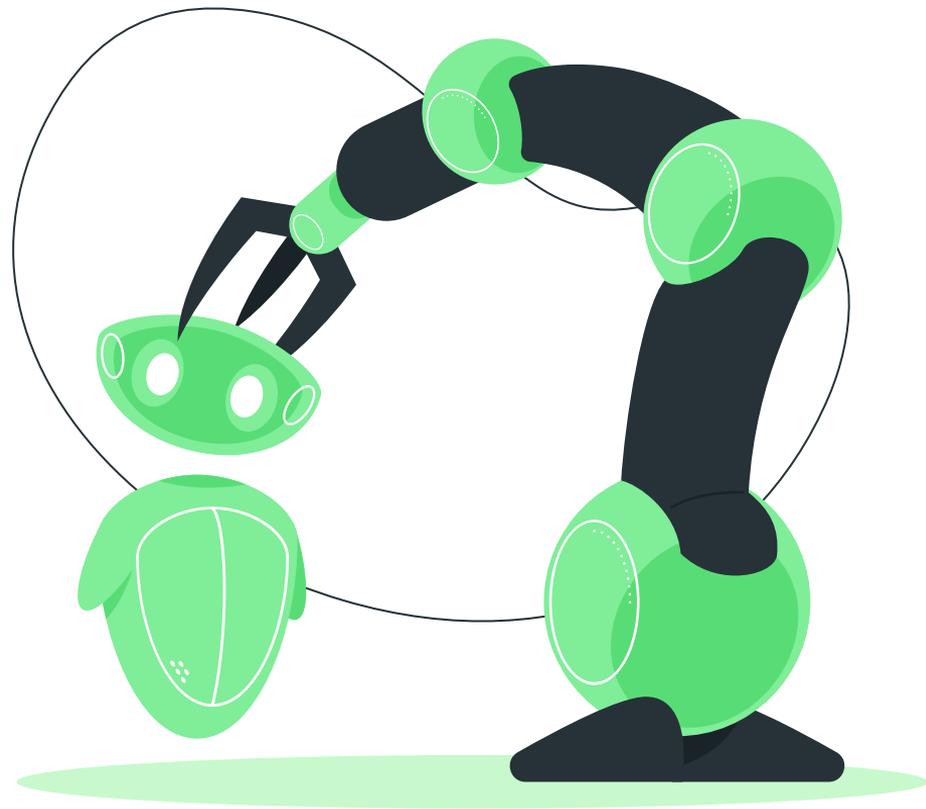


Новые подходы и возможности образовательной области «Информатика». Использование оборудования по робототехнике



Петров Антон Игоревич,
ГОУ ЯО «Лицей № 86»

ГОСТ Р ИСО 8373–2014

- **Робот** – приводной механизм, программируемый по двум и более осям, имеющий некоторую степень автономности, движущийся внутри своей рабочей среды и выполняющий задачи по назначению.
- **Роботизированное устройство** – приводной механизм, имеющий характеристики промышленного робота или обслуживающего робота. Может иметь непрограммируемые оси или недостаточную степень автономности.
- **Промышленный робот** – автоматически управляемый, перепрограммируемый, многоцелевой манипулятор, программируемый по трем или более осям. Может быть стационарным или мобильные.
- **Обслуживающий робот** – робот, выполняющий полезную работу для людей и оборудования, исключая промышленные задачи по автоматизации.

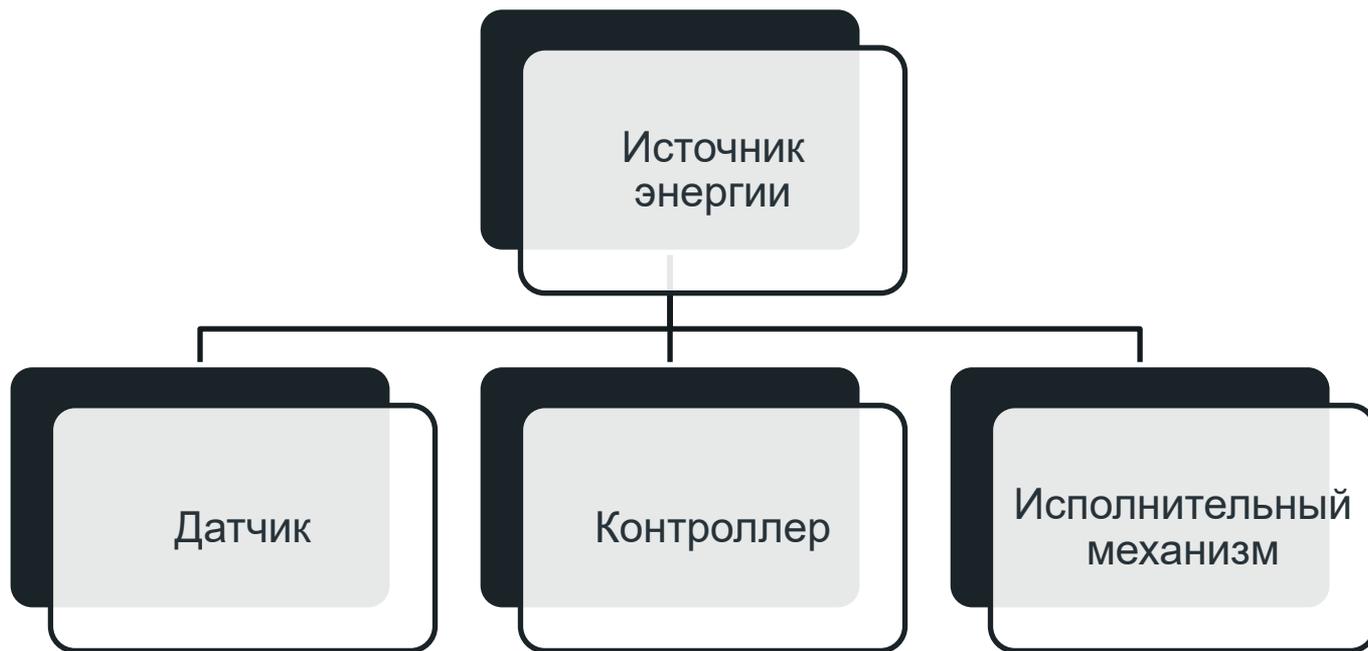
Три закона робототехники

Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинён вред

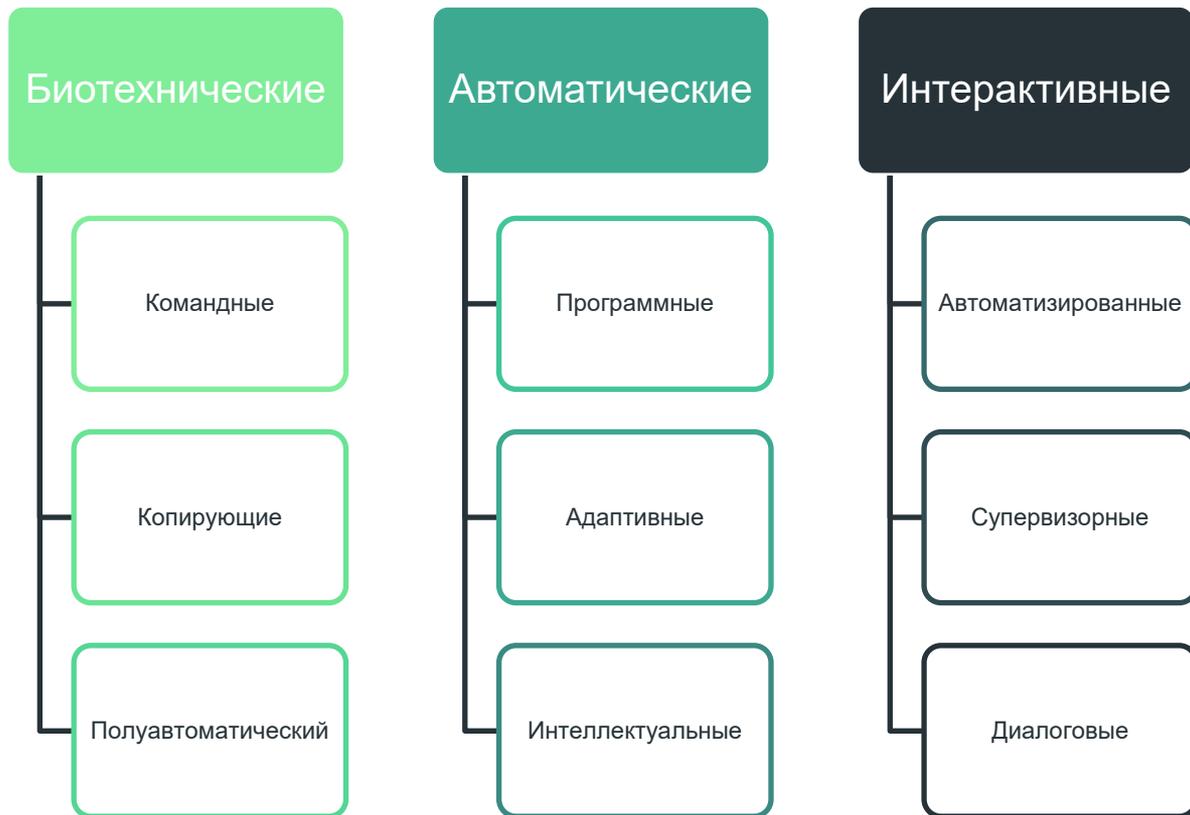
Робот должен повиноваться всем приказам, которые дает человек, кроме тех случаев, когда эти приказы противоречат Первому Закону

Робот должен заботиться о своей безопасности в той мере, в которой это не противоречит Первому и Второму Законам

Принципиальная схема робота



Способы контроля



Классификация роботов по типу механических конструкций

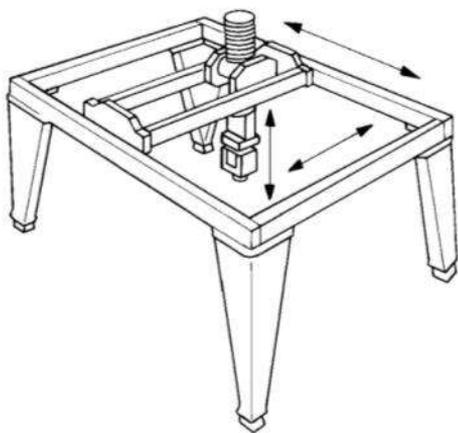


Рисунок А.1 — Декартов робот (робот, работающий в прямоугольных координатах: порталный робот)

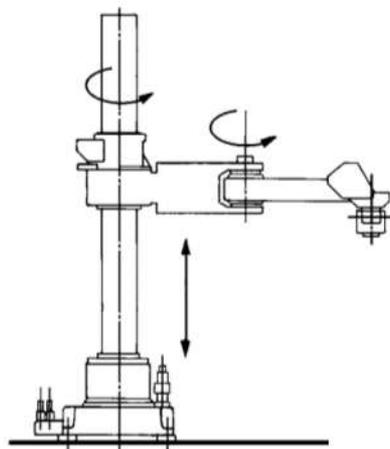
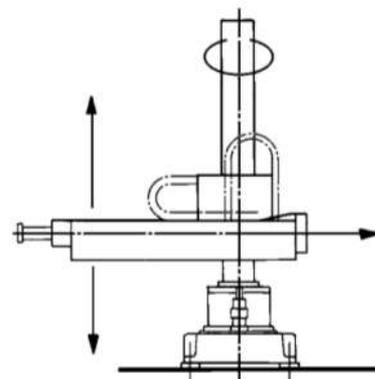


