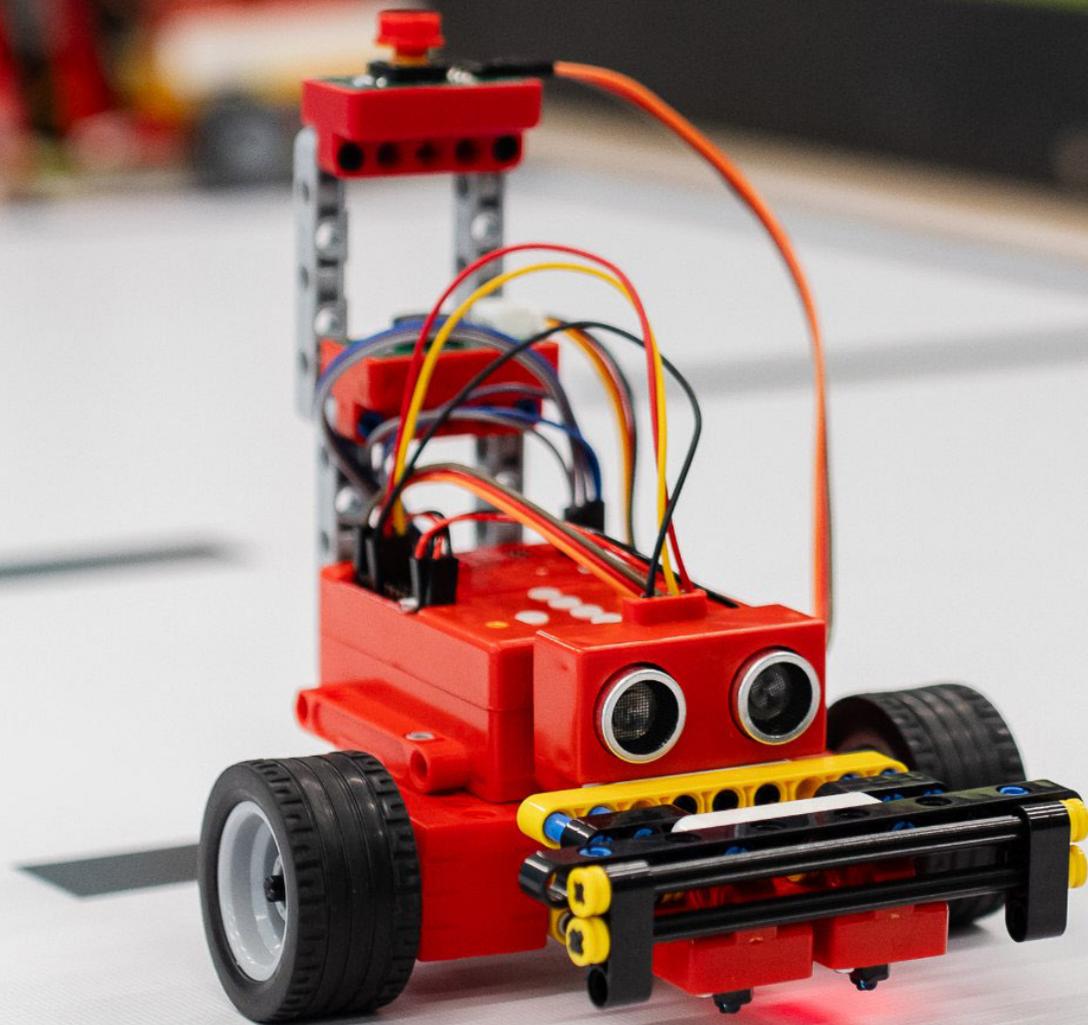




ROBOTICS
EDUCATION

РЕАЛИЗАