



# Smart Moto

Московский политехнический университет



Smart Moto - это чемпионат среди лёгких мотоциклов на электрической тяге, которые построены студентами инженерных вузов. Его целью является предоставление возможности студентам поработать над настоящим проектом по разработке лёгкого электромотоцикла. Участие в проекте способствует приобретению полезных навыков, таких как работа в команде, работа над задачами, с использованием новейших технологий и знаний на рынках завтрашнего дня.

# Цели проекта:

- Научиться работать в команде
- Сформировать перспективную концепцию готового продукта
- Освоить 3D проектирование посредством современных программных решений CAD
- Разработать успешную бизнес компанию от идеи до готового продукта
- Построить действующий прототип, руководствуясь параметрами технического задания



# Техническое задание:

Разработать и построить 3-х колесное транспортное средство на электрической тяге, предназначенное для транспортировки малогабаритного груза общей массой не менее 40 кг и объёмом не менее 2 м<sup>3</sup>.



# Основные требования к конструкции:

- Колесная формула: 3х1 или 3х2
- Максимальная ширина 1000 мм
- Минимальный дорожный просвет 15 мм
- Радиус поворота 2550 мм
- Передний и задний углы свеса не менее 10 градусов
- Быстросменяемый аккумулятор
- Грузоподъемность не менее 40 кг
- Система звукового предупреждения начала движения
- Гудок
- Система крепления грузов
- Кнопка экстренного отключения ТС
- Наличие стояночного тормоза
- Отсутствие элементов с острыми кромками
- Индикатор готовности ТС к движению

# Дополнительно:

- Электродвигатель мощностью не более 4 кВт
- Материал рамы - сталь
- Система освещения должна включать:
  - Фару головного освещения
  - Габаритный сигнал красного цвета
  - Указатели поворота оранжевого цвета, легко читаемые спереди и сзади
  - Стоп сигнал
- Табличка под номер команды, хорошо видимая на расстоянии 50 метров
- Максимальная стоимость ТС 80 тыс. рублей
- По желанию:
  - Система защиты от перегрузки
  - Наличие дифференциала
  - Любые самодельные электронные системы

# План занятий:

- Формирование фундамента и концепции готового продукта, презентация идей
- Обучение 3D проектированию посредством программного обеспечения DS SolidWorks
- Подбор комплектующих
- Проектирование основной конфигурации изделия
- Анализ стоимости, кост-репорт
- Презентация по продвижению, бизнес-план
- Сборка действующего прототипа



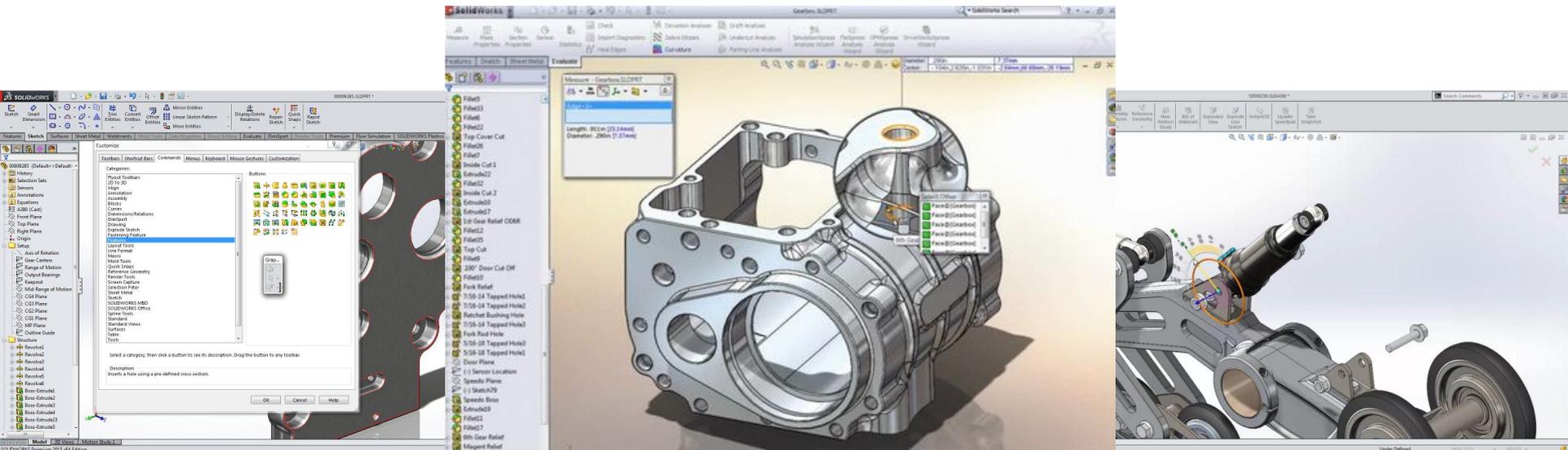
# Концепция

- Командная работа
- Анализ рынка
- Формирование ключевых особенностей продукта
- Постановка задач
- Поиск путей решения



# Проектирование

- Знакомство с ПО SolidWorks
- Обучение работе в программе
  - Формирование деталей
  - Анализ материалов
  - Компоновка сборки
- Проектирование рамы, всех ее узлов и компонентов, а так же навесного оборудования