Рисунок А.2 — Цилиндрический робот



Классификация роботов по типу механических конструкций

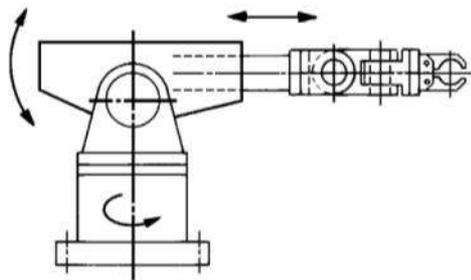


Рисунок А.3 — Полярный (сферический) робот

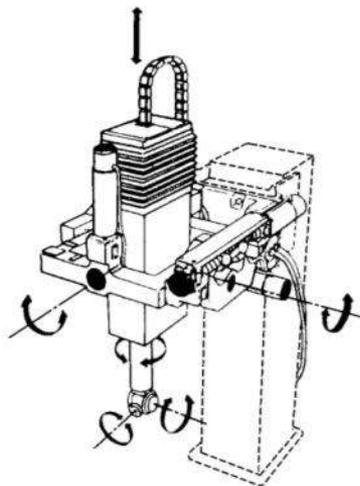


Рисунок А.4 — Подвесной робот маятникового типа

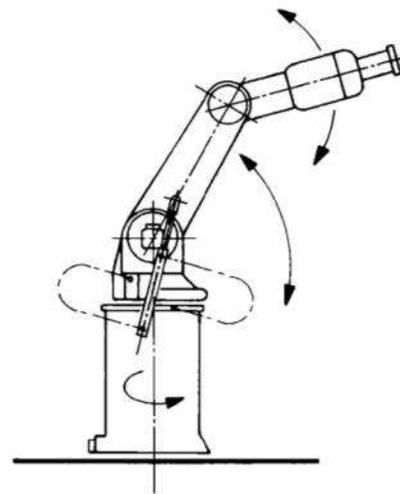


Рисунок А.5 — Шарнирный робот

Классификация роботов по типу механических конструкций

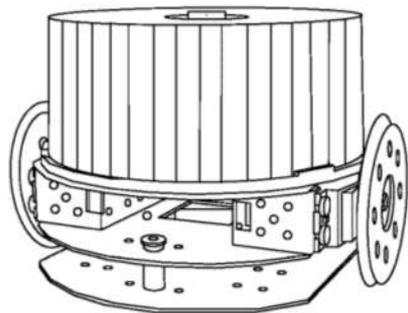


Рисунок А.6 — Колесный робот

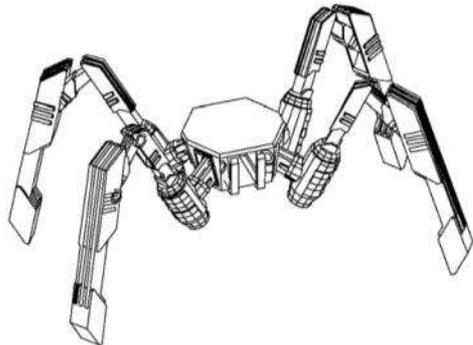


Рисунок А.7 — Шагающий робот

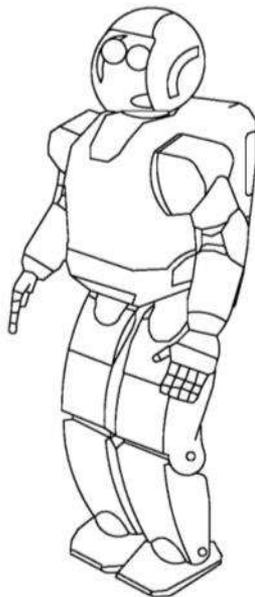


Рисунок А.8 — Двуногий робот

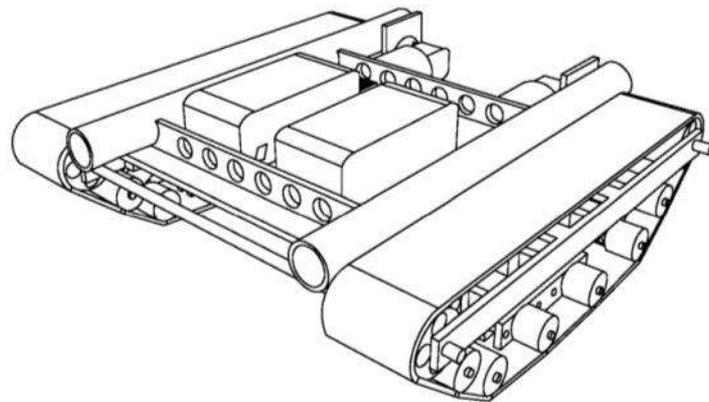


Рисунок А.9 — Рельсовый (гусеничный) робот

Комплекты роботов

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЙ
МОДУЛЬ «ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ»



ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЙ
КОНСТРУКТОР МАВОТ JUNIOR



Комплекты роботов

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЙ
МОДУЛЬ «НАЧАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ»



ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЙ
МОДУЛЬ «БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ»

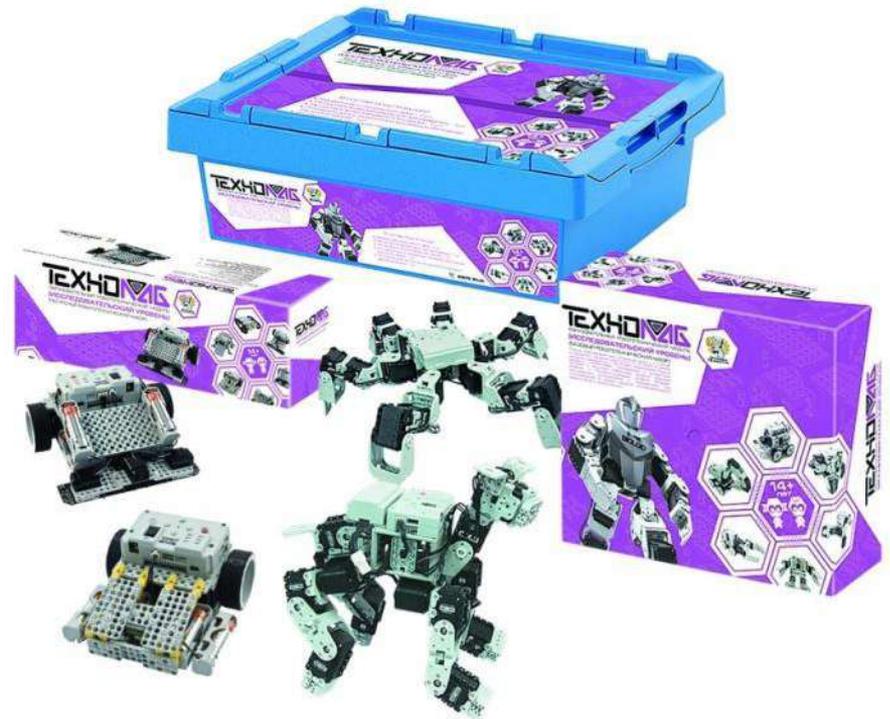


Комплекты роботов

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЙ
МОДУЛЬ «ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ»



ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЙ
МОДУЛЬ «ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УРОВЕНЬ»



Комплекты роботов

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЙ
МОДУЛЬ «ЭКСПЕРТНЫЙ УРОВЕНЬ»»



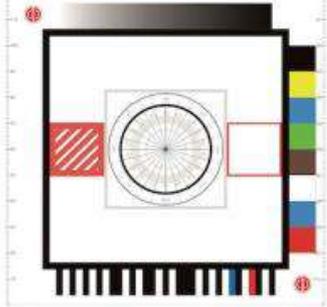
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЙ
МОДУЛЬ «АЭРО»



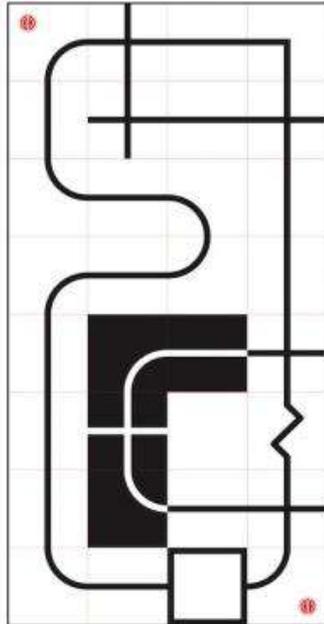
Поля для робототехники

КОМПЛЕКТ ПОЛЕЙ ДЛЯ СОРЕБНОВАНИЙ. V2017.

