**Компетенция**

**7 «Инженерный дизайн CAD»**

**(Mechanical Engineering Design – CAD)**

День 1:

Создание 3D моделей и генерация чертежей

Конкурсное задание.

Возрастная категория: 10+

Время на выполнение задания: 4 часа

**Тематическое задание**

На рисунке 1 показана 3Dмодель детской деревянной игрушки «Грузовая машина» собранной из нескольких деталей (рисунок 2). Используя средства САПР-системы **создайте 3D модели** деталей и выполните **3D модель** сборки машины. Чертежи деталей входящих в конструкцию прилагаются к заданию.

По созданным моделям сгенерируйте (выполните) чертежи деталей машины и сборки. Для примера оформления чертежа используйте чертежи задания.

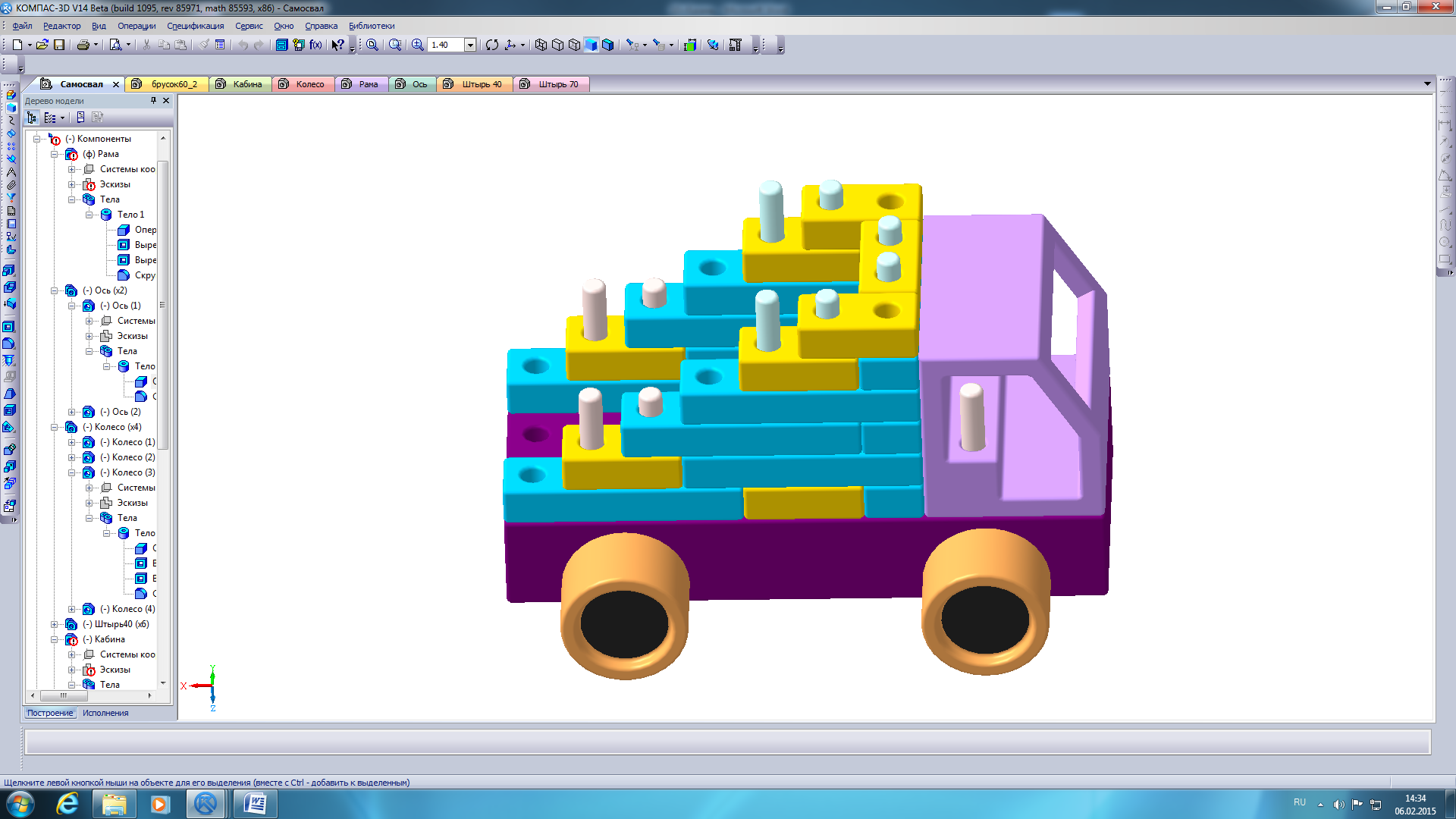
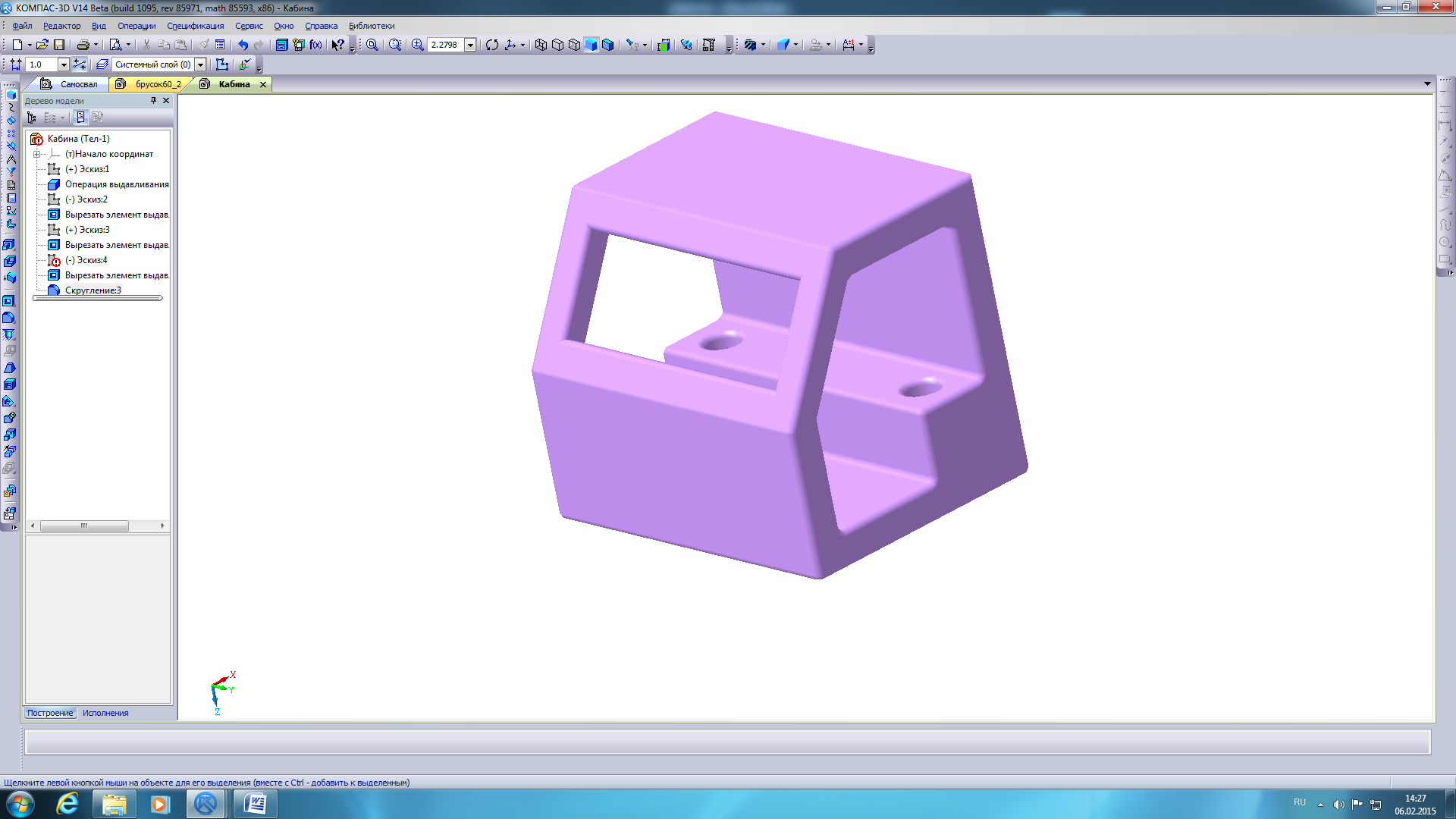
