Приложение № 1

к Контракту № **0124200000624001285**

от «29» марта 2024 года

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование товара / Товарный знак (при наличии)**  **Страна происхождения** | **Информация о реестровой записи,  о совокупном количестве баллов** | **Характеристики товара** | | | **Единица измерения** | **Количество товара** | **Цена за ед., руб.** | **Сумма, руб.** |  |
| **Наименование**  **характеристики** | **Значение**  **характеристики** | **Единица измерения характеристики** |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |  |
| Набор по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования,  Российская Федерация |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Тип пользователя | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | обучающийся |  | |  | | Беспроводной мультидатчик | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Количество встроенных датчиков | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 6 |  | | Штука | | Контроллер заряда батареи | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Номинальное напряжение батареи | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 3,7 |  | | Вольт | | Емкость аккумуляторной батареи | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0.7 |  | | Ампер-час (3,6 кКл) | | Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика  Длина | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 141 |  | | Миллиметр | | Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика  Ширина | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 86 |  | | Миллиметр | | Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика  Высота | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 25 |  | | Миллиметр | | Встроенный экран мультидатчика с сенсорным устройством ввода | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Количество цветов экрана мультидатчика | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 65000 |  | | Штука | | Функции экранного интерфейса:  - вывод списка доступных датчиков в виде пиктограмм  - вывод показаний любого встроенного датчика в виде графика  - выбор диапазона измерения датчика, показания которого выводятся на экран  - установка нулевого значения датчиков  - индикация состояния Bluetooth на экране (готовность к сопряжению, успешное сопряжение)  - индикация режима передачи данных (не передаются, сбор и передача, логирование)  - отображение уровня заряда аккумулятора | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность отключения питания экрана для экономии энергии при опросе датчика через Bluetooth | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Встроенный датчик температуры исследуемой среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Выносной температурный щуп из нержавеющей стали с температурным сенсором внутри щупа | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Длина измерительного щупа | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 100 |  | | Миллиметр | | Встроенный датчик давления | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Встроенный датчик магнитного поля | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Встроенный датчик магнитного поля  Диаметр измерительного щупа | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 7 |  | | Миллиметр | | Встроенный датчик электрического напряжения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Встроенный датчик электрического напряжения  Диапазоны измерения  от -2 до + 2  от -5 до + 5  от -10 до + 10  от -15 до + 15 | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | соответствие |  | |  | | Встроенный датчик силы тока | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Встроенный датчик силы тока  Защита от перегрузки по току и напряжению | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Встроенный датчик акселерометр (цифровой датчик ускорения и угловой скорости) | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Встроенный датчик акселерометр (цифровой датчик ускорения и угловой скорости)  Измерение ускорения движущихся объектов по 3-м осям координат | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | соответствие |  | |  | | Диапазоны измерения датчика акселерометр, g: +/- 2;  +/- 4;  +/- 8 | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | соответствие |  | |  | | Комплектация:  Зарядное устройство с кабелем miniUSB;  USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy;  Руководство по эксплуатации;  Кабель USB соединительный;  Конструктор для проведения экспериментов;  Видеоролики;  Русскоязычный сайт поддержки;  USB осциллограф;  Емкость для хранения и транспортировки. | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность сбора, обработки данных с датчиков. вывода, хранения и оценки результатов проводимых измерений при выполнении экспериментальных заданий по предметной области | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Количество работ методических рекомендаций в комплекте | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 40 |  | | Штука | | Диагональ активной области экрана мультидатчика | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 88 |  | | Миллиметр | | Минимальное значение диапазона измерений встроенного датчика температуры исследуемой среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | -40 |  | | Градус Цельсия | | Максимальное значение диапазона измерений встроенного датчика температуры исследуемой среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 165 |  | | Градус Цельсия | | Максимальное значение диапазона измерений встроенного датчика магнитного поля, мТл | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 100 |  | |  | | Минимальное значение диапазона измерений встроенного датчика магнитного поля, мТл | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | -100 |  | |  | | Максимальное значение диапазона измерений встроенного датчика давления | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 700 |  | | Килопаскаль | | Минимальное значение диапазона измерений встроенного датчика давления | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0 |  | | Килопаскаль | | Максимальное значение диапазона измерений встроенного датчика силы тока | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | +5 |  | | Ампер | | Минимальное значение диапазона измерений встроенного датчика силы тока | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | -5 |  | | Ампер | | Предметная область | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | **Физика** |  | |  | | | | Набор |  | 104 475,00 |  |  |
| Набор по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования,  Российская Федерация |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Тип пользователя | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | обучающийся |  | |  | | Беспроводной мультидатчик | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Количество встроенных датчиков | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 3 |  | | Штука | | Контроллер заряда батареи | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Номинальное напряжение батареи | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 3,7 |  | | Вольт | | Емкость аккумуляторной батареи | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0.7 |  | | Ампер-час (3,6 кКл) | | Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика  Длина | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 141 |  | | Миллиметр | | Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика  Ширина | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 86 |  | | Миллиметр | | Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика  высота | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 25 |  | | Миллиметр | | Встроенный экран мультидатчика с сенсорным устройством ввода | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Количество цветов экрана мультидатчика | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 65000 |  | | Штука | | Функции экранного интерфейса:  - вывод списка доступных датчиков в виде пиктограмм  - вывод показаний любого встроенного датчика в виде графика  - выбор диапазона измерения датчика, показания которого выводятся на экран  - установка нулевого значения датчиков  - индикация состояния Bluetooth на экране (готовность к сопряжению, успешное сопряжение)  - индикация режима передачи данных (не передаются, сбор и передача, логирование)  - отображение уровня заряда аккумулятора | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность отключения питания экрана для экономии энергии при опросе датчика через Bluetooth | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность сбора, обработки данных с датчиков. вывода, хранения и оценки результатов проводимых измерений при выполнении экспериментальных заданий по предметной области | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Количество работ методических рекомендаций в комплекте | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 40 |  | | Штука | | Диагональ активной области экрана мультидатчика | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 88 |  | | Миллиметр | | Встроенный датчик уровня pH | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Встроенный датчик электрической проводимости | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Диапазоны измерений датчика электропроводности, мкСм::  от 0 до 200  от 0 до 2000  от 0 до 20000 | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | соответствие |  | |  | | Встроенный датчик температуры исследуемой среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Встроенный датчик температуры исследуемой среды  Длина измерительного щупа | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 100 |  | | Миллиметр | | Датчик оптической плотности с кюветой | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Датчик оптической плотности Длина волны источника света, нм | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 525 |  | |  | | Комплектация:  Зарядное устройство с кабелем miniUSB;  USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy;  Руководство по эксплуатации;  Кабель USB соединительный;  Видеоролики;  Русскоязычный сайт поддержки;  Набор лабораторной оснастки  Емкость для хранения и транспортировки,  Справочно-методические материалы | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Максимальное значение диапазона измерений встроенного датчика уровня pH, pH | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 14 |  | |  | | Минимальное значение диапазона измерений встроенного датчика уровня pH, pH | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0 |  | |  | | Максимальное значение диапазона рабочих температур встроенного датчика уровня pH | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 80 |  | | Градус Цельсия | | Минимальное значение диапазона рабочих температур встроенного датчика уровня pH | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 10 |  | | Градус Цельсия | | Максимальное значение диапазона измерений встроенного датчика температуры исследуемой среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 165 |  | | Градус Цельсия | | Минимальное значение диапазона измерений встроенного датчика температуры исследуемой среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | -40 |  | | Градус Цельсия | | Предметная область | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | **Химия** |  | |  | | | | Набор |  | 104 475,00 |  |  |
| Набор по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования  Российская Федерация |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Тип пользователя | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | обучающийся |  | |  | | Беспроводной мультидатчик | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Количество встроенных датчиков | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 5 |  | | Штука | | Контроллер заряда батареи | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Номинальное напряжение батареи | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 3,7 |  | | Вольт | | Емкость аккумуляторной батареи | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0.7 |  | | Ампер-час (3,6 кКл) | | Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика  Длина | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 141 |  | | Миллиметр | | Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика  Ширина | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 86 |  | | Миллиметр | | Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика  высота | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 25 |  | | Миллиметр | | Встроенный экран мультидатчика с сенсорным устройством ввода | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Количество цветов экрана мультидатчика | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 65000 |  | | Штука | | Функции экранного интерфейса:  - вывод списка доступных датчиков в виде пиктограмм  - вывод показаний любого встроенного датчика в виде графика  - выбор диапазона измерения датчика, показания которого выводятся на экран  - установка нулевого значения датчиков  - индикация состояния Bluetooth на экране (готовность к сопряжению, успешное сопряжение)  - индикация режима передачи данных (не передаются, сбор и передача, логирование)  - отображение уровня заряда аккумулятора | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность отключения питания экрана для экономии энергии при опросе датчика через Bluetooth | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность сбора, обработки данных с датчиков. вывода, хранения и оценки результатов проводимых измерений при выполнении экспериментальных заданий по предметной области | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Количество работ методических рекомендаций в комплекте | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 40 |  | | Штука | | Диагональ активной области экрана мультидатчика | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 88 |  | | Миллиметр | | Встроенный датчик уровня pH | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Встроенный датчик температуры исследуемой среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Встроенный датчик температуры исследуемой среды  Длина измерительного щупа | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 100 |  | | Миллиметр | | Комплектация:  Зарядное устройство с кабелем miniUSB;  USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy;  Руководство по эксплуатации;  Кабель USB соединительный;  Видеоролики;  Русскоязычный сайт