# Подбор комплектующих

- Подготовка списка комплектующих на основании конструктивных особенностей конечного изделия
- Анализ рынка
- Формирование закупочной сметы

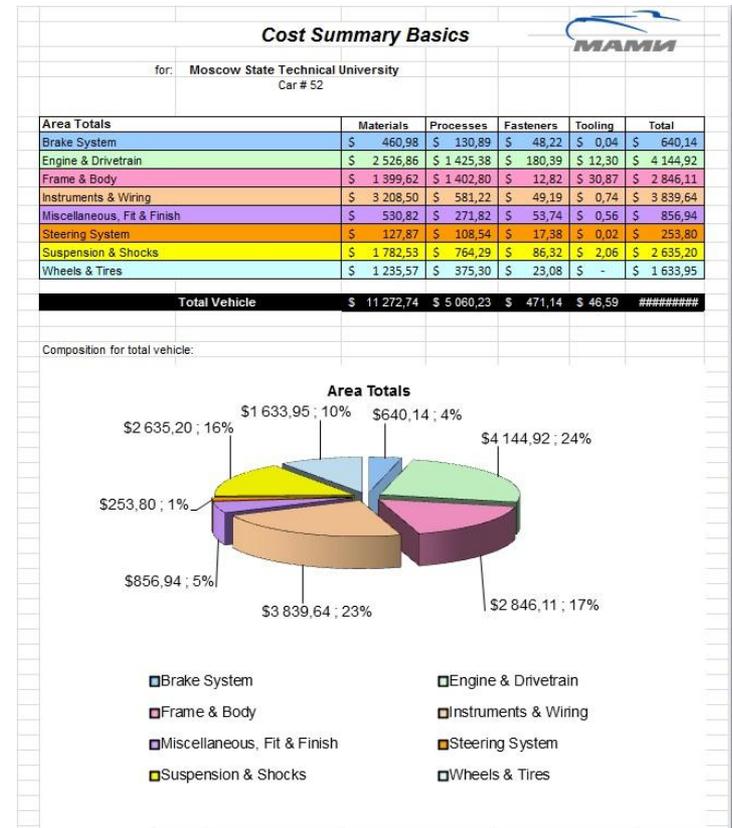


# Анализ стоимости

Анализ себестоимости (Cost Analysis) - обоснование стоимости продукта, затрат на его производство и возможности снижения себестоимости продукта.

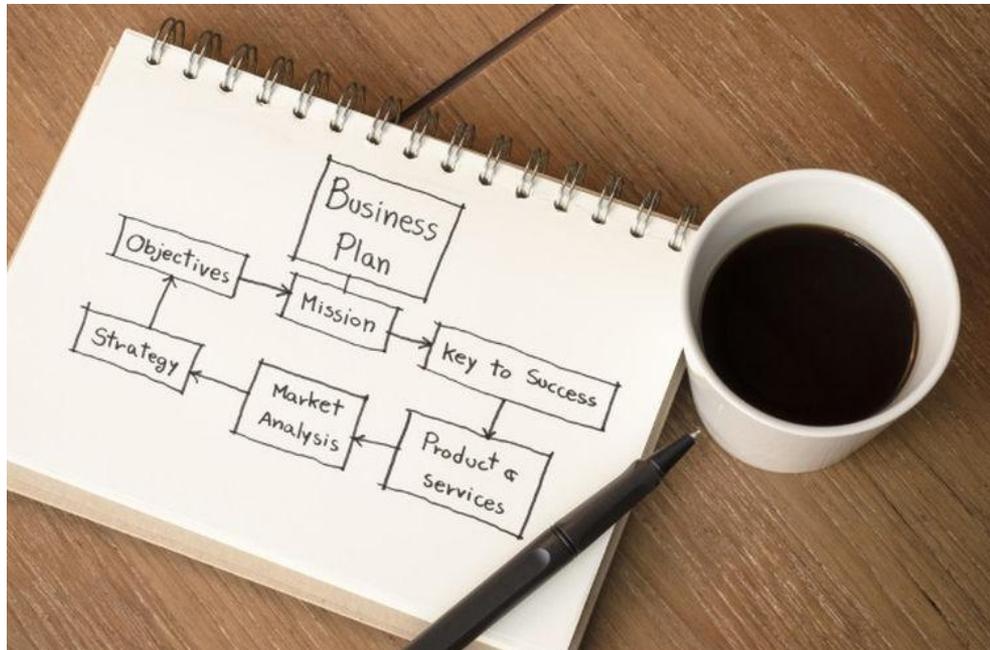
Структура:

- Тормозная система
- Двигатель и привод
- Рама и обвес
- Электрика
- Рулевое управление
- Подвеска
- Колеса и шины
- Дополнения



# Бизнес План

- Резюме проекта
- Описание компании
- Описание товара
- Маркетинговый анализ
- Стратегия продвижения
- Производство
- План по персоналу
- Организационная структура и управление
- Финансовый план
- Анализ рисков



# Сборка действующего прототипа

- Расчет, замер и подготовка материалов
- Сборка, проведение сварочных работ
- Установка основного навесного оборудования
- Подготовка электросистем и приборов освещения



# Требования к участникам:

- Желание работать и развиваться в сфере машиностроения
- Возможность уделять время и собственные силы на реализацию проекта
- Ответственность, внимательность, стрессоустойчивость, умение работать в команде
- Наличие компьютера (желательно – ноутбука)