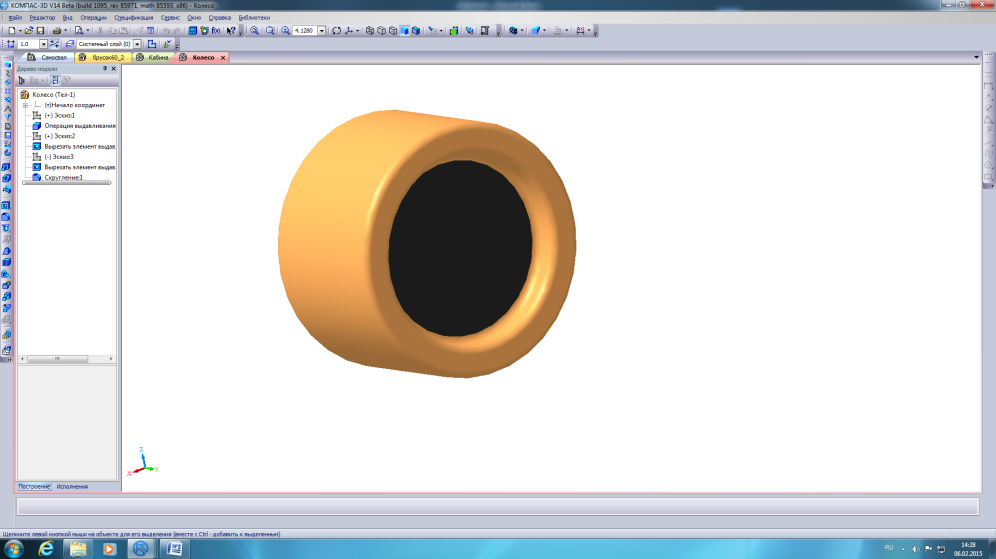
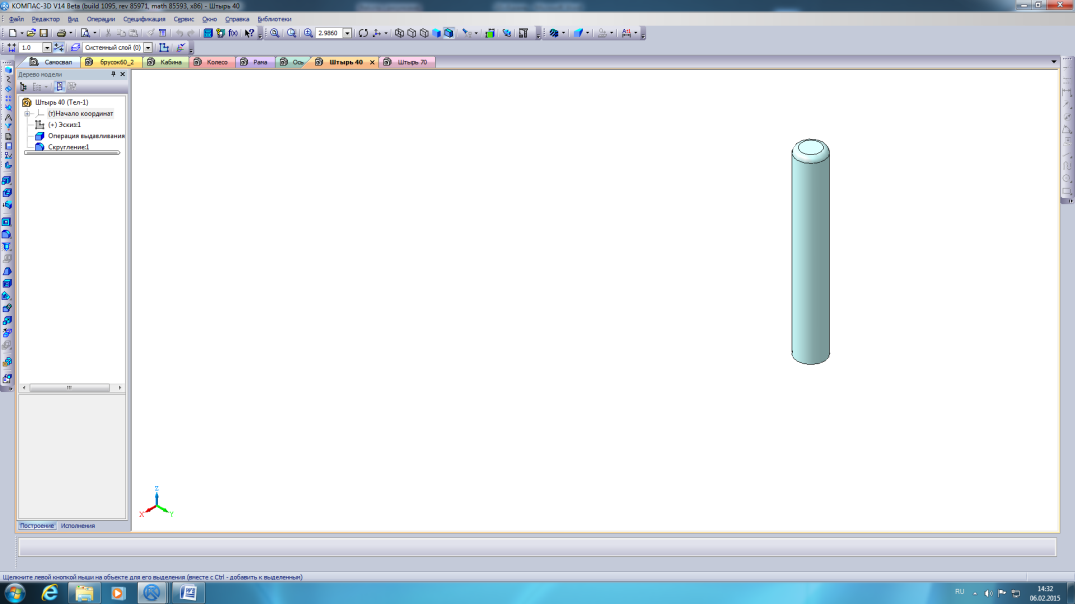
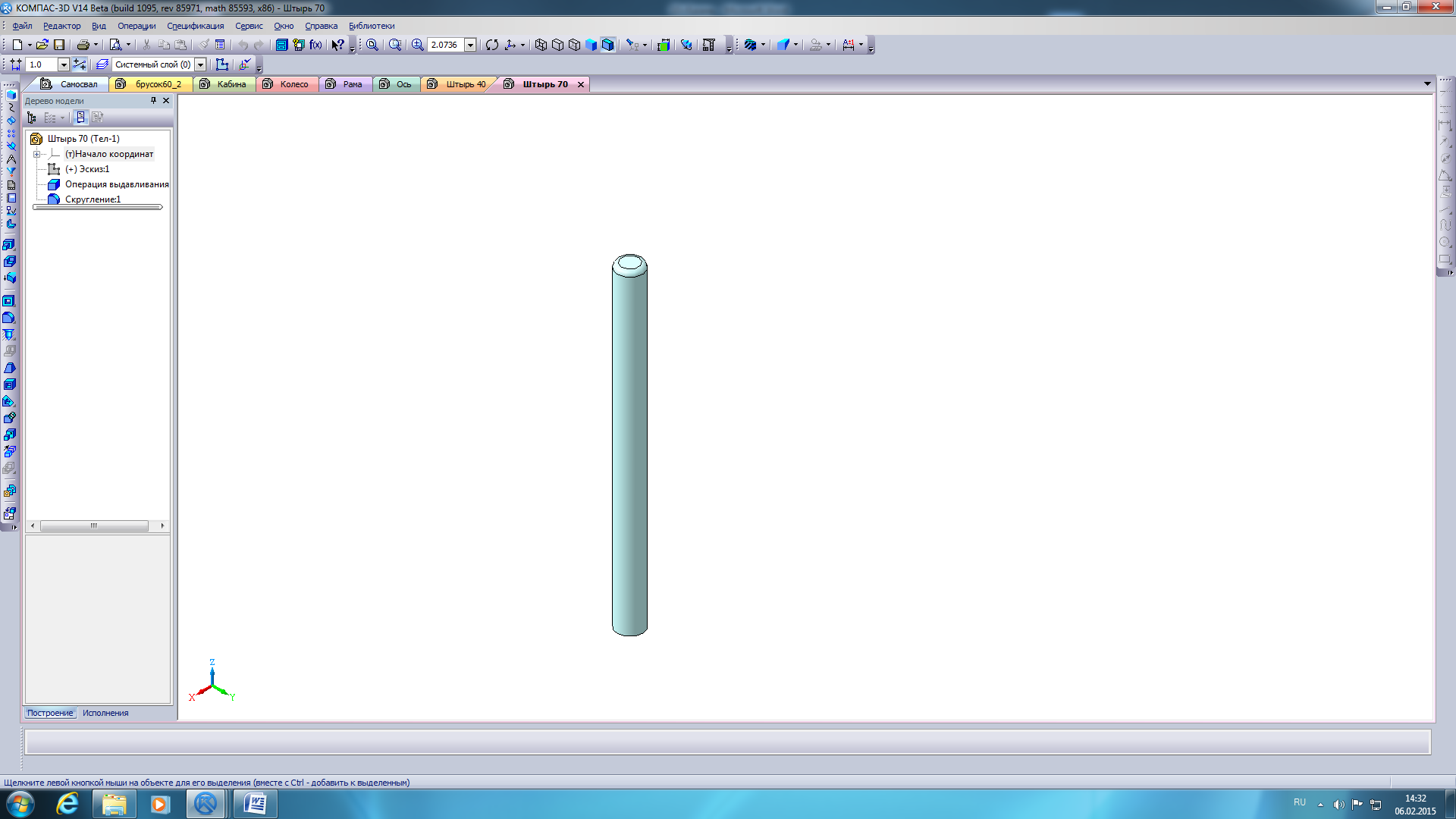
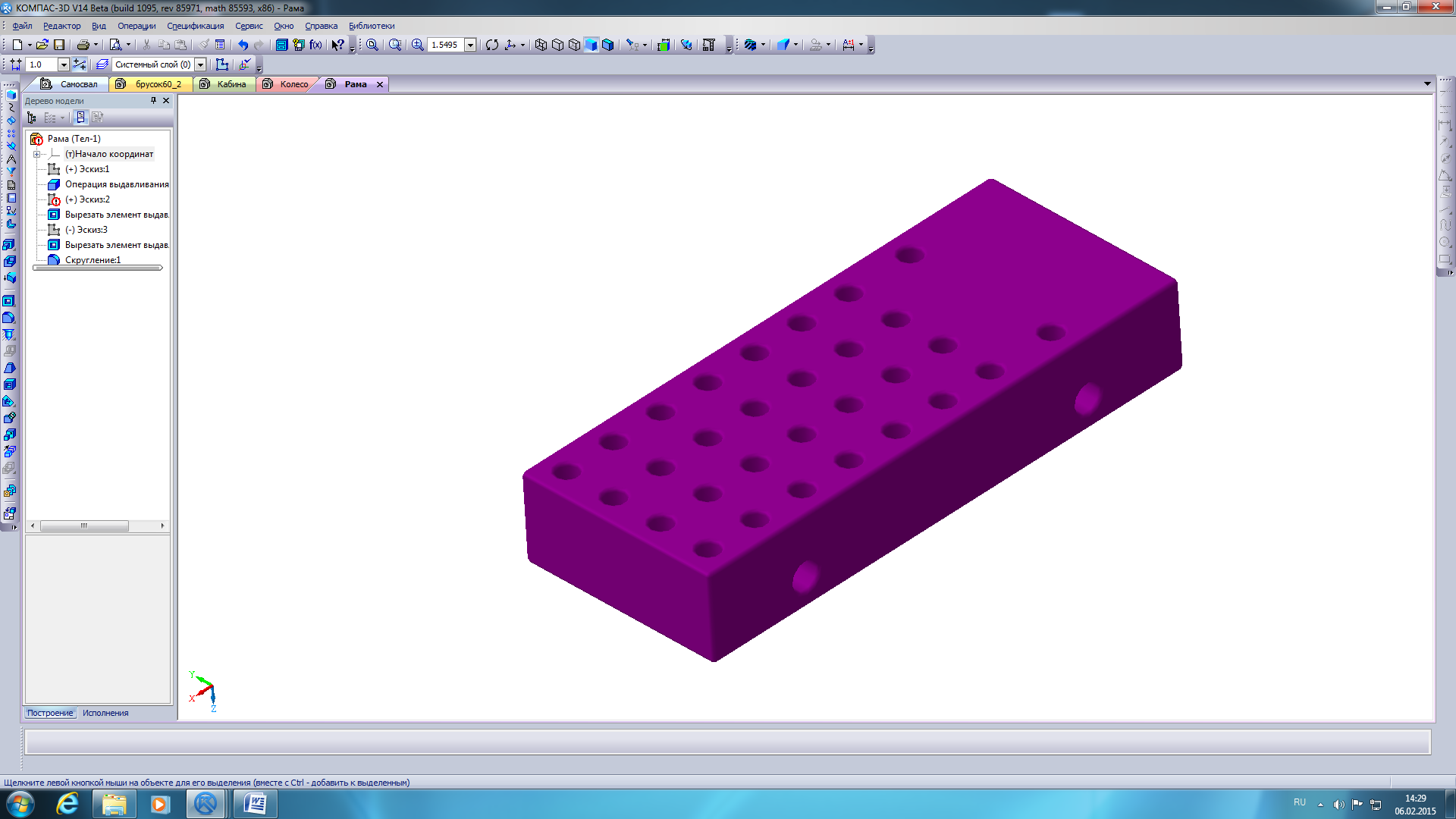


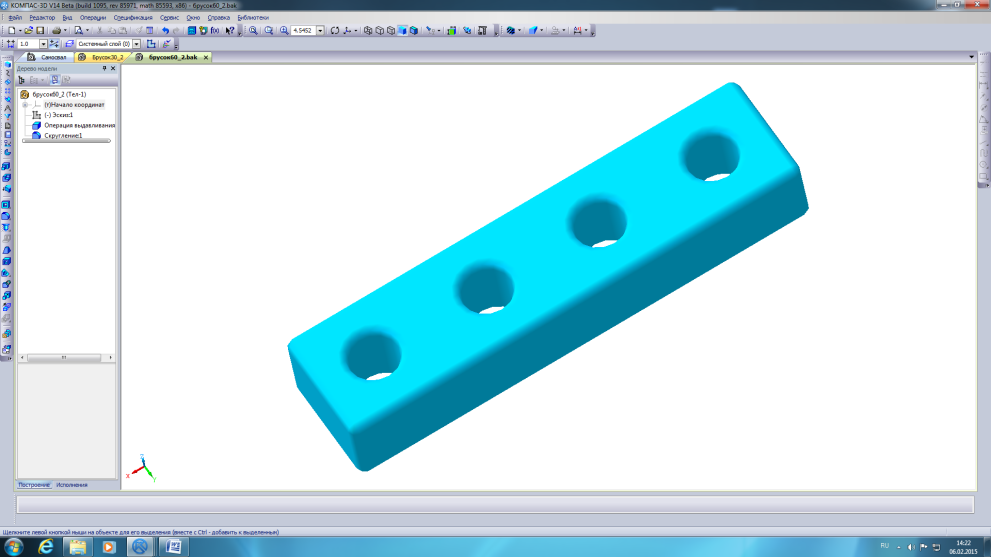
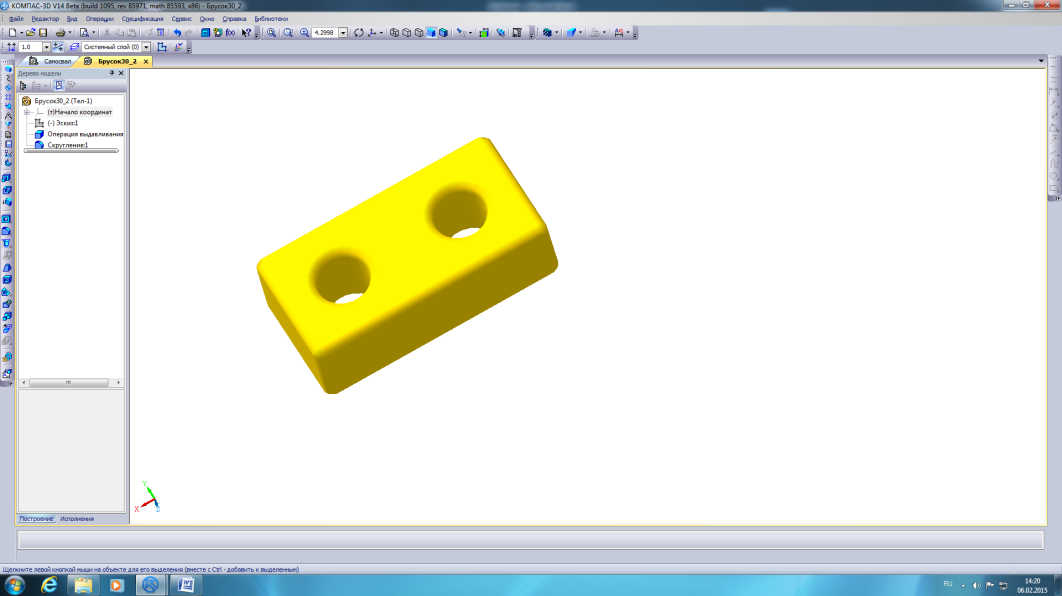