поддержки;  Емкость для хранения и транспортировки,  Справочно-методические материалы | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Максимальное значение диапазона измерений встроенного датчика уровня pH, pH | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 14 |  | |  | | Минимальное значение диапазона измерений встроенного датчика уровня pH, pH | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0 |  | |  | | Максимальное значение диапазона рабочих температур встроенного датчика уровня pH | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 80 |  | | Градус Цельсия | | Минимальное значение диапазона рабочих температур встроенного датчика уровня pH | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 10 |  | | Градус Цельсия | | Максимальное значение диапазона измерений встроенного датчика температуры исследуемой среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 165 |  | | Градус Цельсия | | Минимальное значение диапазона измерений встроенного датчика температуры исследуемой среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | -40 |  | | Градус Цельсия | | Встроенный датчик относительной влажности | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Минимальное значение диапазона измерений встроенного датчика относительной влажности | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0 |  | | Процент | | Максимальное значение диапазона измерений встроенного датчика относительной влажности | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 100 |  | | Процент | | Встроенный датчик освещенности | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Максимальное значение диапазона измерений встроенного датчика освещенности | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 188000 |  | | Люкс | | Минимальное значение диапазона измерений встроенного датчика освещенности | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0 |  | | Люкс | | Встроенный датчик температуры окружающей среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Максимальное значение диапазона измерений встроенного датчика температуры окружающей среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 60 |  | | Градус Цельсия | | Минимальное значение диапазона измерений встроенного датчика температуры окружающей среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | -40 |  | | Градус Цельсия | | Цифровая видеокамера (цифровой микроскоп) с металлическим штативом | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Разрешение матрицы цифровой видеокамеры (цифрового микроскопа), МПикс | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0.3 |  | |  | | Предметная область | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | **Биология** |  | |  | | | | Набор |  | 104 475,00 |  |  |
| Набор по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования  Российская Федерация |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Тип пользователя | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | обучающийся |  | |  | | Беспроводной мультидатчик | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Количество встроенных датчиков | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 5 |  | | Штука | | Контроллер заряда батареи | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Номинальное напряжение батареи | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 3,7 |  | | Вольт | | Емкость аккумуляторной батареи | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0,7 |  | | Ампер-час (3,6 кКл) | | Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика  Длина | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 141 |  | | Миллиметр | | Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика  Ширина | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 86 |  | | Миллиметр | | Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика  высота | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 25 |  | | Миллиметр | | Встроенный экран мультидатчика с сенсорным устройством ввода | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Количество цветов экрана мультидатчика | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 65000 |  | | Штука | | Функции экранного интерфейса:  - вывод списка доступных датчиков в виде пиктограмм  - вывод показаний любого встроенного датчика в виде графика  - выбор диапазона измерения датчика, показания которого выводятся на экран  - установка нулевого значения датчиков  - индикация состояния Bluetooth на экране (готовность к сопряжению, успешное сопряжение)  - индикация режима передачи данных (не передаются, сбор и передача, логирование)  - отображение уровня заряда аккумулятора | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность отключения питания экрана для экономии энергии при опросе датчика через Bluetooth | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность сбора, обработки данных с датчиков. вывода, хранения и оценки результатов проводимых измерений при выполнении экспериментальных заданий по предметной области | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Количество работ методических рекомендаций в комплекте | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 40 |  | | Штука | | Диагональ активной области экрана мультидатчика | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 88 |  | | Миллиметр | | Комплектация:  Зарядное устройство с кабелем miniUSB;  USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy;  Руководство по эксплуатации;  Кабель USB соединительный;  Видеоролики;  Русскоязычный сайт поддержки;  Емкость для хранения и транспортировки,  Справочно-методические материалы | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Встроенный датчик освещенности | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Максимальное значение диапазона измерений встроенного датчика освещенности | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 188000 |  | | Люкс | | Минимальное значение диапазона измерений встроенного датчика освещенности | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0 |  | | Люкс | | Подраздел предметной области | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | **физиология** |  | |  | | Встроенный датчик артериального давления | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Максимальное значение диапазона измерений встроенного датчика артериального давления | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 250 |  | | Миллиметр ртутного столба | | Минимальное значение диапазона измерений встроенного датчика артериального давления | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0 |  | | Миллиметр ртутного столба | | Специальная манжета с утягивающим механизмом, груша тонометрическая, трубка для подключения датчика артериального давления | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Разрешение встроенного датчика артериального давления | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0.1 |  | | Миллиметр ртутного столба | | Встроенный датчик пульса | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Встроенный датчик пульса:  Выносная клипса одеваемая на палец исследуемого;  в корпус клипсы встроены фото- и светодиоды, расположенные на одной оси, проходящей через третью фалангу пальца | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Максимальное значение диапазона измерений встроенного датчика пульса, уд/мин | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 250 |  | |  | | Минимальное значение диапазона измерений встроенного датчика пульса, уд/мин | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 25 |  | |  | | Разрешение встроенного датчика пульса, уд/мин | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | |  | | Встроенный датчик температуры тела | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Встроенный датчик температуры тела оснащен выносным зондом | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | соответствие |  | |  | | Максимальное значение диапазона измерений встроенного датчика температуры тела | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 165 |  | | Градус Цельсия | | Минимальное значение диапазона измерений встроенного датчика температуры тела | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | -40 |  | | Градус Цельсия | | Разрешение встроенного датчика температуры тела | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0.1 |  | | Градус Цельсия | | Датчик частоты дыхания | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Дыхательная трубка для встроенного датчика частоты дыхания | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Максимальное значение диапазона измерений встроенного датчика частоты дыхания, циклов/мин | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 100 |  | |  | | Минимальное значение диапазона измерений встроенного датчика частоты дыхания, циклов/мин | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0 |  | |  | | Разрешение встроенного датчика частоты дыхания, циклов/мин | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0.5 |  | |  | | Встроенный датчик ускорения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Встроенный датчик ускорения Измерение ускорения движущихся объектов по 3-м осям координат | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | соответствие |  | |  | | Диапазоны измерения датчика ускорения, g: +/- 2;  +/- 4;  +/- 8 | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | соответствие |  | |  | | Датчик - электрокардиограф | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Максимальное значение диапазона входного напряжения датчика – электрокардиографа, мВ | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 300 |  | |  | | Минимальное значение диапазона входного напряжения датчика – электрокардиографа, мВ | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | -300 |  | |  | | Количество одноразовых нательных электродов для датчика - электрокардиографа | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 100 |  | | Штука | | Разъем для подключения кабелей ЭКГ датчика - электрокардиографа | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Отдельный датчик – кистевой силы | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Минимальное значение диапазона измерений отдельного датчика – кистевой силы | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0 |  | | Ньютон | | Максимальное значение диапазона измерений отдельного датчика – кистевой силы | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 600 |  | | Ньютон | | Разрешение отдельного датчика – кистевой силы | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Ньютон | | Предметная область | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | Биология |  | |  | | | | Набор |  | 125 370,00 |  |  |
| Набор по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования,  Российская Федерация |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Тип пользователя | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | обучающийся |  | |  | | Беспроводной мультидатчик | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Количество встроенных датчиков | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 8 |  | | Штука | | Контроллер заряда батареи | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Номинальное напряжение батареи | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 3,7 |  | | Вольт | | Емкость аккумуляторной батареи | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0.7 |  | | Ампер-час (3,6 кКл) | | Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика  Длина | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 141 |  | | Миллиметр | | Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика  Ширина | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 86 |  | | Миллиметр | | Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика  высота | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 25 |  | | Миллиметр | | Встроенный экран мультидатчика с сенсорным устройством ввода | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Количество цветов экрана мультидатчика | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 65000 |  | | Штука | | Функции экранного интерфейса:  - вывод списка доступных датчиков в виде пиктограмм  - вывод показаний любого встроенного датчика в виде графика  - выбор диапазона измерения датчика, показания которого выводятся на экран  - установка нулевого значения датчиков  - индикация состояния Bluetooth на экране (готовность к сопряжению, успешное сопряжение)  - индикация режима передачи данных (не передаются, сбор и передача, логирование)  - отображение уровня заряда аккумулятора | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность отключения питания экрана для экономии энергии при опросе датчика через Bluetooth | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность сбора, обработки данных с датчиков. вывода, хранения и оценки результатов проводимых измерений при выполнении экспериментальных заданий по предметной области | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Количество работ методических рекомендаций в комплекте | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 40 |  | | Штука | | Диагональ активной области экрана мультидатчика | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 88 |  | | Миллиметр | | Комплектация:  Зарядное устройство с кабелем miniUSB;  USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy;  Руководство по эксплуатации;  Кабель USB соединительный;  Видеоролики;  Русскоязычный сайт поддержки;  Емкость для хранения и транспортировки,  Справочно-методические материалы,  Стержень для закрепления датчиков в штативе | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Встроенный датчик освещенности | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Максимальное значение диапазона измерений встроенного датчика освещенности | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 188000 |  | | Люкс | | Минимальное значение диапазона измерений встроенного датчика освещенности | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0 |  | | Люкс | | Подраздел предметной области | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | **экология** |  | |  | | Предметная область | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | Биология |  | |  | | Встроенный датчик относительной влажности | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Минимальное значение диапазона измерений встроенного датчика относительной влажности | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0 |  | | Процент | | Максимальное значение диапазона измерений встроенного датчика относительной влажности | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 100 |  | | Процент | | Встроенный датчик уровня pH | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Максимальное значение диапазона измерений встроенного датчика уровня pH, pH | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 14 |  | |  | | Минимальное значение диапазона измерений встроенного датчика уровня pH, pH | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0 |  | |  | | Максимальное значение диапазона рабочих температур встроенного датчика уровня pH | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 80 |  | | Градус Цельсия | | Минимальное значение диапазона рабочих температур встроенного датчика уровня pH | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 10 |  | | Градус Цельсия | | Встроенный датчик концентрации нитрат-ионов | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Максимальное значение диапазона измеряемых концентраций встроенного датчика концентрации нитрат-ионов | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 200 |  | | Миллимоль на литр | | Минимальное значение диапазона измеряемых концентраций встроенного датчика концентрации нитрат-ионов | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0,002 |  | | Миллимоль на литр | | Минимальное значение диапазона измерений встроенного датчика концентрации нитрат-ионов, pH | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | |  | | Максимальное значение диапазона измерений встроенного датчика концентрации нитрат-ионов, pH | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 10 |  | |  | | Выносной температурный щуп из нержавеющей стали с температурным сенсором внутри щупа | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Встроенный датчик температуры исследуемой среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Минимальное значение диапазона измерений встроенного датчика температуры исследуемой среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | -40 |  | | Градус Цельсия | | Максимальное значение диапазона измерений встроенного датчика температуры исследуемой среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 165 |  | | Градус Цельсия | | Встроенный датчик температуры окружающей среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Минимальное значение диапазона измерений встроенного датчика температуры окружающей среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | -40 |  | | Градус Цельсия | | Максимальное значение диапазона измерений встроенного датчика температуры окружающей среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 60 |  | | Градус Цельсия | | Встроенный датчик электрической проводимости | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Диапазоны измерений встроенного датчика электрической проводимости, мкСм/см: 0 до 200, от 0 до 2000, от 0 до 20000 | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | соответствие |  | |  | | Встроенный датчик концентрации ионов хлора | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Максимальное значение диапазона измерений встроенного датчика концентрации ионов хлора, pH | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 12 |  | |  | | Минимальное значение диапазона измерений встроенного датчика концентрации ионов хлора, pH | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0 |  | |  | | Отдельный датчик звука | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Минимальное значение диапазона звукового давления отдельного датчика звука | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | -2 |  | | Паскаль | | Максимальное значение диапазона звукового давления отдельного датчика звука | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 2 |  | | Паскаль | | Максимальное значение диапазона частот отдельного датчика звука | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 8000 |  | | Герц | | Минимальное значение диапазона частот отдельного датчика звука | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 50 |  | | Герц | | Отдельный датчик влажности почвы | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Разрешение отдельного датчика влажности почвы | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0.1 |  | | Процент | | Длина погружной части щупа датчика влажности почвы | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 96 |  | | Миллиметр | | Минимальное значение диапазона измерений отдельного датчика влажности почвы | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0 |  | | Процент | | Максимальное значение диапазона измерений отдельного датчика влажности почвы | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 50 |  | | Процент | | Отельный датчик окиси углерода | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Минимальное значение диапазона измерений отдельного датчика окиси углерода, ppm | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0 |  | |  | | Максимальное значение диапазона измерений отдельного датчика окиси углерода, ppm | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1000 |  | |  | | Мультидатчик оптической плотности и мутности | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Количество встроенных датчиков в мультидатчик оптической плотности и мутности | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 4 |  | | Штука | | Встроенный датчик-колориметр 1 в мультидатчик оптической плотности и мутности | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Длина волны источника света встроенного датчика-колориметра 1 | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 630 |  | | Нанометр | | Максимальное значение диапазона измерений оптической плотности встроенного датчика-колориметра 1, D | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 2 |  | |  | | Минимальное значение диапазона измерений оптической плотности встроенного датчика-колориметра 1, D | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0 |  | |  | | Встроенный датчик-колориметр 2 в мультидатчик оптической плотности и мутности | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Длина волны источника света встроенного датчика-колориметра 2 | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 525 |  | | Нанометр | | Максимальное значение диапазона измерений оптической плотности встроенного датчика-колориметра 2, D | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 2 |  | |  | | Минимальное значение диапазона измерений оптической плотности встроенного датчика-колориметра 2, D | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0 |  | |  | | Встроенный датчик-колориметр 3 в мультидатчик оптической плотности и мутности | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Длина волны источника света встроенного датчика-колориметра 3 | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 470 |  | | Нанометр | | Минимальное значение диапазона измерений оптической плотности встроенного датчика-колориметра 3, D | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0 |  | |  | | Максимальное значение диапазона измерений оптической плотности встроенного датчика-колориметра 3, D | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 2 |  | |  | | Встроенный датчик мутности жидкости | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Длина волны источника света датчика мутности жидкости | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 940 |  | | Нанометр | | Разрешение встроенного датчика мутности жидкости, NTU | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | |  | | Минимальное значение диапазона измерений встроенного датчика мутности жидкости, NTU | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0 |  | |  | | Максимальное значение диапазона измерений встроенного датчика мутности жидкости, NTU | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 200 |  | |  | | | | Набор |  | 179 100,00 |  |  |
| Расширенный робототехнический набор  Российская Федерация |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Комплектация | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | Программируемый контроллер управления ввод/вывод |  | |  | Крепления и провода |  | |  | | Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | соответствие |  | |  | | Возможность практического изучения технологий интернета вещей и основ искусственного интеллекта с помощью встроенных беспроводных сетевых решений (Wi-Fi и Bluetooth) и возможности интеграции с бесплатным облачным обеспечением | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность объединения нескольких роботов, собранных из подобных наборов, в группы с сетевым взаимодействием, возможность изучать техническое зрение и промышленную робототехнику | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | соответствие |  | |  | | Количество программируемых контроллеров в пластиковых корпусах, позволяющих одновременно создавать 2 варианта роботов различного назначения, имеющих возможность работы как в потоковом режиме, так и автономно; позволяющих реализовать обучение программированию в нескольких средах разработки на различных языках (в средах Mblock, Arduino IDE, на языках Scratch, C, Python, micro Python) | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 2 |  | | Штука | | Контроллер Тип 1  Совместим с открытой платформой Arduino;  Возможность программирования на языке Scratch в среде MBlock и на языке С в среде Arduino IDE | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Комплектация:  Порт USB Type B для подключения к компьютеру;  Разъём для подключения блока питания;  Кнопки включения и перезапуска на корпусе | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Порт (RJ25) для подключения датчиков и устройств (с контактами для управления цифровым и аналоговым сигналами, для подключения по I2C интерфейсу) | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 6 |  | | Штука | | Контроллер Тип 2:  с возможностью одновременной записи нескольких программ, с возможностью переключения между ними;  блочного программирования на языке Scratch, программирования на языках Python и micro Python | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Порт для подключения двигателей постоянного тока контроллера Тип 1 | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 2 |  | | Штука | | Количество одновременно записываемых программ контроллера Тип 2 | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 8 |  | | Штука | | Напряжение питания контроллера Тип 2 | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 5 |  | | Вольт | | Частота процессора контроллера Тип 2 | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 240 |  | | Мегагерц | | Объем встроенной памяти ROM контроллера Тип 2 | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 448 |  | | Килобайт | | Объем встроенной памяти SRAM контроллера Тип 2 | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 520 |  | | Килобайт | | Объем расширенной встроенной памяти SPI Flash контроллера Тип 2 | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 8 |  | | Мегабайт | | Объем расширенной встроенной памяти PS RAM контроллера Тип 2 | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 8 |  | | Мегабайт | | Контроллер Тип 2 имеет:  Встроенный модуль Wi-Fi с поддержкой стандарта IEEE 802.11b/g, поддержкой WAN для облачных сервисов, поддержкой беспроводных обновлений; встроенный модуль беспроводной связи;  Встроенный микрофон;  Встроенный полифонический динамик;  Встроенный 3-х осевой датчик угловой скорости и акселерометр;  Встроенный программируемый модуль RGB-светодиодов;  Встроенный 5-ти позиционный джойстик | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Количество RGB-светодиодов в модуле | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 5 |  | | Штука | | Количество программируемых кнопок | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 2 |  | | Штука | | Полноцветный дисплей, позволяющий выводить данные с датчиков в виде таблиц и графиков, а также создавать встроенные в контроллер видеоигры | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Кнопка возврата на главный экран | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Тип матрицы дисплея IPS | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | соответствие |  | |  | | Минимальное количество пикселей, расположенных в высоту, Пиксель | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 128 |  | |  | | Порт для подключения внешних электронных модулей с возможностью их последовательного соединения; Порт USB Type C; | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Диагональ дисплея | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1.44 |  | | Дюйм (25,4 мм) | | Максимальное количество последовательного подключаемых внешних электронных модулей, поддерживаемое портом | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 21 |  | | Штука | | Минимальное количество пинов для проводов Dupont (включая цифровые, аналоговые, I2C, RT, SPI-контакты) | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 14 |  | | Штука | | Кабель USB Type C для подключения к компьютеру | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Плата расширения совместимая с контроллером | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | соответствие |  | |  | | Емкость литий-ионной батареи платы, мА\*ч | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 800 |  | |  | | Количество портов платы для двигателей постоянного тока | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 2 |  | | Штука | | Количество портов платы для серводвигателей, электронных модулей (датчиков, исполнительных модулей), совместимым со средой Arduino | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 2 |  | | Штука | | Выключатель питания платы | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Общее количество элементов в наборе, в том числе подключаемые модули: | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 417 |  | | Штука | | Состав подключаемых электронных модулей:  Модуль Bluetooth;  Двойной датчик линии;  Ультразвуковой датчик расстояния с возможностью измерения в диапазоне 0,1 - 4 м;  Датчик цвета с возможностью определения 256 цветов;  Датчик касания электро-механический;  Модуль ИК-приемник;  Пульт дистанционного управления ИК;  Сервопривод;  Аккумуляторная батарея | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Количество моторов постоянного тока с редуктором | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 2 |  | | Штука | | Максимальная частота вращения мотора постоянного тока | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 220 |  | | Оборот в минуту | | Усилие сервопривода, кг/см | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | |  | | Количество балок с возможностью двустороннего соединения с другими деталями | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 20 |  | | Штука | | Количество типоразмеров балок с возможностью двустороннего соединения с другими деталями | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 6 |  | | Штука | | Количество рамок прямоугольных с возможностью двустороннего соединения с другими деталями | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 13 |  | | Штука | | Количество типоразмеров рамок прямоугольных с возможностью двустороннего соединения с другими деталями | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 4 |  | | Штука | | Количество осей | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 6 |  | | Штука | | Количество осей с ограничителем | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 2 |  | | Штука | | Количество прямых соединительных элементов | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 29 |  | | Штука | | Количество декоративных элементов | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 14 |  | | Штука | | Количество колесных ступиц со съемными резиновыми шинами | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 4 |  | | Штука | | Количество ступиц-звездочек | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 4 |  | | Штука | | Количество гусеничных траков | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 60 |  | | Штука | | Сферическое кольцо с держателем, имеющим возможность крепления со всех сторон | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Количество зубчатых шестерен | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 13 |  | | Штука | | Количество типов зубчатых шестерен (по количеству зубьев) | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 5 |  | | Штука | | Червячная передача | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Количество штифтов | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 160 |  | | Штука | | Количество блоков для параллельного соединения нескольких деталей | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 10 |  | | Штука | | Количество блоков для перпендикулярного соединения нескольких деталей | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 4 |  | | Штука | | Набор позволяет проводить эксперименты по предмету физика, создавать и программировать собираемые модели, из компонентов, входящих в его состав, рабочие модели мобильных и стационарных робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе на колёсном и гусеничном ходу, а также конструкций, основанных на использовании различных видов передач (в том числе червячных и зубчатых) а также рычагов | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | соответствие |  | |  | | Количество встроенных сенсоров и исполнительных устройств встроенных в контроллер | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 10 |  | | Штука | | | | Штука |  | 62 685,00 |  |  |
| Робот-манипулятор учебный  Российская Федерация |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Набор сменных захватов | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | Да |  | |  | | Вид товара | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | Робот-манипулятор учебный |  | |  | | Количество степеней свободы | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 4 |  | | Штука | | Максимальная грузоподъемность | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0,5 |  | | Килограмм | | Материал корпуса робота-манипулятора учебного из алюминия | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | соответствие |  | |  | | Возможность подключения: USB, Wi-Fi, Bluetooth | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Перемещение инструмента в пространстве по трем осям управляется шаговыми приводами | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | соответствие |  | |  | | Напряжение питания шаговых двигателей | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 12 |  | | Вольт | | Серводвигатель четвертой оси обеспечивает поворот инструмента | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | соответствие |  | |  | | Для определения положения манипулятора при повороте вокруг вертикальной оси используется энкодер | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | соответствие |  | |  | | Для определения положения заднего и переднего плеч манипулятора используется гироскоп | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | соответствие |  | |  | | Возможность оснащения сменными насадками, такими как: держатель карандаша, фломастера, присоска с серводвигателем, механическое захватное устройство с серводвигателем, устройство для лазерной гравировки и устройство для 3D-печати | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Комплектация: сменные насадки: пневматический захват (присоска), механический захват,  насадка держатель для карандаша/маркера/ручки, насадка переходник  для крепления совместимых конструктивных деталей и конструкций,  насадка лазерной гравировки, насадка 3D-печати (для работы с  пластиком PLA с диаметром нити 1,75 мм). | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Робот-манипулятор оснащен сервоприводом для пневматического и механического захватов, обеспечивающим вращение захваченного объекта во время перемещения, поворот перемещаемого объекта вокруг вертикальной оси | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность подключения дополнительных устройств (транспортера, рельса для перемещения робота, пульта управления типа  джойстик, камеры машинного зрения, оптического датчика, модуля беспроводного доступа). | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Робот-манипулятор обеспечивает перемещение насадки в пространстве, активацию насадки, возможность получения сигналов от камеры и датчиков | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Совместимость с программируемым контролером Arduino | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Управляющий контроллер совместим со средой программирования SCRATCH и языком программирования С | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Обеспечивает поворот по первым трем осям в заданный угол и на заданный угол, поворот по четвертой оси на заданный угол, движение в координаты X, Y, Z, перемещение на заданное расстояние по координатам X, Y, Z, передачу данных о текущем положении углов, передачу данных о текущих координатах инструмента | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Поддерживает перемещение в декартовых координатах и углах поворота осей, с заданной скоростью и ускорением. Типы перемещений в декартовых координатах: движение по траектории, движение по прямой между двумя точками, перепрыгивание из точки и точку (перенос объекта) | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Скорость вращения манипулятора (базы), градус/с | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 320 |  | |  | | Корпус в защищенном исполнении | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Повторяемость движений (погрешность) | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0.2 |  | | Миллиметр | | Сменный экструдер для 3D-печати | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Максимальный диаметр рабочей зоны экструдера | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 150 |  | | Миллиметр | | Максимальная высота рабочей зоны экструдера | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 150 |  | | Миллиметр | | Диаметр сопла экструдера | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0.4 |  | | Миллиметр | | Применяемые материалы | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | PLA пластик |  | |  | | Разрешение 3D-печати | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 0.1 |  | | Миллиметр | | Сменный лазерный модуль | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Максимальная мощность лазера, мВт | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 500 |  | |  | | Сменный захват для пишущих инструментов | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Внутренний диаметр крепления сменного захвата для пишущих инструментов | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 10 |  | | Миллиметр | | Сменный захват вакуумный | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Сменный захват механический | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Помпа пневматическая | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Радио-модуль Bluetooth | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Радио-модуль Wi-Fi | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Пульт управления | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Максимальное энергопотребление | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 60 |  | | Ватт | | Комплект методических указаний и заданий | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Модуль технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Модуль технического зрения, представляющий собой вычислительное устройство со встроенным микропроцессором, интегрированной телекамерой и оптической системой | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Выполнение всех измерений и вычислений посредством собственных вычислительных возможностей встроенного микропроцессора | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность коммуникации с аналогичными модулями посредством шины на базе последовательного интерфейса с целью дальнейшей передачи результатов измерений группы модулей на управляющее вычислительное устройство, подключенное к данной шине | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Встроенное пользовательское функциональное обеспечение, позволяющее осуществлять настройку модуля технического зрения - настройку экспозиции, баланса белого, цветоразностных составляющих, площади обнаруживаемой области изображения, округлости обнаруживаемой области изображения, положение обнаруживаемых областей относительно друг друга, машинное обучение параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, форму и закодированные значения обнаруживаемых маркеров типа Aruco, размеры обнаруживаемых окружностей, квадратов и треугольников, параметров контрастности, размеров, кривизны и положения распознаваемых линий | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Беспроводной интерфейс Wi-Fi для настройки модуля технического зрения, передачи видео потока и данных об обнаруженных объектах со стационарных и мобильных устройств (смартфона, планшета), подключения модуля к сети Интернет | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Интерфейс Bluetooth 4.0 для обмена данными модуля технического зрения с мобильных устройств | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Количество ядер процессора модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 4 |  | | Штука | | Частота процессора модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1.2 |  | | Гигагерц | | Оперативная память модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 512 |  | | Мегабайт | | Встроенное запоминающее устройство модуля | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 8 |  | | Гигагерц | | Частота получения и передачи видео потока между программным обеспечением, исполняемым на модуле технического зрения, при разрешении 2592x1944, кадров/с | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 15 |  | | Штука | | Количество градаций цветовой палитры модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 65536 |  | | Штука | | Количество различных объектов, обнаруживаемых одновременно в секторе обзора модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 10 |  | | Штука | | Интерфейс I2C модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Интерфейс I2S модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Коммуникационный интерфейс 1-wire TTL модуля технического зрения для связи по последовательной шине | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Универсальный вычислительный модуль | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Универсальный вычислительный модуль представляет собой микропроцессорное устройство, предназначенное для управления устройствами, входящими в состав образовательного робототехнического комплекта | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Интерфейс 1-wire TTL универсального вычислительного модуля для подключения по последовательному интерфейсу | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Количество цифровых портов ''Ввода-Вывода'' универсального вычислительного модуля | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 12 |  | | Штука | | количество аналоговых портов универсального вычислительного модуля | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 16 |  | | Штука | | Кнопка универсального вычислительного модуля | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 3 |  | | Штука | | | | Штука |  | 393 025,00 |  |  |
| Учебный набор программируемых робототехнических платформ  Российская Федерация |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ядро процессора модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 4 |  | | Штука | | Электромеханические модули для организации системы ручного управления робототехнического контроллера | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 6 |  | | Штука | | Штыревой интерфейсный разъем мультидатчика для измерения температуры и влажности окружающей среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Ширина робототехнического контроллера | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 130 |  | | Миллиметр | | Ширина модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 41 |  | | Миллиметр | | Частота процессора модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1.2 |  | | Гигагерц | | Частота получения и передачи видео потока между программным обеспечением, исполняемым на модуле, при разрешении 2592x1944 модуля технического зрения, кадров/с | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 15 |  | |  | | Частота получения и передачи видео потока между программным обеспечением, исполняемым на модуле, при разрешении 1280x960 модуля технического зрения, кадров/с | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 30 |  | |  | | Частота передачи видео потока по интерфейсу Wi-Fi при разрешении 640х480 модуля технического зрения, кадров/с | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 15 |  | |  | | Частота передачи видео потока по интерфейсу USB при разрешении 640х480 модуля технического зрения, кадров/с | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 30 |  | |  | | Цифровые и аналоговые порты мультидатчика для измерения температуры и влажности окружающей среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Фотоэлектрический модуль для измерения числа оборотов вращения вала | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 2 |  | | Штука | | Управляемый трехмерный вид окружения (панорамирование, масштабирование, вращение). | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Универсальный вычислительный модуль представляет собой программируемый контроллер в среде Arduino IDE, предназначенный для управления устройствами, входящими в состав образовательного робототехнического комплекта | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Универсальный вычислительный модуль поддерживает интерфейсы:  Интерфейс USB;  Интерфейс I2C;  Интерфейс CAN;  Интерфейс I2S;  Беспроводной интерфейс WiFi; Беспроводной интерфейс Bluetooth. | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Универсальный вычислительный модуль | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Тумблер для коммутирования подачи электропитания робототехнического контроллера | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Трехмерная визуализация роботов и окружающей среды. | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Тактовая частота модуля беспроводной передачи данных робототехнического контроллера | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 240 |  | | Мегагерц | | Тактовая частота микроконтроллера мультидатчика для измерения температуры и влажности окружающей среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 16 |  | | Мегагерц | | Среда симуляции и моделирования работы роботов | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Соединитель TRRS 3,5 мм для подключения измерительного кабеля модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Семисегментный индикатор | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Робототехнический контроллер, представляет собой модульное устройство на основе программируемого контроллера, модуля беспроводных интерфейсов, модуля сетевых интерфейсов, блока механических органов управления | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Робототехнический контроллер обеспечивает возможность осуществлять разработку программного кода, используя инструментарий сред разработки Arduino IDE и Mongoose OS и языков программирования C\C++, JavaScript | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Робототехнический контроллер | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Ресурсный набор изучение основ электроники, логики и обработки сигналов | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Разъем для подключения осциллографа с генератором к компьютеру USB Mini (тип B) | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Программируемый светодиод робототехнического контроллера | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 7 |  | | Штука | | Программируемая кнопка робототехнического контроллера | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 6 |  | | Штука | | Потенциометр | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 3 |  | | Штука | | Порты для подключения внешних цифровых и аналоговых устройств к робототехническому контроллеру | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 50 |  | | Штука | | Порт типа GND ''земля'' модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 6 |  | | Штука | | Плата расширения универсального вычислительного модуля. Тип 2  для подключения силовой нагрузки обеспечивает возможность прямого подключения внешней силовой нагрузки, а также регулируемой нагрузки посредством PWM интерфейса. | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | соответствие |  | |  | | Плата расширения универсального вычислительного модуля. Тип 2 | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Плата расширения универсального вычислительного модуля. Тип 1 | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Плата расширения обеспечивает возможность подключения универсального вычислительного модуля к сети посредством интерфейса Ethernet | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Плата расширения модуля технического зрения, объединяемая с модулем технического зрения путем жесткого соединения через штыревые разъемы с соблюдением мезонинной архитектуры, обеспечивающая питание модуля и возможность проводного подключения модуля к сети Интернет | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Плата для беспаечного прототипирования | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Передаточное отношение редуктора сервопривода большого | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 275 |  | | Единица | | Оперативная память модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 512 |  | | Мегабайт | | Объем памяти, доступной по шине данных микроконтроллера мультидатчика для измерения температуры и влажности окружающей среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 8 |  | | Килобайт | | Объекты, обнаруживаемые одновременно в секторе обзора модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 10 |  | | Штука | | Общее количество проводов для макетирования | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 56 |  | | Штука | | Наличие мобильного приложения, функционирующего в операционной системе Android, позволяющего реализовать функционал дополненной реальности.  Функционал дополненной реальности обеспечивает дорисовку виртуальной рабочей сцены поверх получаемого реального изображения с модуля технического зрения, входящего в состав набора.  Функционал дополненной реальности обеспечивает прорисовку виртуального движения робота при запуске на нем реализованной пользователем программы, а также набора команд.  Функционал дополненной реальности обеспечивает прорисовку виртуальных маркеров, отображающих справочную информацию о компонентах в составе робота и их текущем состоянии. | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Наличие коммуникации с аналогичными модулями посредством шины на базе последовательного интерфейса | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | Да |  | |  | | Наличие интерфейса настройки сценариев для создания многократно используемых сценариев поведения, используемых в системах управления моделируемых роботов. | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Наличие встроенного энергонезависимого запоминающего устройства модуля технического зрения, установленное неразъемным соединением на одной печатной плате с процессором, с возможностью записи в него системных и прикладных программ, а также данных достаточного объема для загрузки и применения модуля технического зрения без постоянного подключения внешних, сменных, а также отсоединяемых носителей информации | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Наличие встроенного микропроцессора | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | Да |  | |  | | Наличие встроенного запоминающего устройства | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | Да |  | |  | | Набор проводов для макетирования | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Набор предназначен для изучения робототехнических технологий, основ информационных технологий и технологий промышленной автоматизации, а также технологий прототипирования и аддитивного производства | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | соответствие |  | |  | | Набор обеспечивает возможность разработки модели мобильного робота, управляемого посредством программного обеспечения для персонального компьютера и мобильных устройств. Обеспечивается возможность управления мобильным роботом и встроенным манипулятором посредством графического интерфейса, включающим в себя набор кнопок и переключателей, джойстик, область для отображения видео. | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Набор обеспечивает возможность изучения основ электроники и схемотехники, разработки и прототипированию моделей роботов, разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере ''Интернет вещей'', а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения. | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Мультидатчик для измерения температуры и влажности окружающей среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Мощность питания модуля через Ethernet платы расширения модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 12 |  | | Ватт | | Модуль, обеспечивающий беспроводную передачу данных, установленный на плату робототехнического контроллера неразъемным соединением | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Модуль технического зрения, представляет собой вычислительное устройство со встроенным микропроцессором, интегрированной телекамерой и оптической системой | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | соответствие |  | |  | | Модуль технического зрения обеспечивает возможность разработки и установки пользовательского функционального обеспечения, использующего аппаратные вычислительные ресурсы, память, видео данные и интерфейсы модуля средствами встроенной в него операционной системы | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | соответствие |  | |  | | Модуль технического зрения  Обеспечивает возможность  коммуникации с аналогичными модулями посредством шины на базе последовательного интерфейса с целью дальнейшей передачи результатов измерений группы модулей на управляющее вычислительное устройство, подключенное к данной шине | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Модуль технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Модуль пульта управления со встроенным передатчиком | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Модуль приемника | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Модуль для создания дополнительной точки опоры в собираемых конструкциях | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Модуль беспроводного управления по инфракрасному каналу | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Модуль USB осциллографа со встроенным генератором сигналов | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Модуль USB осциллографа представляет собой устройство, выполненное в виде единой электронной платы с разъемами, установленное в пластиковый корпус | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | соответствие |  | |  | | Разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу USB модуля технического зрения, составляет 2592х1944 пикселей | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | соответствие |  | |  | | Минимальное значение напряжения питания от внешнего блока питания платы расширения модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 6.8 |  | | Вольт | | Минимальное значение диапазона измеряемых напряжений модуля USB осциллографа | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | -10 |  | | Вольт | | Минимально допустимый уровень напряжения питания мультидатчика для измерения температуры и влажности окружающей среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 5 |  | | Вольт | | Максимальное значение диапазона измеряемых напряжений модуля USB осциллографа | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 10 |  | | Вольт | | Максимально допустимый уровень напряжения питания мультидатчика для измерения температуры и влажности окружающей среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 12 |  | | Вольт | | Максимальная частота дискретизации модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 400 |  | | Килогерц | | Максимальная скорость передачи данных по Ethernet платы расширения модуля технического зрения, Мегабит в секунду | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 50 |  | |  | | Максимальная скорость вращения сервопривода большого | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 66 |  | | Оборот в минуту | | Комплектация комплекта пневматического захвата:  Вакуумная присоска;  Электромагнитный клапан;  Вакуумный насос;  Виниловая трубка. | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Комплектация | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 3х проводные шлейфы Папа-Мама |  | |  | Аккумуляторная батарея |  | |  | Блок питания |  | |  | Датчики расстояния УЗ-типа |  | |  | Жидкокристаллический дисплей |  | |  | Приводы постоянного тока |  | |  | Зарядное устройство аккумуляторных батарей |  | |  | Звуковой излучатель |  | |  | Модуль для создания дополнительной точки опоры в собираемых конструкциях |  | |  | Модуль технического зрения |  | |  | Плата для беспаечного прототипирования |  | |  | Провода для макетирования тип Мама-Мама |  | |  | Провода для макетирования тип Папа-Мама |  | |  | Провода для макетирования тип Папа-Папа |  | |  | Робототехнический контроллер |  | |  | Семисегментный индикатор |  | |  | Сервоприводы большие |  | |  | Сервоприводы малые |  | |  | Тактовые кнопки |  | |  | Шаговые приводы |  | |  | | Комплект светодиодов | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Комплект резисторов | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Комплект пневматического захвата | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Комплект металлических конструктивных элементов для сборки макета мобильного робота | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Комплект конструктивных элементов из металла для сборки макета манипуляционного робота | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В универсального вычислительного модуля | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В робототехнического контроллера | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В мультидатчика | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Количество шаговых приводов | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 2 |  | | Штука | | Количество тактовых кнопок | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 5 |  | | Штука | | Количество сервоприводов малых | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 2 |  | | Штука | | Количество сервоприводов больших | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 4 |  | | Штука | | Количество разъемов для подключения внешней аккумуляторной батареи, размещенный на плате робототехнического контроллера неразъемным соединением | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Количество приводов постоянного тока | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 2 |  | | Штука | | Количество портов типа 3pin для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В