

Дистанционный этап и предметная часть

- -Дистанционная платформа (Rele-lab.ru или другая)
- -Метапредметность (физика, математика, информатика)
- -Основы аддитивных технологий
- -Навыки решения нестандартных задач

Почему Марс является самым вероятным кандидатом на основание колонии людей в обозримом будущем? Сколько времени займёт перелёт до Марса и возможен ли он при нынешних технологиях? В чём могут быть проблемы?

Назовите основные цели освоения Марса.

Перечислите главные сложности, которые предстоит решить человечеству, прежде чем основать колонию. Почему Марс красный?

Задача 10+:

Рассчитайте свой вес на Марсе, если ускорение свободного падения на Красной планете равно 3,711 м/с 2 .

Задача 14+:

Во время путешествия по Марсу космонавт обронил в небольшую впадину компас. Чтобы достать его, он бросил туда камень и определил, что до дна компас летел 3 с. В его распоряжении был прочный шнур длиной 5 м. Хватит ли длины шнура, чтобы опуститься на дно впадины? На узлы уйдёт 0,5 м. Масса Марса 6,39 · 1023 кг.

Основной этап

Требования к работе:

Наличие движущихся и вращающихся элементов. Марсоход должен им Наличие на внешней обшивке марсохода инструментов для исследова коммуникационные антенны, солнечные батареи и т.д.)

Макс размер не должен превышать 150*100*150мм.

Печать модели с максимальным качеством с учетов ограниченного времени (6 часов работы в первый день и не более 4-х во второй).

Сохранить созданные CAD-файлы, STL и G-коды в свою рабочую папку.

Выполнить двухмерный чертеж полученного изделия на формате А4 в соответствии с ЕСКД.

Оригинальность и креативность приветствуются!

При разработке модели должны быть учтены технические возможности оборудования вашей команды и время, требуемое для изготовления модели.

ПРИМЕЧАНИЕ. Во время работы разрешается пользоваться интернетом для получения справочных данных. Загрузка и использование в своих моделях каких-либо готовых файлов запрещено, кроме применяемых в базах программ (пример – библиотеки компонентов программы) По окончании работ все сохраненные файлы, чертежи в бумажной форме и напечатанные изделия сдать эксперту.

И не забудьте подготовить презентацию проекта модели и результата работы в команде

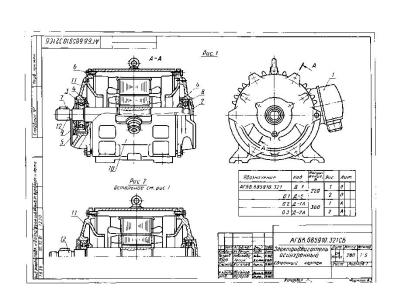
Двухмерная графика и измерительные приборы

- -Требования к оформлению чертежа (аккуратность, наличие необходимых проекций, нанесение размеров, детализация)
- -Точное соблюдение размеров (чертеж-3D модель- распечатанная модель)
- -Навыки использования измерительных приборов
- -Быстрое создание электронных чертежей (ЕСКД)
- -Сборочный чертеж и спецификация





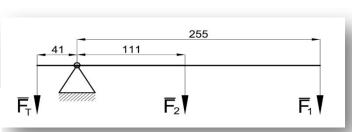




3D моделирование и инженерные компетенции

- -Выбор задания и CAD -программы
- -Создание модели ориентированной на печать в условиях ограничения времени
- -Инженерная проработка (ребра жесткости, сглаживание, усадка, соединительные узлы)
- -Сочетание оригинальности, функциональности и экономичности
- -Расчет прочности и оптимизация
- -Соответствие размеров заданию и чертежу





 $M_2 = M_1$



Macca

до: 58 г

после: 28 г

3D принтер и 3D печать

- -Общее устройство и принцип работы FDM принтеров
- -Линейные и дельта принтера (сходства и различия)
- -Основные неполадки и способы их устранения
- -Техника безопасности и ТБ в форс-мажорной ситуации
- -Задание на поломку принтера
- -Навыки работы в программе-слайсере (создание g-code, оптимальное размещение)
- -Основные параметры (высота слоя, заполнение и т.д)
- -Качество печати поверхности и мелких деталей
- -Ограниченность времени печати и кол-ва файлов!!!
- -Причины неудачной печати и несоответствие размеров
- -Постобработка и сборка модели

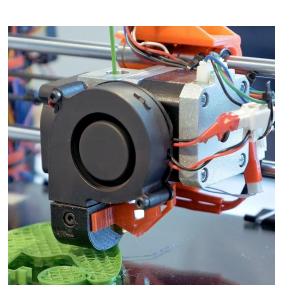




Работа в команде и коммуникация с экспертами

- -Распределение обязанностей и взаимозаменяемость
- -Коммуникации в команде
- -Взаимодействие с экспертами в ходе выполнения задания (умение слушать и выражать свою точку зрения)
- -Соблюдение ТБ!!!



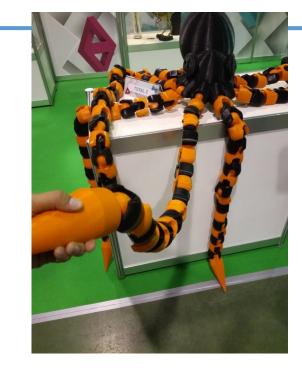






Оригинальность модели в целом

- -Наличие уникальных конструкторских мелких деталей
- -Необычное конструктивное решение
- Оригинальность формы
- -Наличие элементов бионического дизайна (при наличии в задании)





Номинации:

- -Лучшая творческая работа
- -Лучшее инженерное решение
- -Самый креативный подход



Технологическое предпринимательство

- -Недостаточно создать проект – необходимо найти кому он нужен и кто его купит
- -Стартапы в школе уже реальность!!!





Презентация работы командой

- -Оформление презентации
- -Анимации и рендеринг
- -Распределение ролей при защите
- -Основные аспекты: оригинальность, функциональность, экономичность
- -Дальнейшее развитие проекта с прицелом

на стартап



N⊵	Наименование	Цена руб.
1	Приобретение и исследование добавок	10 000
2	Материалы (композит или сталь)	20 000
3	Электроника	15 000
4	Программирование	4 000
5	Изготовление металлических деталей	18 000
6	Сборка и тестирование прототипа (подготовка серийного выпуска)	5000
7	Оформление тех документации и патентные работы	7000
	Итого:	79 000
•	1 кг нового пластика стоит в среднем 1000р. 1 кг переработанного пластика с затратами на электричество и добавки примерно 200 р.	

Особенности конструкторского решения

- Бионический андроидный дизайн
- Возможность создания мягких силиконовых модулей имитирующих мышцы и кожу
- Возможность изменения лица и параметров телосложения по желанию заказчика









Партнеры



РЕГИОНАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР АССОЦИАЦИИ 3D ОБРАЗОВАНИЯ



МБОУ "Головчинская средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов" Грайворонского района Белгородской области

Победитель Всероссийского конкурса

"Территория образовательных проектов - школа"

Учредитель - Фонд "Институт ускорения

экономического развития (Рыбаков Фонд)"

"Лучший ресурсный центр"
Ассоциации "Внедрение инноваций
в сфере 3D образования"
(Ассоциация 3D образования)



























Спасибо за внимание!

