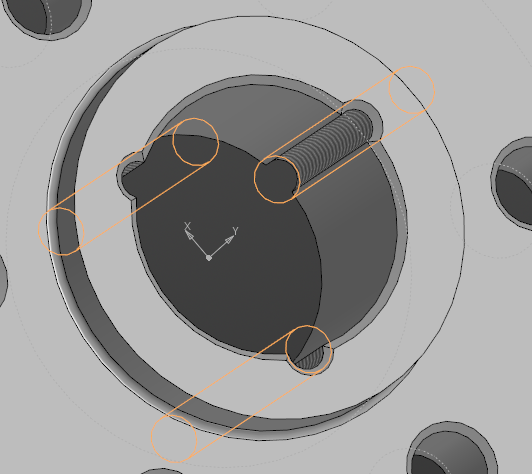


Рисунок 2.2 - 3D-модель клинового шкива с креплением под винты

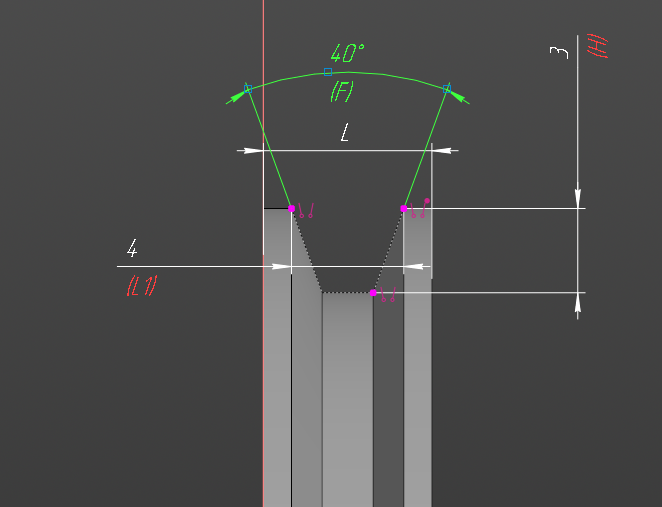


Рисунок 2.3 – 3D-модель клинового шкива с боку

1. Аппаратные требования.

Плагин «Клиновой шкив» разрабатывается для системы автоматизированного проектирования КОМПАС 3D v21 и имеет следующие аппаратные требования:

* MS Windows 11, MS Windows 10, MS Windows 8.1, MS Windows 7 SP1 (поддержка ограничена).
* На компьютере должен быть установлен Microsoft .NET Framework версии 4.8 или выше.

Минимум:

* процессор с поддержкой инструкций SSE2 и AVX
* видеокарта с поддержкой OpenGL 2.0
* остальные параметры минимально возможной конфигурации компьютера для установки и запуска КОМПАС-3D определяются минимальными системными требованиями для соответствующих операционных систем

Рекомендуется для комфортной работы:

* многоядерный процессор (4 ядра и больше) с тактовой частотой 3 ГГц и выше
* 16 ГБ оперативной памяти и более
* видеокарта с поддержкой OpenGL 4.5, с 2 ГБ видеопамяти и более, пропускная способность видеопамяти — 80 ГБ/с и более
* монитор с разрешением 1920х1080 пикселов или более

1. В процессе создания плагина должны быть использованы следующие инструменты разработки:

* язык программирования C# 7.3;
* программная платформа Microsoft .NET Framework 4.8.1;
* среда разработки IDE Visual Studio 2022;
* система контроля версий Git;
* библиотека для модульного тестирования NUnit 3.13.3;
* технология создания графических интерфейсов Windows Forms.

1. Общий срок работ по созданию плагина «Клиновой шкив» составляет 16 недель. Срок сдачи готовой работы: 27.12.2022.

Этапы разработки плагина приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Этапы разработки плагина «Клиновой шкив»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Этапы** | **Время (недели)** |
| 1 | Выбор темы и создание Git-репозитория | 2 недели |
| 2 | Оформление технического задания | 1 неделя |
| 3 | Составление проекта системы | 4 недели |
| 4 | Разработка плагина | 6 недель |
| 5 | Релиз проекта, составление пояснительной записки | 3 недели |

Руководитель

к.т.н., доцент каф. КСУП

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Калентьев А.А.

(подпись)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г.

Задание принял к исполнению:

студент гр. 589-3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Чаплыгина Н.Н.

(подпись)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г.