ПОЛЕ №1 : Тестовое поле
размер 1200x1200 мм

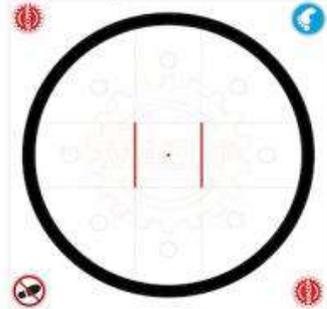


ПОЛЕ №3: Траектория
(с перекрестками и инверсией)
размер 1200x2400 мм



В удобном тубусе

ПОЛЕ №2 : Сумо/Кегельринг
размер 1200x1200 мм



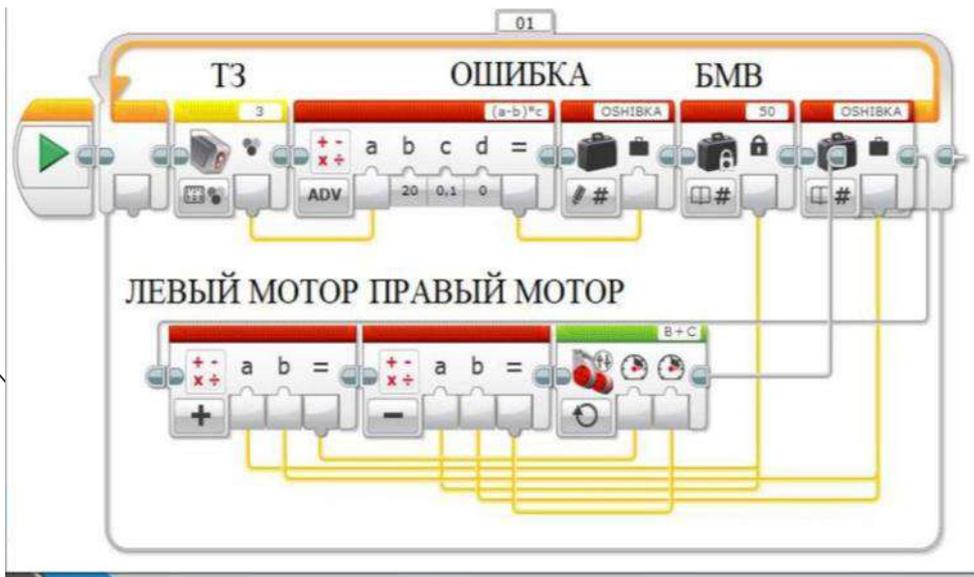
Поля для робототехники



Программы для управления

1

Блочное программирование



2

Программирование в спец. среде

The screenshot shows the Arduino IDE interface with a C++ program for a blinking LED. The code is as follows:

```
int ledPin = 13;
void setup() {
  // initialize digital pin LED_BUILTIN as an output.
  pinMode(ledPin, OUTPUT);
}
// the loop function runs over and over again forever
void loop() {
  digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH); // turn the LED on (HIGH is the voltage level)
  delay(1000); // wait for a second
  digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW); // turn the LED off by making the voltage LOW
  delay(1000); // wait for a second
}
```

Below the code, the IDE displays the compilation status: "Компиляция завершена" (Compilation completed). At the bottom, it shows memory usage information: "Скетч использует 928 байт (2%) памяти устройства. Всего доступно 32 256 байт. Глобальные переменные используют 9 байт (0%) динамической памяти, оставляя 2 039 байт".