универсального вычислительного модуля, размещенных на плате | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 2 |  | | Штука | | Количество портов типа 3pin для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В робототехнического контроллера, размещенных на плате | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 2 |  | | Штука | | Количество портов типа 3pin для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В мультидатчика, размещенных на плате | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 2 |  | | Штука | | Количество портов типа 3pin для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В модуля технического зрения, размещенных на плате | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 2 |  | | Штука | | Количество портов ''Ввода-Вывода'' платы расширения универсального вычислительного модуля. Тип 1 | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 40 |  | | Штука | | Количество портов USB host type A, размещенных на плате расширения модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 2 |  | | Штука | | Количество линий штыревых разъемов в соединительном блоке 1 платы расширения модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 6 |  | | Штука | | Количество линий штыревого интерфейсного разъема мультидатчика для измерения температуры и влажности окружающей среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 6 |  | | Штука | | Количество каналов измерения модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 2 |  | | Штука | | Количество интерфейсов для коммутации внутреннего напряжения питания платы расширения универсального вычислительного модуля. Тип 2 | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 2 |  | | Штука | | Количество индикаторов питания платы расширения универсального вычислительного модуля. Тип 2 | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 8 |  | | Штука | | Количество выводов для коммутации силовой нагрузки с прямым управлением платы расширения универсального вычислительного модуля. Тип 2 | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 4 |  | | Штука | | Количество блоков штыревых разъемов для соединения платы расширения и модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 2 |  | | Штука | | Кабель измерительный в комплекте модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Кабель генератора в комплекте модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Инфракрасный датчик | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 3 |  | | Штука | | Интерфейсы платы расширения универсального вычислительного модуля. Тип 1  Интерфейс Ethernet;  Интерфейс SPI;  Интерфейс подключения карты microSD. | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Интерфейсы | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | WiFi |  | |  | Bluetooth |  | |  | Ethernet |  | |  | I2C |  | |  | SPI |  | |  | USB |  | |  | USART |  | |  | ISP |  | |  | | Интерфейсный разъем типа RJ14 мультидатчика для измерения температуры и влажности окружающей среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Интерфейс аналоговый - линейный выход аудио модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Интерфейс Wi-Fi робототехнического контроллера | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Интерфейс USB для настройки модуля, передачи видео потока и обмена данными модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Интерфейс USART робототехнического контроллера | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 3 |  | | Штука | | Интерфейс UART для отладки встроенной операционной системы и разрабатываемого программного обеспечения модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Интерфейс SPI, позволяющий выполнять обмен данными с напряжением 3.3В и 5В модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Интерфейс MicroSD модуля технического зрения для подключения внешнего запоминающего устройства | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Интерфейс Ethernet робототехнического контроллера | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Интерфейс Ethernet платы расширения модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Интерфейс Bluetooth робототехнического контроллера | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Звуковой излучатель | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Зарядное устройство аккумуляторных батарей | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Жидкокристаллический дисплей | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Емкость аккумулятора летательного аппарата, мА/ч | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1400 |  | |  | | Длина робототехнического контроллера | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 80 |  | | Миллиметр | | Длина платы расширения универсального вычислительного модуля. Тип 1 | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 40 |  | | Миллиметр | | Длина мультидатчика для измерения температуры и влажности окружающей среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 40 |  | | Миллиметр | | Длина модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 56 |  | | Миллиметр | | Датчик температуры | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Датчик расстояния УЗ-типа | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 3 |  | | Штука | | Датчик освещенности | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Градация цветовой палитры модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 65536 |  | | Штука | | Высота модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 33 |  | | Миллиметр | | Выполнение всех измерений и вычислений на модуле технического зрения посредством собственных вычислительных возможностей встроенного микроконтроллера | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Встроенный интерфейсный разъем типа DC платы расширения модуля технического зрения для подачи питания от внешнего блока питания | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Встроенный вычислительный микроконтроллер мультидатчика для измерения температуры и влажности окружающей среды | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Встроенное запоминающее устройство модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 8 |  | | Гигабайт | | Возможность формирования сигнала постоянного напряжения на аналоговом выходе модуля USB осциллографа | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность формирования аналогового сигнала модуля USB осциллографа | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность редактирования виртуального окружения, возможность визуально проектировать и компоновать пользовательское трехмерное окружение с препятствиями и объектами. | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность осуществлять настройку модуля технического зрения - настройку экспозиции, баланса белого, цветоразностные составляющих, площади обнаруживаемой области изображения, округлости обнаруживаемой области изображения, положение обнаруживаемых областей относительно друг друга, машинное обучение параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, форму и закодированные значения обнаруживаемых маркеров типа Aruco, размеры обнаруживаемых окружностей, квадратов и треугольников, параметров контрастности, размеров, кривизны и положения распознаваемых линий. | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность обработки количества роботов на одной рабочей сцене | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 10 |  | | Штука | | Возможность независимо выбирать и управлять каждым из моделируемых роботов и их отдельными степенями подвижности. Наличие органов управления для отправки команд движения роботу. | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность настройки формируемых сигналов с помощью графического интерфейса пользователя с компьютера модуля USB осциллографа | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность настройки осциллографа и генератора и передачи данных осциллографа через ИПК с помощью полудуплексного UART | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность настройки вида синхронизации, вертикальной и горизонтальной развертки через пользовательский интерфейс на компьютере модуля USB осциллографа | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность запуска системы детектирования объектов на основе методов машинного обучения, реализованных на основе сверточной нейронной сети, а также отображения видеопотока с иллюстрацией результатов ее работы через веб интерфейс модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность задания формируемого аналогового сигнала с помощью повторяемого фрагмента, задаваемого через графический интерфейс модуля USB осциллографа | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность вывода осциллограмм на компьютере через пользовательский интерфейс модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Внешний модуль беспроводной передачи данных по технологии Bluetooth | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Вертикальное разрешение модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 12 |  | | Бит | | В состав набора входит пособие по изучению основ электроники и схемотехники, решений в сфере ''Интернет вещей'', разработки и прототипированию моделей роботов. | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | В состав набора входит пособие по изучению основ разработки систем технического зрения и элементов искусственного интеллекта. | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Блок питания | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Беспроводной интерфейс Wi-Fi для настройки модуля технического зрения, передачи видео потока и данных об обнаруженных объектах со стационарных и мобильных устройств (смартфона, планшета), подключения модуля к сети Интернет | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Аккумуляторная батарея | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | | | Штука |  | 213 925,00 |  |  |
| Набор для конструирования промышленных робототехнических систем  Российская Федерация |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Наличие встроенного микроконтроллера | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | Да |  | |  | | Совместимость робототехнического контроллера с опционально встраиваемым внешним микрокомпьютеров | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | Да |  | |  | | Количество сервомодулей | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 7 |  | | Штука | | Количество крепежных элементов (винты) | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 64 |  | | Штука | | Количество крепежных элементов (гайки) | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 64 |  | | Штука | | Количество соединительных кабелей | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 10 |  | | Штука | | Интерфейсы | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | TTL |  | |  | I2C |  | |  | SPI |  | |  | UART |  | |  | PWM |  | |  | Для подключения микрофона |  | |  | WiFi |  | |  | Bluetooth |  | |  | | Комплектация | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | USB интерфейсный кабель для программирования программируемого контроллера |  | |  | Адаптер питания от сети 220В |  | |  | Встраиваемый микрокомпьютер |  | |  | Крепежные элементы (винты) |  | |  | Крепежные элементы (гайки) |  | |  | Модуль технического зрения |  | |  | Плата расширения универсального вычислительного модуля |  | |  | Робототехнический контроллер |  | |  | Сервомодули |  | |  | Сетевой кабель адаптера питания |  | |  | Соединительные кабели |  | |  | Универсальный вычислительный модуль |  | |  | | Конструктивные элементы из металла для сборки модели манипуляционного робота с угловой кинематикой | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 31 |  | | Штука | | Конструктивные элементы из металла для сборки модели манипуляционного робота с плоскопараллельной кинематикой | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 40 |  | | Штука | | Конструктивные элементы из металла для сборки модели манипуляционного робота с DELTA кинематикой | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 14 |  | | Штука | | Сервомодуль представляет собой единый электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор, встроенную систему управления | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Сервомодуль обладает интегрированной системой управления, обеспечивающей обратную связь, контроль параметров - положение вала, скорость вращения, нагрузка привода, а также обеспечивающей возможность последовательного подключения друг с другом и управления сервомодулями по последовательному полудуплексному асинхронному интерфейсу | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Режим постоянного вращения выходного вала | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Максимальное значение диапазона номинальной скорости вращения в режиме постоянного вращения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 65 |  | | Оборот в минуту | | Наличие режима позиционного управления сервомодуля | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Максимальная величина угла поворота в режиме позиционного управления сервомодуля, угловых градусов | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 360 |  | |  | | Количество оборотов сервопривода, в пределах которых доступен режим расширенного позиционного управления | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 512 |  | | Штука | | Наличие встроенного в корпус сервопривода индикатор состояния сервопривода | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Робототехнический контроллер | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Робототехнический контроллер представляет собой модульное устройство на основе программируемого контроллера и материнской платы с опциональной возможностью встраивания внешнего вычислительного микрокомпьютера | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Конструктивная, интерфейсная и электрическая совместимость робототехнического контроллера с встраиваемым внешним микрокомпьютеров | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Робототехнический контроллер обеспечивает возможность программирования с помощью средств языков С/С++, Python и свободно распространяемой среды Arduino IDE, а также управления моделями робототехнических систем с помощью среды ROS. | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | материнская плата робототехнического контроллера | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Тумблер для коммутации напряжения, размещенный на материнской плате | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Интерфейсный разъем для подачи внешнего питания, размещенный на материнской плате | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Количество портов, размещенных на материнской плате, типа 3pin для подключения устройств по интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 4 |  | | Штука | | Количество портов отладочного интерфейса микрокомпьютера microUSB, размещенных на материнской плате | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Встроенный программируемый контроллер | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Порты для подключения внешних цифровых устройств программируемого контроллера | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 16 |  | | Штука | | Порты для подключения внешних аналоговых устройств программируемого контроллера | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 10 |  | | Штука | | Частота встроенного программируемого контроллера | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 72 |  | | Мегагерц | | Количество линий соединительных разъемов для интегрирования программируемого контроллера в материнскую плату | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 40 |  | | Штука | | Количество установленных на плате программируемого контроллера 3pin разъемов | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 4 |  | | Штука | | Количество установленных на плате программируемого контроллера кнопок | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 2 |  | | Штука | | Количество выводов программируемого контроллера, поддерживающих PWM | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 12 |  | | Штука | | Количество пар выводов программируемого контроллера, содержащих интерфейс UART | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 3 |  | | Штука | | Количество пар выводов программируемого контроллера, содержащих интерфейс I2C | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Количество троек выводов программируемого контроллера, содержащих интерфейс SPI | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 2 |  | | Штука | | Количество ядер встроенного микрокомпьютера робототехнического контроллера | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 4 |  | | Штука | | Тактовая частота процессорного ядра встроенного микрокомпьютера робототехнического контроллера | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1.2 |  | | Гигагерц | | Оперативная память встроенного микрокомпьютера робототехнического контроллера | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 512 |  | | Мегабайт | | Интерфейсы для подключения робототехнического контроллера:  SPI, I2C, WiFi, 1-wire TTL, Bluetooth, PWM, UART | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность конфигурирования посредством веб интерфейса настроек параметров устройств, подключенных по шине интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность отображения в веб интерфейсе трехмерной модели манипуляционного робота, изменяющей состояние в процессе работы | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Коммутационная плата пневмосистемы | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Комплект для сборки пневмосистемы включает коммутационную плату | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Комплектация комплекта пневматического захвата:  Вакуумная присоска;  Электромагнитный клапан;  Вакуумный насос;  Виниловая трубка. | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Универсальный вычислительный модуль | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Универсальный вычислительный модуль представляет собой микропроцессорное устройство, предназначенное для управления устройствами, входящими в состав образовательного робототехнического комплекта и для создания аппаратно-программных решений и ''умных/смарт''-устройств для разработки решений ''Интернет вещей''. | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Плата расширения универсального вычислительного модуля | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Плата расширения обеспечивает возможность подключения универсального вычислительного модуля к сети посредством интерфейса Ethernet | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Количество портов ''Ввода-Вывода'' платы расширения универсального вычислительного модуля | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 40 |  | | Штука | | Интерфейсы платы расширения универсального вычислительного модуля:  Ethernet, SPI, подключения карты microSD | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Модуль технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Модуль технического зрения представляет собой устройство на базе вычислительного микроконтроллера, интегрированной телекамерой и оптической системой. | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Выполнение всех измерений и вычислений посредством собственных вычислительных возможностей встроенного микроконтроллера | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность коммуникации с аналогичными модулями посредством шины на базе последовательного интерфейса с целью дальнейшей передачи результатов измерений группы модулей на управляющее вычислительное устройство, подключенное к данной шине. | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность осуществлять настройку модуля технического зрения - настройку экспозиции, баланса белого, цветоразностных составляющих, площади обнаруживаемой области изображения, округлости обнаруживаемой области изображения, положение обнаруживаемых областей относительно друг друга | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Градация цветовой палитры модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 65536 |  | | Штука | | Объекты, обнаруживаемые одновременно в секторе обзора модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 10 |  | | Штука | | Количество различных составных объектов, обнаруживаемых в секторе обзора модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 5 |  | | Штука | | Модуль технического зрения имеет встроенные интерфейсы: USB, SPI, I2C, 1-wire TTL, UART | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность подключения к модулю технического зрения элементов силовой нагрузки, сенсорно-индикационных модулей и управления ими | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Возможность организации обмена данными между модулем технического зрения и платой расширения, управления подключаемыми функциональными модулями и устройствами, сбора данный с подключаемых периферийных устройств | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Плата расширения модуля технического зрения, объединяемая с модулем технического зрения путем жесткого соединения через штыревые разъемы с соблюдением мезонинной архитектуры | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Общее количество линий соединительного интерфейсного разъема платы расширения модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 10 |  | | Штука | | Встроенный, установленный неразъемным соединением на плате расширения вычислительный микроконтроллер платы расширения модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Адаптер питания от сети 220В модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Сетевой кабель адаптера питания модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | USB интерфейсный кабель для программирования программируемого контроллера модуля технического зрения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Модуль тактовой кнопки | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 3 |  | | Штука | | Модуль тактовой кнопки выполнен в виде единого устройства, на единственной плате которого размещены все интерфейсные разъемы, вычислительный микроконтроллер, компоненты, реализующие функционал модуля и основной рабочий элемент модуля | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В модуля тактовой кнопки | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Встроенный вычислительный микроконтроллер модуля тактовой кнопки | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Тактовая частота микроконтроллера модуля тактовой кнопки | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 16 |  | | Мегагерц | | Объем памяти, доступной по шине данных микроконтроллера модуля тактовой кнопки | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 8 |  | | Килобайт | | Модуль светодиода | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 3 |  | | Штука | | Модуль светодиода выполнен в виде единого устройства, на единственной плате которого размещены все интерфейсные разъемы, вычислительный микроконтроллер, компоненты, реализующие функционал модуля и основной рабочий элемент модуля | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В модуля светодиода | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Количество портов типа 3pin для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В модуля светодиода, размещенных на плате | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 2 |  | | Штука | | Интерфейсный разъем типа RJ14 модуля светодиода | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Интерфейс 1-wire TTL модуля светодиода | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Цифровые и аналоговые порты модуля светодиода | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Встроенный вычислительный микроконтроллер модуля светодиода | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Тактовая частота микроконтроллера модуля светодиода | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 16 |  | | Мегагерц | | Объем памяти, доступной по шине данных микроконтроллера модуля светодиода | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 8 |  | | Килобайт | | Модуль концевого прерывателя | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Модуль концевого прерывателя выполнен в виде единого устройства, на единственной плате которого размещены все интерфейсные разъемы, вычислительный микроконтроллер, компоненты, реализующие функционал модуля и основной рабочий элемент модуля | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Интерфейсный разъем типа RJ14 модуля концевого прерывателя | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Интерфейс 1-wire TTL модуля концевого прерывателя | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Количество линий штыревого интерфейсного разъема модуля концевого прерывателя | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 6 |  | | Штука | | Цифровые и аналоговые порты модуля концевого прерывателя | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Встроенный вычислительный микроконтроллер концевого прерывателя | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Тактовая частота микроконтроллера модуля концевого прерывателя | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 16 |  | | Мегагерц | | Объем памяти, доступной по шине данных микроконтроллера модуля концевого прерывателя | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 8 |  | | Килобайт | | Модуль датчика цвета | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Модуль датчика цвета выполнен в виде единого устройства, на единственной плате которого размещены все интерфейсные разъемы, вычислительный микроконтроллер, компоненты, реализующие функционал модуля и основной рабочий элемент модуля | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Интерфейсный разъем типа RJ14 модуля датчика цвета | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Интерфейс 1-wire TTL модуля датчика цвета | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Количество линий штыревого интерфейсного разъема модуля датчика цвета | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 6 |  | | Штука | | Цифровые и аналоговые порты модуля датчика цвета | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Встроенный вычислительный микроконтроллер модуля датчика цвета | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Тактовая частота микроконтроллера модуля датчика цвета | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 16 |  | | Мегагерц | | Объем памяти, доступной по шине данных микроконтроллера модуля датчика цвета | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 8 |  | | Килобайт | | Модуль RGB светодиода | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Модуль RGB светодиода выполнен в виде единого устройства, на единственной плате которого размещены все интерфейсные разъемы, вычислительный микроконтроллер, компоненты, реализующие функционал модуля и основной рабочий элемент модуля | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Штыревой интерфейсный разъем модуля светодиода | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | Количество линий штыревого интерфейсного разъема модуля светодиода | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 6 |  | | Штука | | Возможность осуществлять визуализации 3D моделей манипуляционного робота и обеспечивать трехмерную визуализацию модели манипуляционного робота (с угловой, плоскопараллельной и дельта-кинематикой) в процессе работы, построение пространственной траектории движения исполнительного механизма манипуляционного робота, возможность построения графиков заданных и текущих обобщенных координат манипуляционного робота, графиков значений скоростей и ускорения, графиков расчетных значений нагрузки. задавать последовательность передвижений манипулятора посредством набора команд в блочно-графическом интерфейсе. | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | Визуальный редактор блочно-графической среды параллельного программирования | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 |  | | Штука | | В состав набора входит учебный комплект, включающий в себя учебное пособие на русском языке, набор библиотек трехмерных элементов для прототипирования моделей манипуляционных роботов, а также пользовательское функциональное обеспечение для работы с набором. Учебное пособие содержит материалы по разработке трехмерных моделей мобильных роботов, манипуляционных роботов с различными типами кинематики, инструкции по проектированию роботов, инструкции и методики осуществления инженерных расчетов при проектировании, инструкции по разработке систем управления и программного обеспечения для управления роботами, инструкции и методики по разработке систем управления с элементами искусственного интеллекта и машинного обучения | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | наличие |  | |  | | | | Штука |  | 333 325,00 |  |  |

