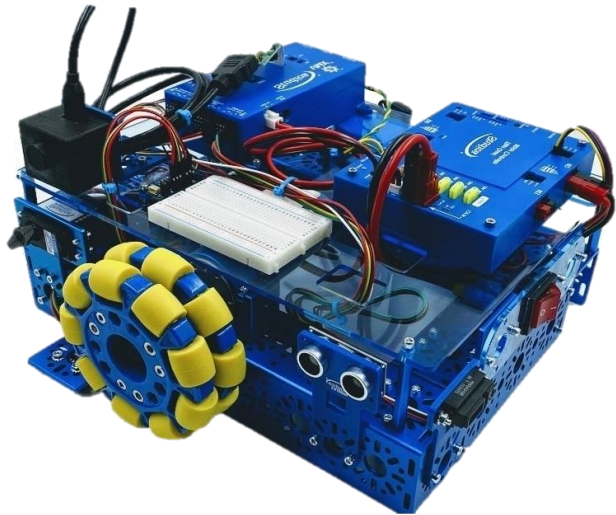
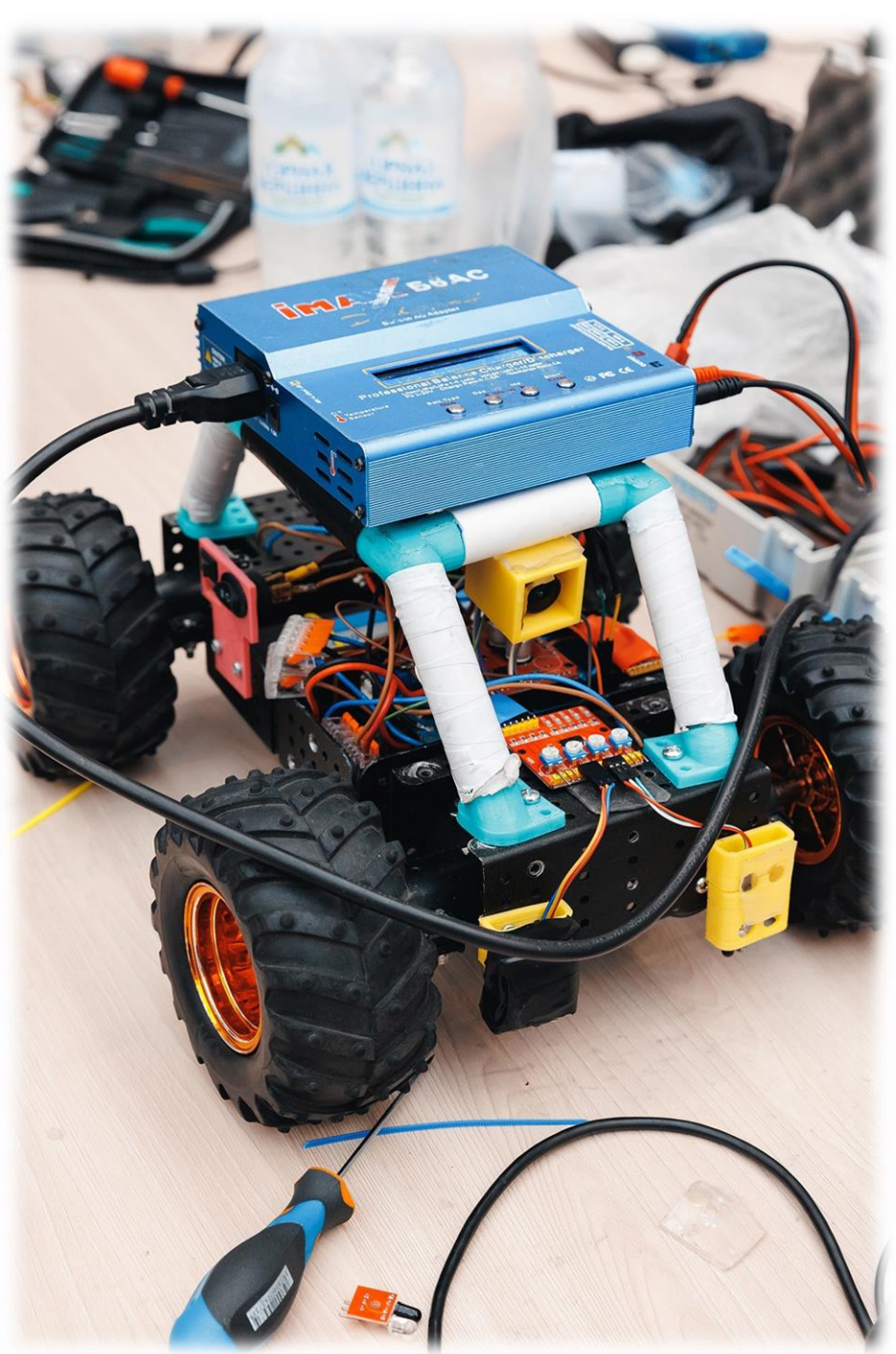
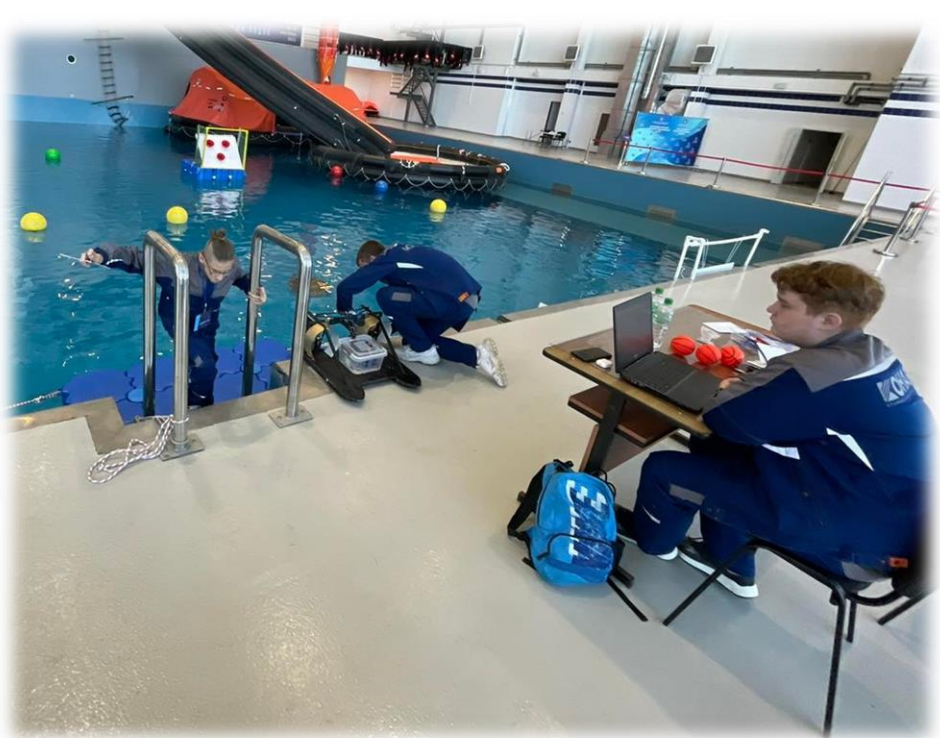


Интеграция физики, математики и информатики в модуль «Робототехника» предметной области технология



Безкоровайный С.А., руководитель СП
«Информационно-библиотечный центр»
МАОУ «Лицей №142 г.Челябинска»





Робототехника в школе сегодня...

Робототехника

Lego

Arduino

Tetrix

Studica

Mindstorms

Аналоги



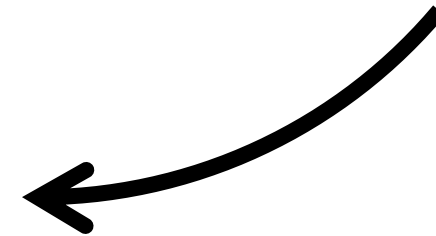
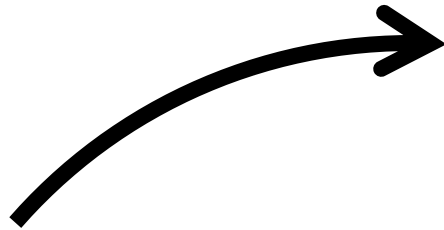
Механика

Электроника

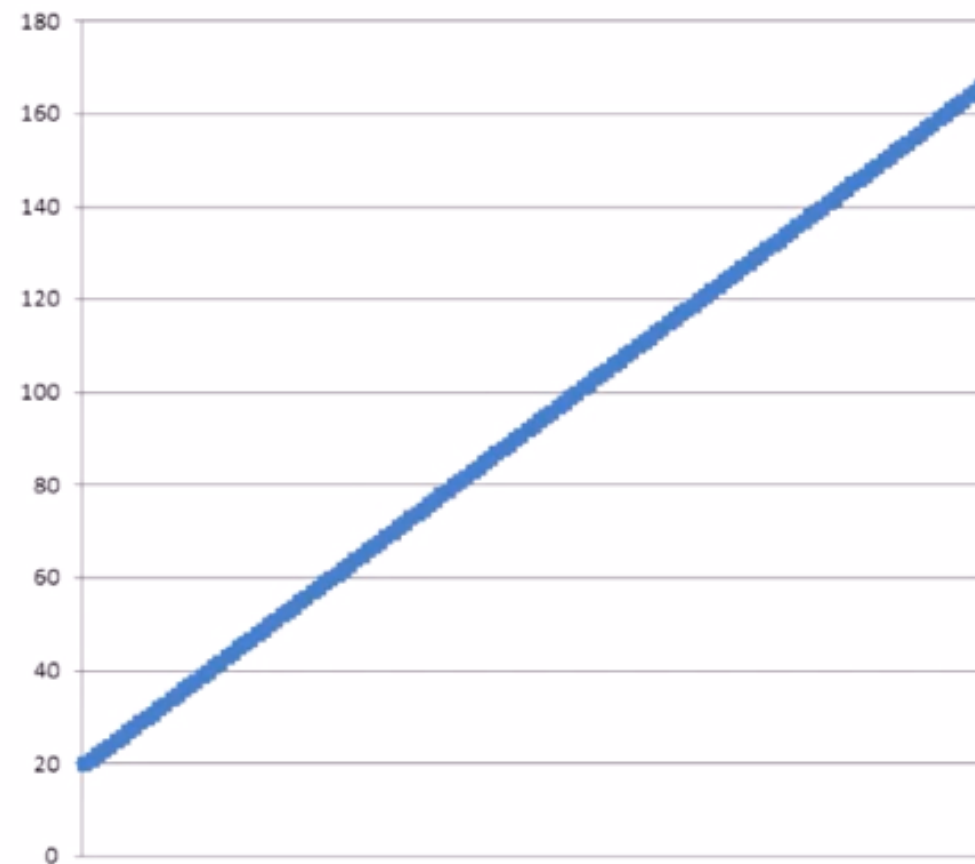
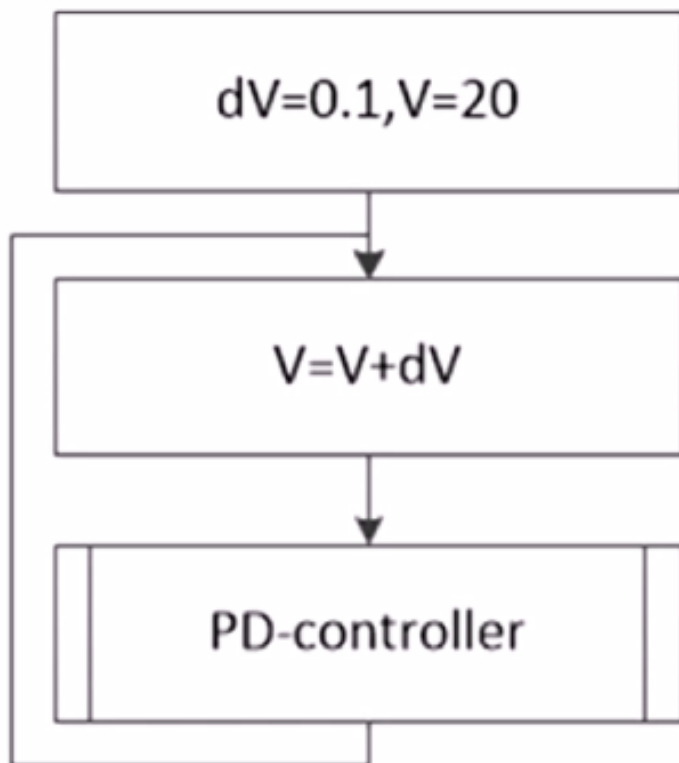
ФИЗИКА ↔ РОБОТОТЕХНИКА

Контроль и
автоматика

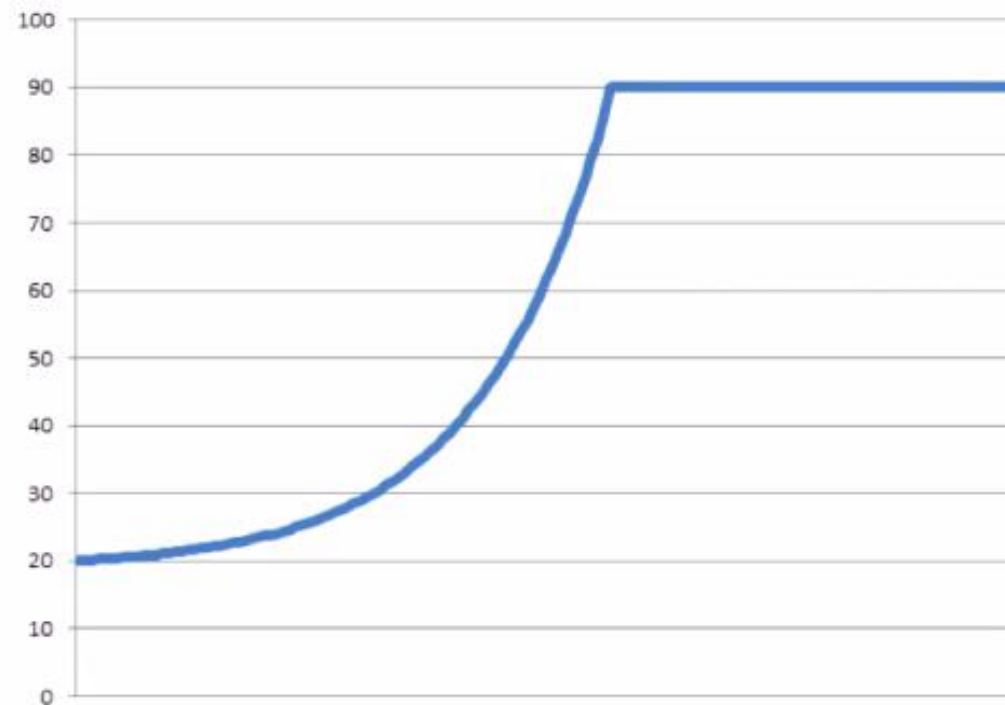
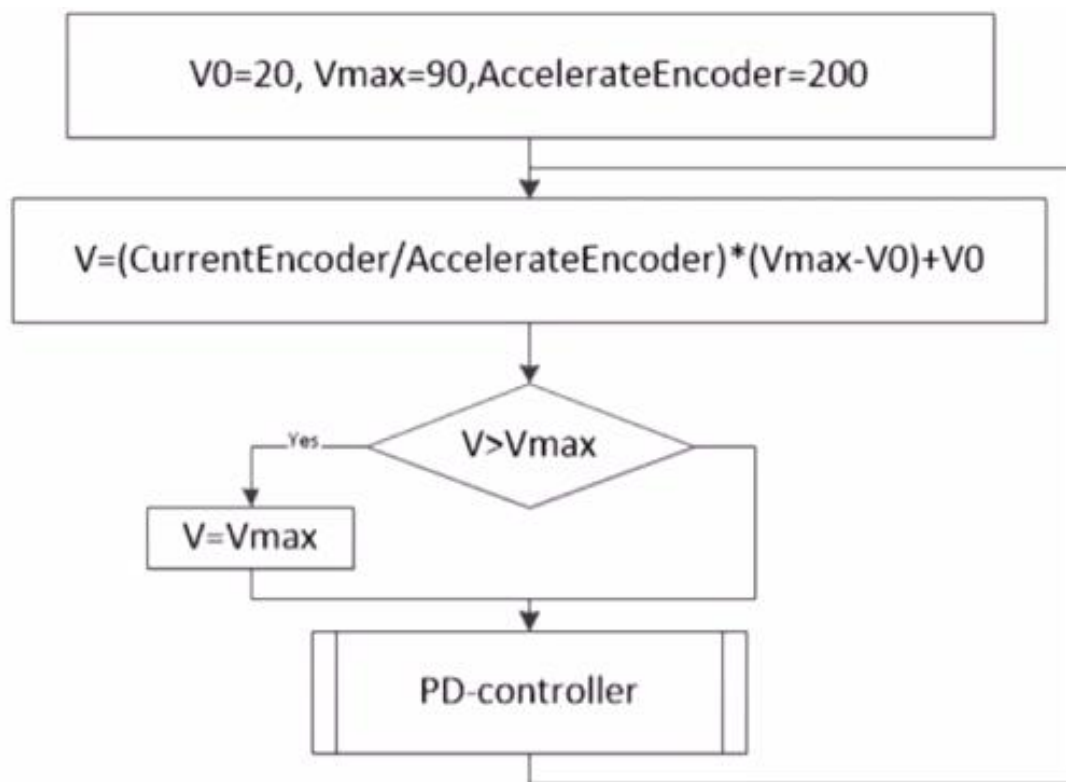
Восприятие
окружающей
среды



Линейное ускорение робота



Ускорение с обратной связью



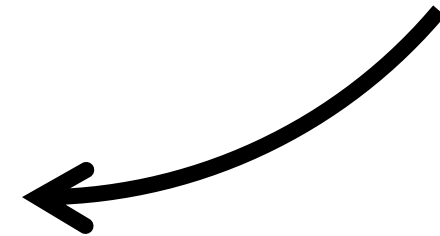
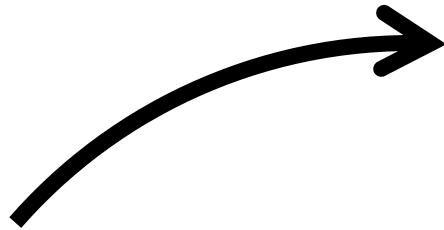
Механика

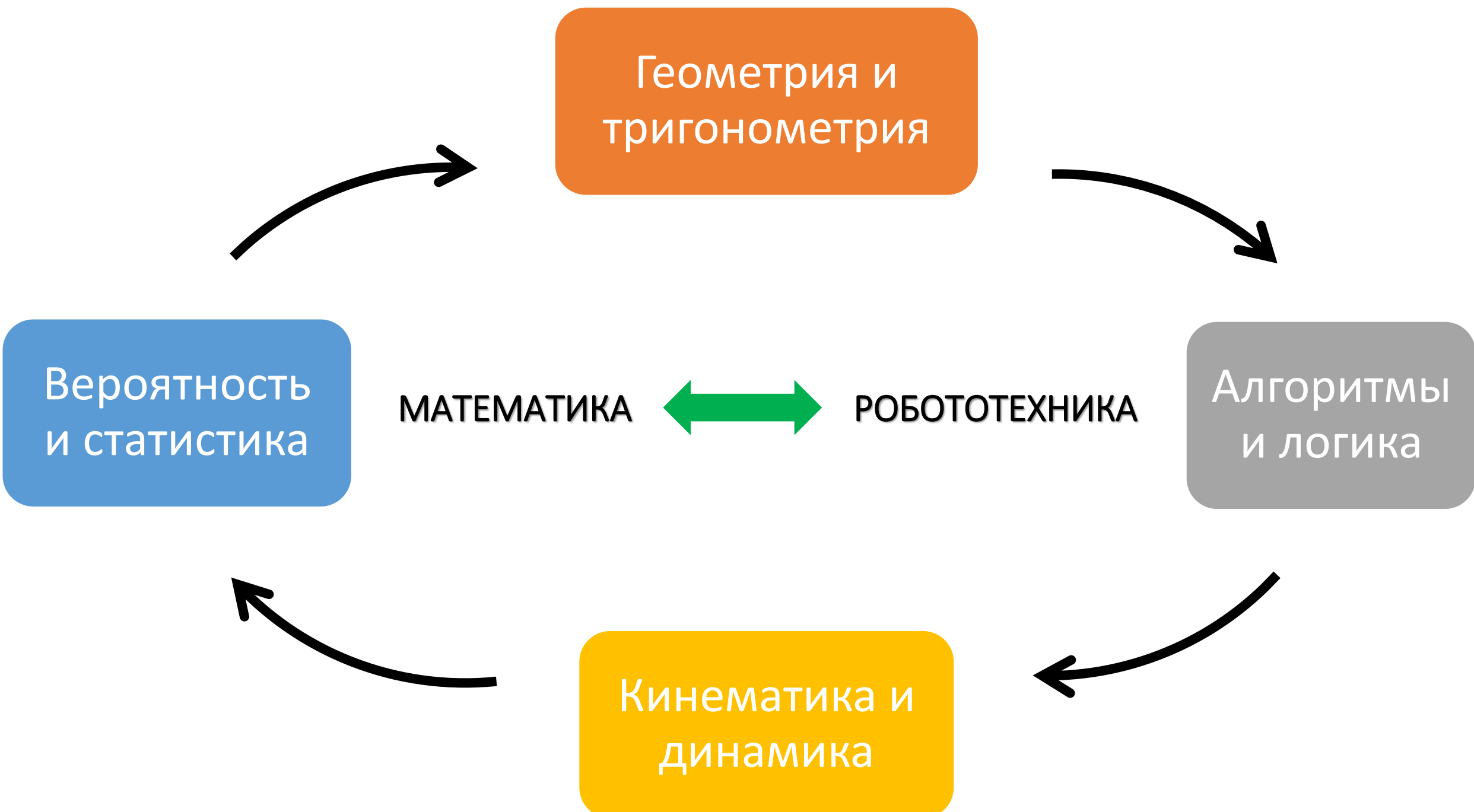
Электроника

ФИЗИКА ↔ РОБОТОТЕХНИКА

Контроль и
автоматика

Восприятие
окружающей
среды

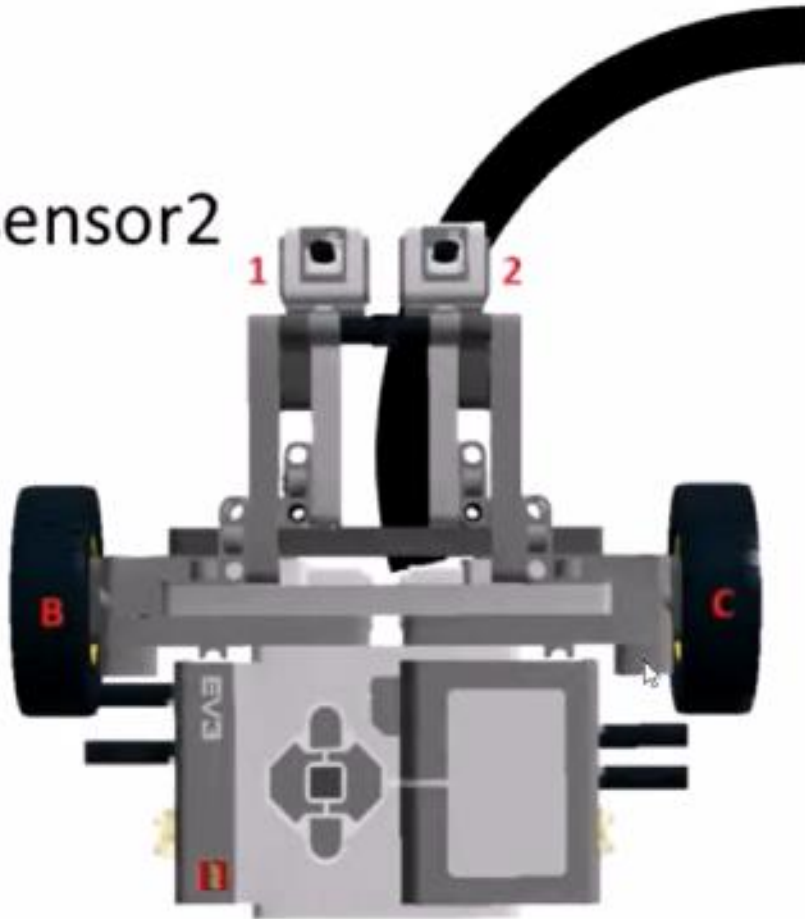




Математическая модель управления роботом при его движении вдоль линии

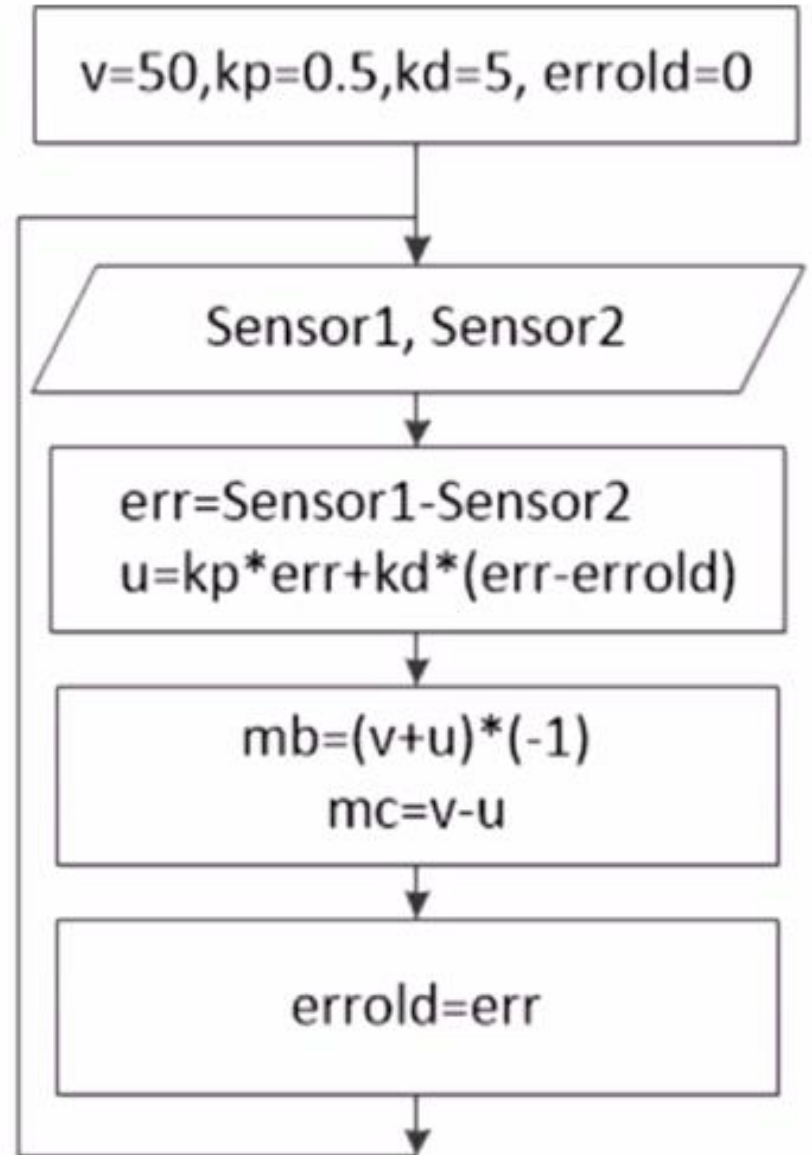
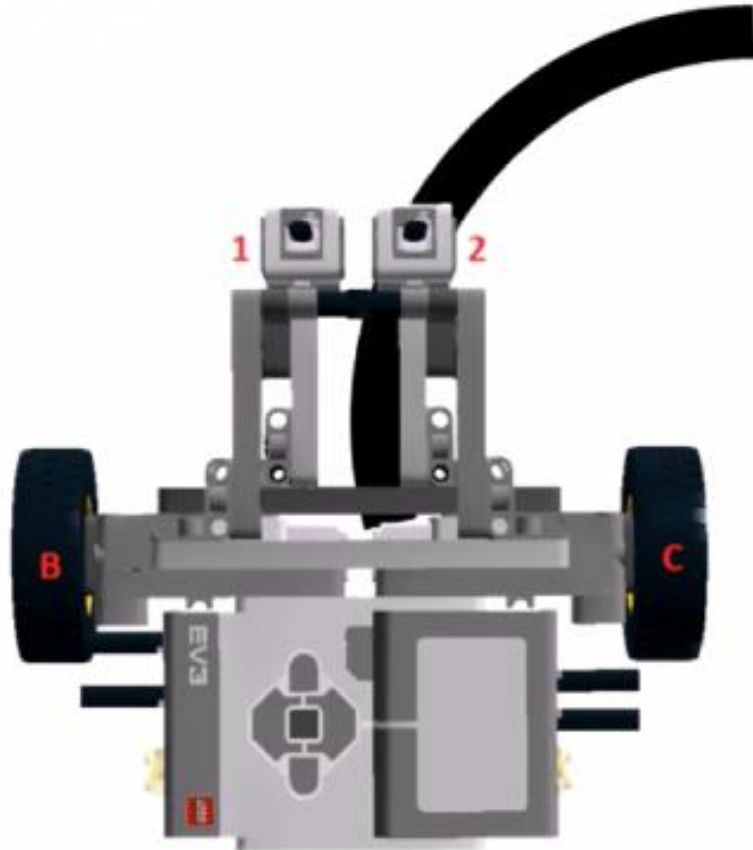
Матмодель

$v=50$, $kp=0.3$
 $err=sensor1-sensor2$
 $u=kp*err$
 $mb=v+u$
 $mc=v-u$



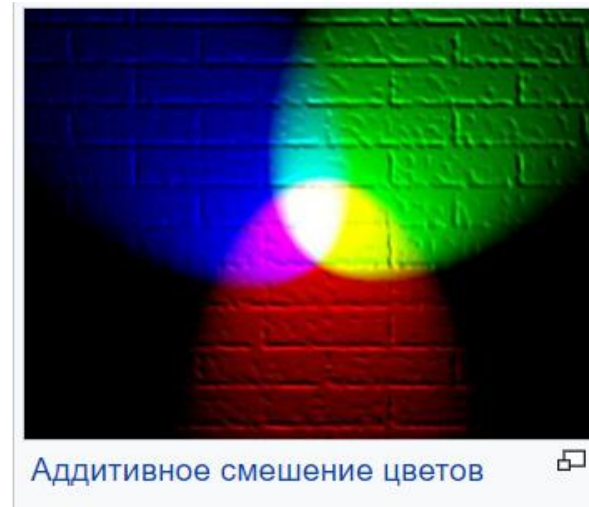
Пример

$v=50$, $kp=0.3$, $sensor1=60$, $sensor2=10$
 $err=60-10=50$
 $u=kp*err=0.5*50=25$
 $mb=v+u=50+25=75$
 $mc=v-u=50-25=25$



RGB (аббревиатура английских слов red, green, blue — красный, зелёный, синий) или **КЗС** — аддитивная цветовая модель, описывающая способ кодирования цвета для цветовоспроизведения с помощью трёх цветов, которые принято называть основными. Выбор основных цветов обусловлен особенностями физиологии восприятия цвета сетчаткой человеческого глаза.

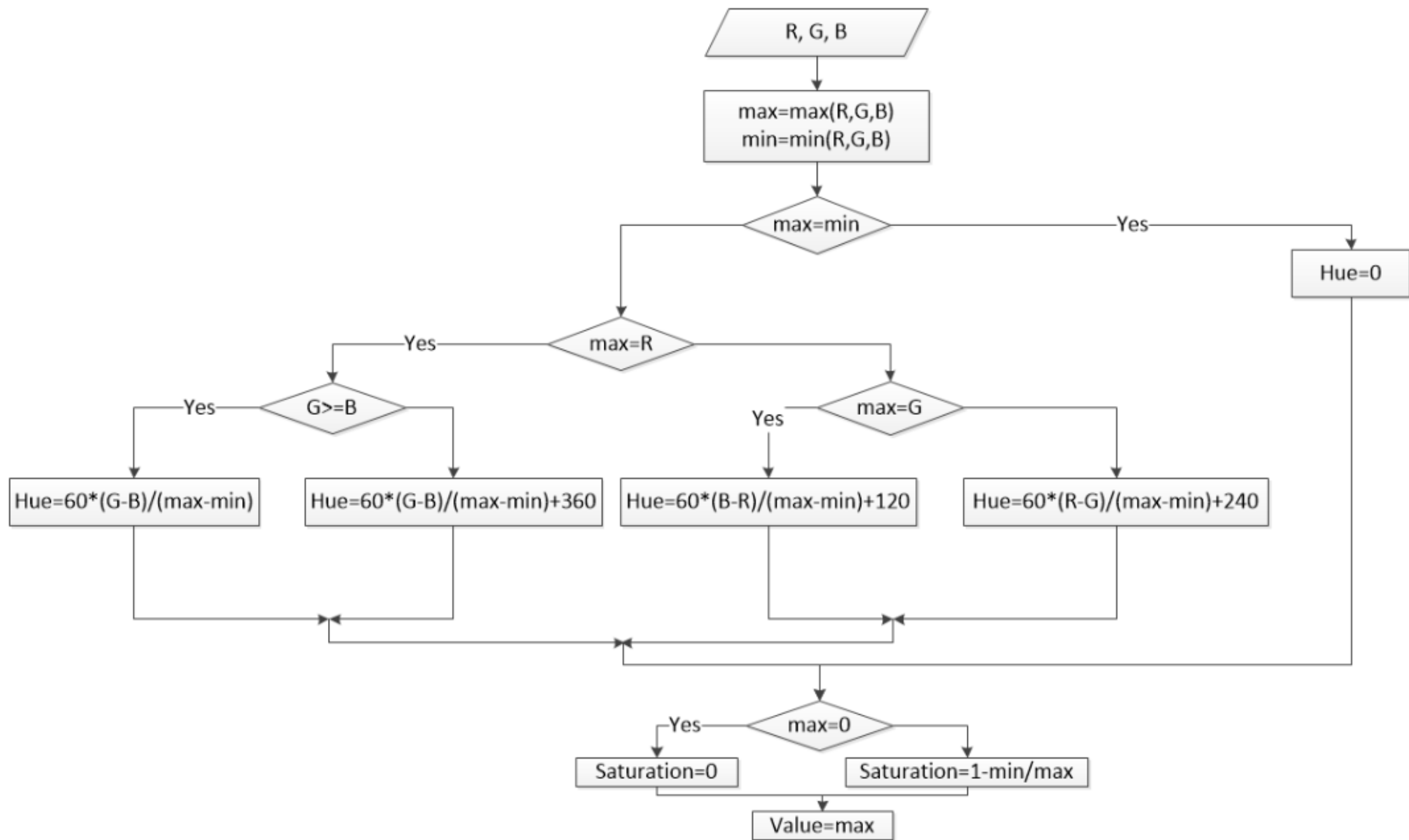
RGB-модель является аддитивной, где цвета получаются путём добавления к чёрному цвету. При отсутствии излучения — нет никакого цвета

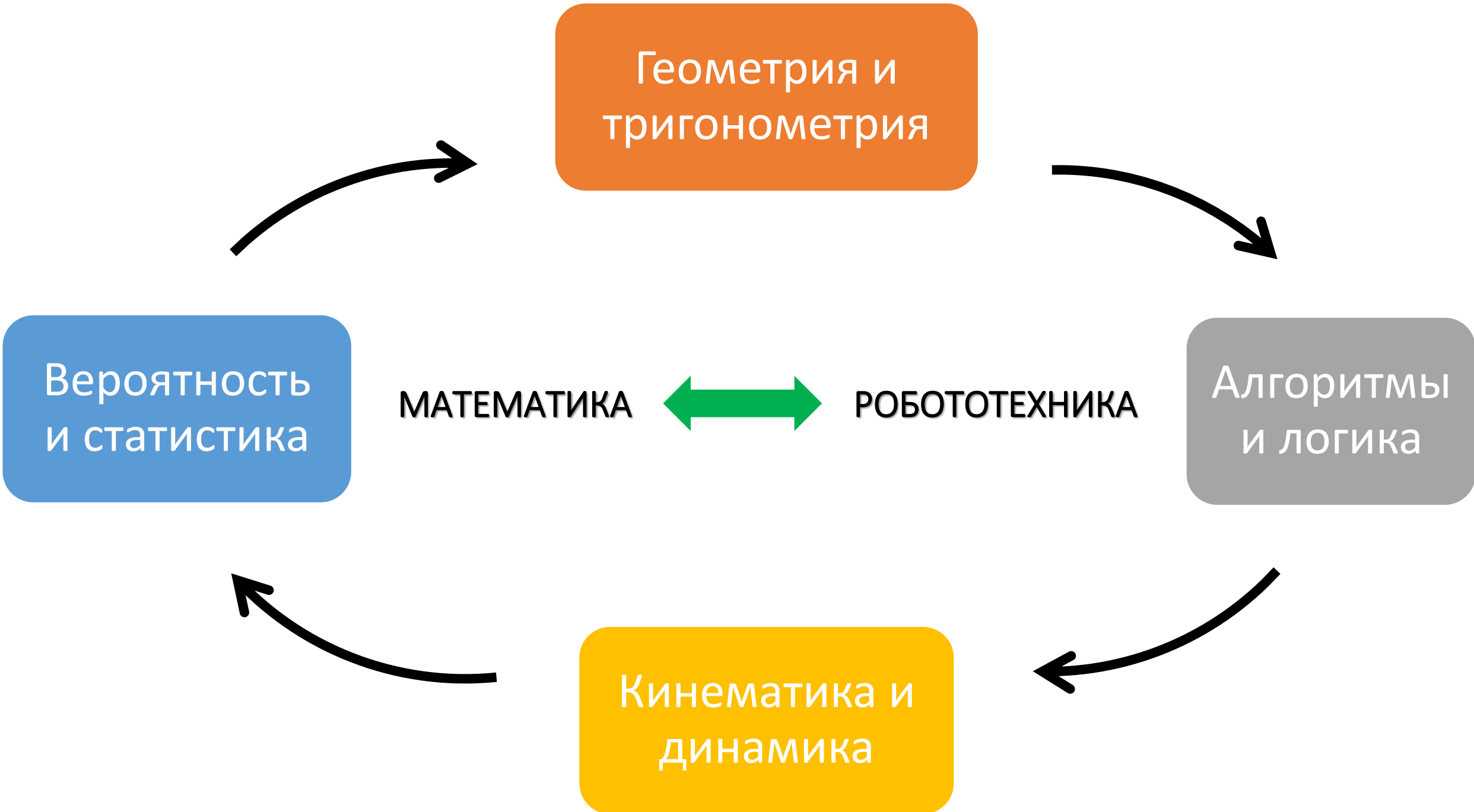


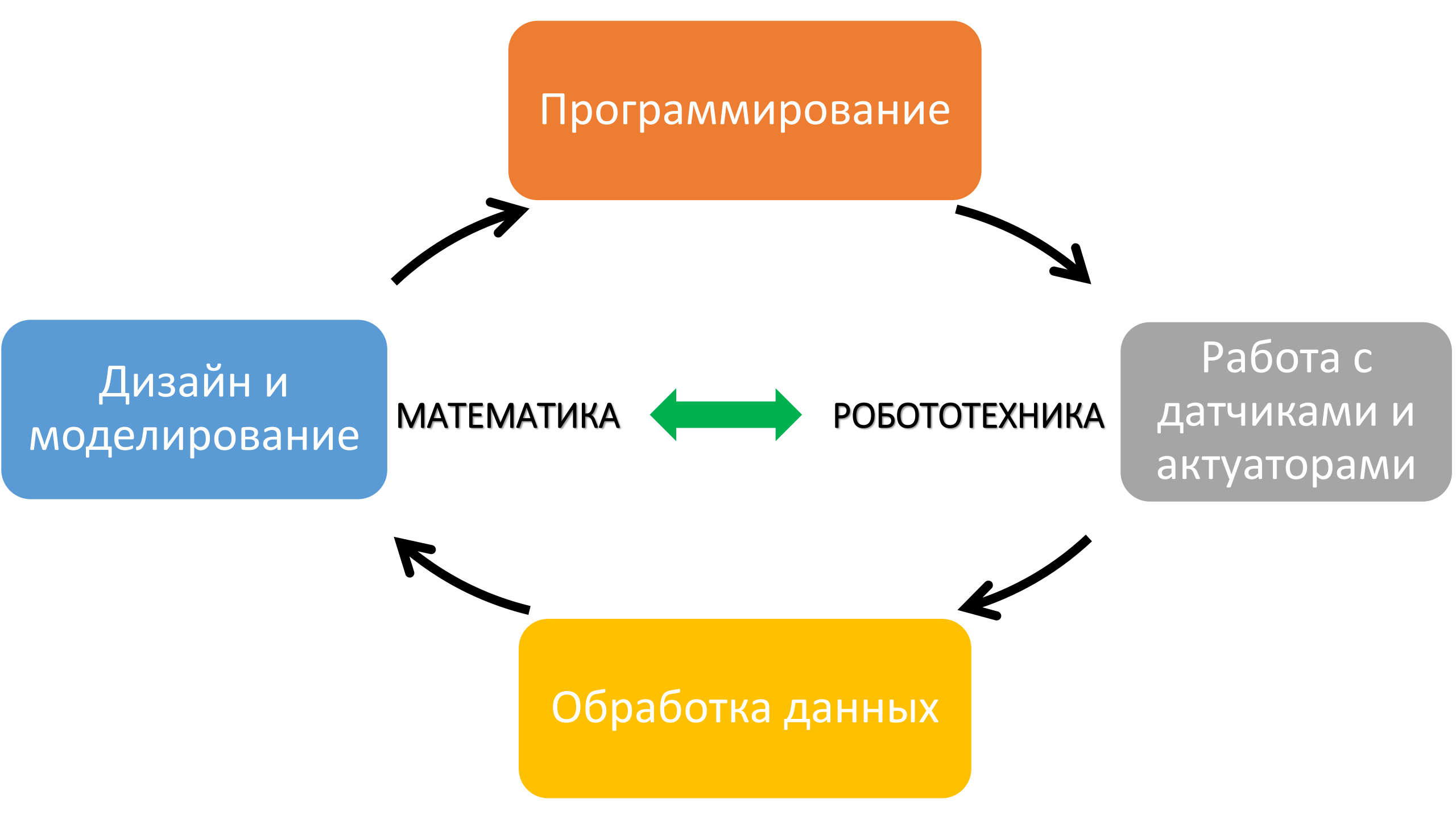
HSV (англ. Hue, Saturation, Value — тон, насыщенность, значение) или **HSB** (англ. Hue, Saturation, Brightness — тон, насыщенность, яркость) — цветовая модель, в которой координатами цвета являются:

- **Hue** — цветовой тон, (например, красный, зелёный или сине-голубой). Варьируется в пределах 0—360°, однако иногда приводится к диапазону 0—100 или 0—1.
- **Saturation** — насыщенность. Варьируется в пределах 0—100 или 0—1. Чем больше этот параметр, тем «чище» цвет, поэтому этот параметр иногда называют чистотой цвета^[источник не указан 300 дней]. А чем ближе этот параметр к нулю, тем ближе цвет к нейтральному серому.
- **Value** (значение цвета) или **Brightness** — яркость. Также задаётся в пределах 0—100 или 0—1.







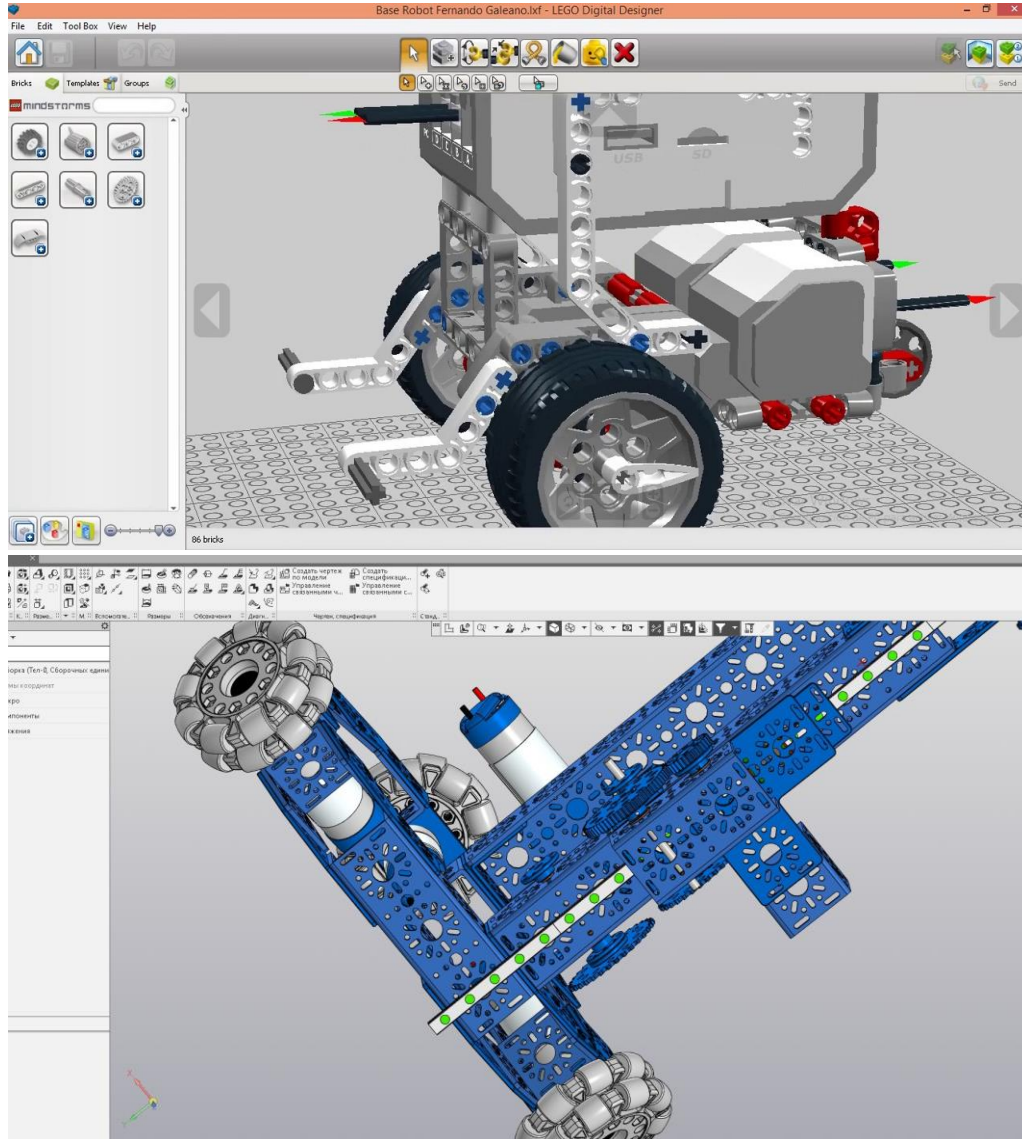


Программирование



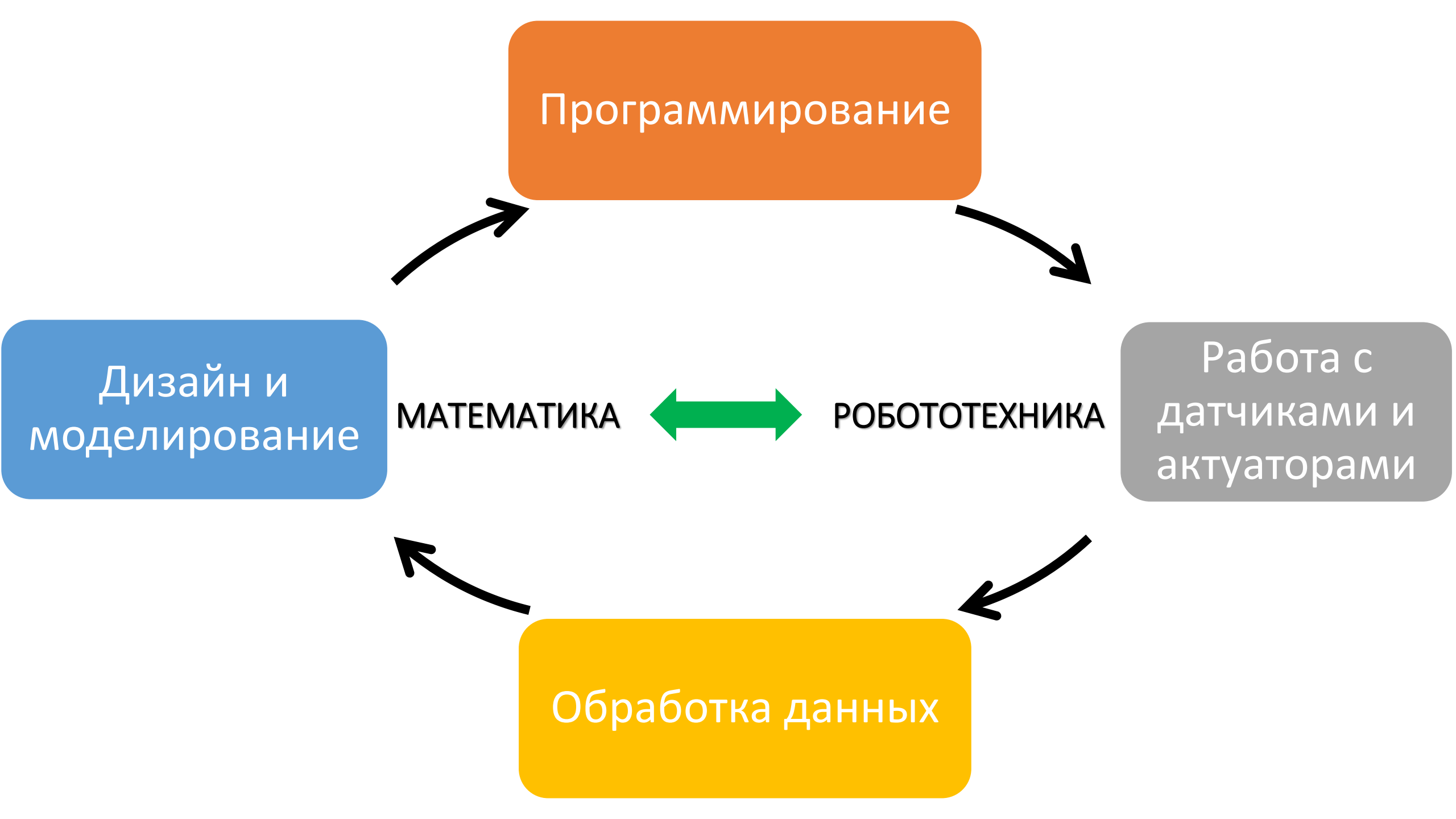
- C++
- Python

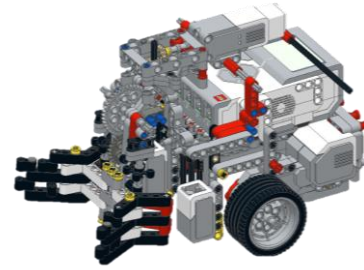
Моделирование робота



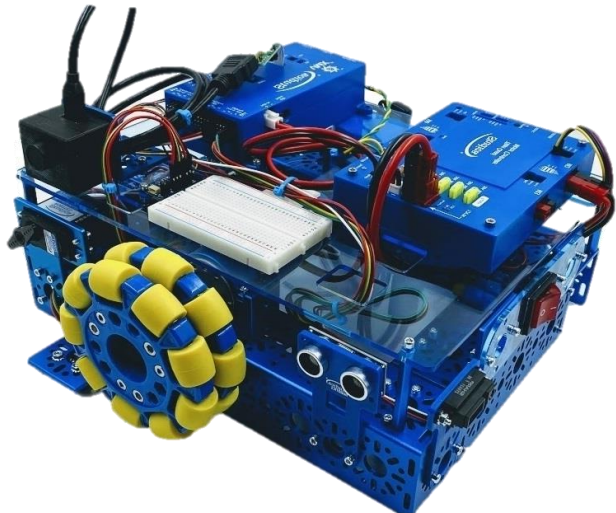
- **LEGO Digital Designer**

- **Компас 3D**





Интеграция физики, математики и информатики в модуль «Робототехника» предметной области технология



Безкоровайный С.А., руководитель СП
«Информационно-библиотечный центр»
МАОУ «Лицей №142 г.Челябинска»