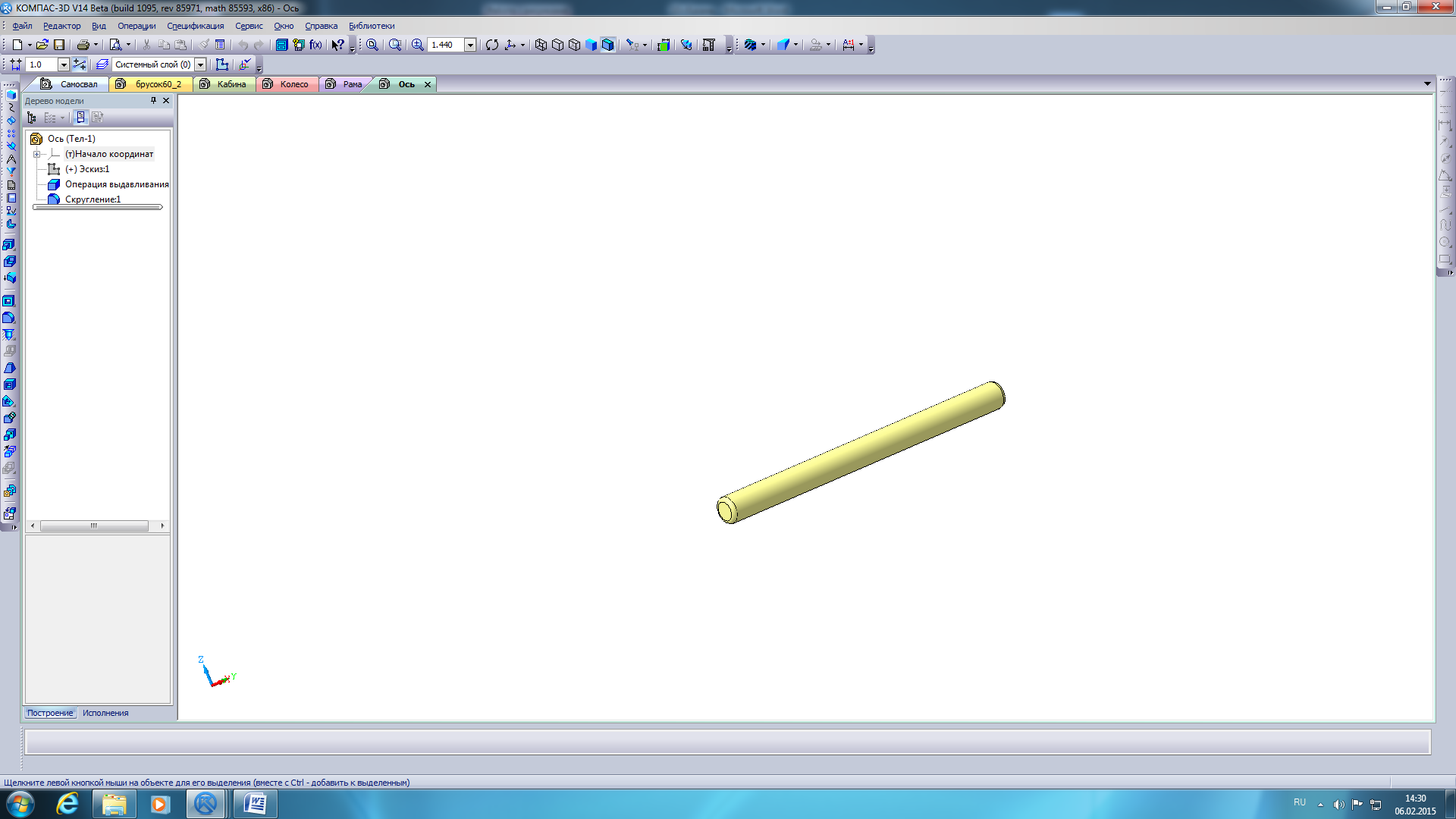
Рисунок 1. 3D модель грузовика