**Требования к гарантийным обязательствам (требования к гарантии качества товара, а также требования к гарантийному сроку и (или) объему предоставления гарантий его качества, к гарантийному обслуживанию товара), к расходам на эксплуатацию товара, к обязательности осуществления монтажа и наладки товара, к обучению лиц, осуществляющих использование и обслуживание товара**

Поставщик гарантирует безопасность Товара в соответствии с требованиями, установленными к данному виду товара правом Евразийского экономического союза и законодательством Российской Федерации.

Поставляемый Товар должен соответствовать действующим в Российской Федерации стандартам, техническим регламентам, санитарным и фитосанитарным нормам.

Товар должен быть упакован и замаркирован в соответствии с действующими стандартами.

Поставщик поставляет Товар в упаковке завода-изготовителя, позволяющей транспортировать его любым видом транспорта на любое расстояние, предохранять от повреждений, загрязнений, утраты товарного вида и порчи при его перевозке с учетом возможных перегрузок в пути и длительного хранения.

Поставляемый Товар должен быть новым товаром (товаром, который не был в употреблении, в ремонте, в том числе который не был восстановлен, у которого не была осуществлена замена составных частей, не были восстановлены потребительские свойства).

В случае существенного нарушения Поставщиком требований к качеству Товара (обнаружения неустранимых недостатков, недостатков, которые не могут быть устранены без несоразмерных расходов или затрат времени, или выявляются неоднократно либо проявляются вновь после их устранения и других подобных недостатков), Поставщик производит замену некачественного Товара Товаром надлежащего качества в течение 14 (Четырнадцати) календарных дней с даты получения претензии Заказчика.

Убытки, возникшие в связи с заменой Товара, несет Поставщик.

Гарантия Поставщика на поставленный Товар должна составлять не менее 12 месяцев со дня приемки Товара Заказчиком, но не менее срока, установленного производителем Товара.

Приложение № 2

к Контракту № **0124200000624001285**

от «\_\_\_» марта 2024 года

**РАЗНАРЯДКА**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование образовательной организации | Адрес поставки | Кол-во  наборов по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования *физика*, шт. | Кол-во  наборов по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования химия, шт. | Кол-во  наборов по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования биология, шт. | Кол-во  наборов по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования физиология, шт. | Кол-во  наборов по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования экология, шт. | Кол-во  расширенных робототехнических наборов, шт. | Кол-во учебных наборов программируемых робототехнических платформ, шт. | Кол-во наборов для конструирования промышленных робототехнических систем, шт. | Кол-во роботов-манипуляторов учебных, шт. |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 15  п. Кулой» | 165100, Архангельская область, Вельский район, рп. Кулой, ул. Ленина, д. 43 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Муниципальное общеобразовательное учреждение «Савватиевская средняя общеобразовательная школа» | 165350, Архангельская область, Котласский район, пос. Савватия, ул. Железнодорожная, д. 16 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Муниципальное общеобразовательное учреждение «Харитоновская средняя общеобразовательная школа» | 165333, Архангельская область, Котласский район, пос. Харитоново, ул. Кирова, д. 48 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Открытая (сменная) общеобразовательная школа г. Онеги» | 164840, Архангельская область, г. Онега, пр-кт Гагарина, д. 48 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Сийская средняя школа № 116» Пинежского муниципального района Архангельской области | 164646, Архангельская область, Пинежский район, пос. Сия, д. 15 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Филиал «Васьковская средняя школа-детский сад» муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Приморская средняя школа» | 163512, Архангельская область, Приморский район, пос. Васьково, д. 50 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Малодорская средняя общеобразовательная школа» | 165224 Архангельская область, Устьянский р-н, с. Малодоры, ул. Центральная, д. 15 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Илезская средняя общеобразовательная школа» | 165270 Архангельская область, Устьянский район, пос. Илеза, ул. Школьная, д. 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Муниципальное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 6 города Коряжмы» | 165650, Архангельская область, г. Коряжма, ул. Советская, д. 15Г | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 91» | 165300, Архангельская область, г. Котлас, рп. Вычегодский, ул. Ленина, д. 39 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Муниципальное бюджетное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1 города Мирного Архангельской области | 164170, Архангельская область, г. Мирный, ул. Космонавтов, д. 7 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Хозьминская основная школа № 18» | 165121, Архангельская область, Вельский район, пос. Хозьмино, ул. Цветочная, д. 9 | 2 | 2 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Верхнетоемского муниципального округа «Нижнетоемская средняя общеобразовательная школа» | 165520, Архангельская область, Верхнетоемский муниципальный округ, дер. Бурцевская, д. 54 | 2 | 2 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Вохтинская средняя общеобразовательная школа» | 165693, Архангельская область, Вилегодский район, пос. Широкий Прилук, ул. Вохтинская, д. 15 | 2 | 2 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Осиновская основная школа» | 164598, Архангельская область, Виноградовский район, дер. Осиново, д. 68, | 2 | 2 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Муниципальное общеобразовательное учреждение «Лекшмозерская основная школа» | 164136, Архангельская область, Каргопольский район, д. Морщихинская, ул. Западная, д. 18 | 2 | 2 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Вохтомская основная школа» | 164040, Архангельская область, Коношский район, пос. Фоминский, ул. Школьная, д. 7 | 2 | 2 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Коношская основная школа» | 164015, Архангельская область, Коношский район, пос. Мирный, ул. Юношеская, д. 10а | 2 | 2 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Белослудская школа» муниципального образования «Красноборский муниципальный район» Архангельской области | 165438, Архангельская область, Красноборский район, дер. Большая Слудка, дом 9 | 2 | 2 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Иртовская основная школа» | 165772, Архангельская область, Ленский район, с. Ирта, переулок Школьный, д. 2, | 2 | 2 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | филиал «Соянская средняя школа» МБОУ «Долгощельская средняя школа Мезенского муниципального округа» | 164773, Архангельская область, Мезенский муниципальный округ, д. Сояна, ул. Школьная, д. 13 | 2 | 2 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Волошевская средняя школа» | 164297, Архангельская область, Плесецкий район, пос. Поча, ул. Школьная, д. 77А | 2 | 2 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Торосозерская средняя школа» | 164299, Архангельская область, Плесецкий район, дер. Нижнее Устье, ул. Набережная, д. 6а | 2 | 2 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Пуксинская средняя школа» | 164250, Архангельская область, Плесецкий район, пос. Пукса, ул. Центральная, д. 25б | 2 | 2 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Емцовская средняя школа» | 164252 Архангельская область, Плесецкий район, пос. Емца, ул. Партизанская, д. 10 | 2 | 2 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Филиал «Пустошинская средняя школа-детский сад» муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Ластольская средняя школа» | 163527, Архангельская область, Приморский район, дер. Пустошь, д. 53 | 2 | 2 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Кехотская средняя школа» | 164551, Архангельская область, Холмогорский район, дер. Васильевская, д. 165 | 2 | 2 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Усть-Пинежская средняя школа» | 164561, Архангельская область, Холмогорский район, пос. Усть-Пинега, улица Гаражная, д. 30 | 2 | 2 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Ломоносовская средняя школа имени М.В. Ломоносова» | 164555, Архангельская область, Холмогорский район, с. Ломоносово, д. 45А | 2 | 2 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Ровдинская средняя школа» | 165170, Архангельская область, Шенкурский округ, с. Ровдино, ул. Ленина, д. 58 | 2 | 2 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **ИТОГО:** | | | **71** | **71** | **71** | **30** | **11** | **30** | **30** | **30** | **30** |