**Новосибирский государственный университет**

**Задачи Турнира юных инженеров-исследователей**

**27-28 апреля 2015 г.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *№ п/п* | *Текст задачи* | *направление* | *Отрасль, в которой задача имеет практическую значимость или является прообразом сложной задачей технологического развития* | *Количество команд* |
| 3 | Разработать манипулятор, способный поднимать и переносить одноразовый стаканчик с некоторым количеством чая. Форма и размеры стаканчика не определены, но известно, что объем не более 250 мл. | ***Мехатроника*** | Точные технологии | 6 |
| 6 | Разработать оптимальное зарядное устройство для различных типов аккумулятора АА (1,5 В). Устройство подключается к источнику постоянного напряжения 12 В. Все остальные параметры и характеристики устройства разработчик может задавать сам.  | ***Мехатроника*** | Применение в быту | 5 |
| 7 | Разработать цветомузыкальную установку. | ***Мехатроника*** | Применение в быту, творческое задание | 6 |
| 13 | Разработать систему автоматического полива цветов, которая может отправлять сообщение хозяину, если заканчивается вода для полива. Бонус, если будет обеспечен выход в интернет и опубликовано текущее состояние растения. | ***Мехатроника*** | Технологии из серии «Умный дом» или «Интернет вещей» | 5 |
| 16 | Разработать программу для автоматического составления расписания работ на заводе.  | ***Информационные технологии*** | Автоматизация труда производственных процессов | 5 |
| 17 | Написать программу по оптимальному раскрою листа заданных размеров на заданные детали. | ***Информационные технологии*** | Автоматизация труда производственных процессов | 5 |
| 18 | Сконструировать манипулятор, способный выполнять действия под управлением датчиков, прикреплённых к руке человека. | ***Мехатроника*** | Биотехнологии, точные технологии, спасательные работы | 5 |
| 23 | Разработать конструкцию и дизайн скворечника. Построить 3D-модель изделия и выполнить масштабный прототип. | ***Конструирование, 3D-моделирование, прототипирование*** | 3D-моделирование, изобретательство, конструирование, прототипирование | 6 |
| 24 | Разработать конструкцию и дизайн компьютерного стола для стационарного компьютера с полным комплектом периферийной техники. Построить 3D-модель изделия и выполнить масштабный прототип. | ***Конструирование, 3D-моделирование, прототипирование*** | 3D-моделирование, изобретательство, конструирование, прототипирование | 5 |
| 25 | В пределах пространства 50×50×50 см соорудить конструкцию для максимально медленного непрерывного скатывания стеклянных или металлических шариков диаметром от 1 до 1,5 см.  | ***Мехатроника*** | 3D-моделирование, изобретательство, конструирование, прототипирование | 4 |