а б



в г

д е ж

Рисунок 2. Детали машины:

а – кабина; б – колесо; в – рама; г - штыри;

д – брусок 30; е – брусок 60; ж - ось

# Условия выполнения задания

1. 3D модель машины должна быть выполнена в масштабе 1:1.
2. Все размеры, указанные на чертежах деталей грузовика, должны быть соблюдены.
3. Цветовое решение моделей остается за участником.
4. В сборку могут быть добавлены дополнительные детали (конструкцию разрабатывает сам участник, например, бруски других форм и размеров)
5. На чертежах деталей должны быть указаны все размеры. Для понимания конструкции вставьте в поле чертежа изометрический (пространственный) вид.
6. На чертеже сборки необходимы позиции и габаритные размеры, к сборочному чертежу должна прилагаться спецификация.
7. Формат выполнения чертежей выбирается участником, но не более А3.

**Критерии оценки**

Общее количество баллов не может превышать 100.

Описание критериев и максимального балла приводится в таблицах.

Таблица1

Оценка задания

|  |  |
| --- | --- |
| **Задание** | **Максимальная оценка** |
| Создание 3D-моделей элементов машины | 36 |
| Сборка грузовика | 18 |
| Выполнение чертежей деталей | 30 |
| Выполнение чертежа сборки и спецификации | 8 |
| Бонусы (дополнительные детали) | 8 |
| ИТОГО | 100 |

Таблица 2

Описание критериев оценки

|  |  |
| --- | --- |
| Описание критерия оценки | Максимальный балл |
| Верно выполнена модель детали машины:  кабина, рама | 8 |
| Верно выполнена модель детали машины:  ось, колесо, брусок, штырь | 2 |
| Задан цвет и материал детали | 1 |
| Выполнена модель сборки | 12 |
| Отсутствие ошибок в сборочных связях | 6 |
| Бонусы:  - детали бруски (увеличение размерного ряда)  - детали другой формы  - многообразие цветовых решений | 2  4  2 |
| Грамотно выполнен чертеж детали:  кабина, рама | 5 |
| Грамотно выполнен чертеж детали:  ось, колесо, брусок, штырь | 2 |
| Вставка в чертеж изометрического вида | 1 |
| Грамотно выполнен сборочный чертёж машины | 5 |
| Вставка в чертеж изометрического вида | 1 |
| Верно составлена спецификация | 2 |

Оценочный лист Участники

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Описание критерия оценки |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Верно выполнена деталь - Кабина |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Задан цвет и материал детали - Кабина |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Верно выполнена деталь - Рама |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Задан цвет и материал детали - Рама |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Верно выполнена деталь - Ось |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Задан цвет и материал детали - Ось |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Верно выполнена деталь - Колесо |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Задан цвет и материал детали - Колесо |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Верно выполнена деталь - Брусок 30 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Задан цвет и материал детали - Брусок 30 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Верно выполнена деталь - Брусок 60 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Задан цвет и материал детали - Брусок 60 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Верно выполнена деталь - Штырь 75 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Задан цвет и материал детали - Штырь 75 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Верно выполнена деталь - Штырь 45 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Задан цвет и материал детали - Штырь 45 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выполнена модель сборки |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Отсутствие ошибок в сопряжениях |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сконструированные самостоятельно детали Бруски |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сконструированные детали другой формы |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Многообразие цветовых решений |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Грамотно выполнен чертеж детали - Кабина |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вставка в чертеж изометрического вида |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Грамотно выполнен чертеж детали - Рама |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вставка в чертеж изометрического вида |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Грамотно выполнен чертеж детали - Ось |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вставка в чертеж изометрического вида |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Грамотно выполнен чертеж детали - Колесо |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вставка в чертеж изометрического вида |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Грамотно выполнен чертеж детали – Брусок 30 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вставка в чертеж изометрического вида |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Грамотно выполнен чертеж детали – Брусок 60 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вставка в чертеж изометрического вида |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Грамотно выполнен чертеж детали – Штырь 75 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вставка в чертеж изометрического вида |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Грамотно выполнен чертеж детали – Штырь 45 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вставка в чертеж изометрического вида |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Грамотно выполнен сборочный чертёж машины |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вставка в чертеж изометрического вида |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Верно составлена спецификация |  |  |  |  |  |  |  |  |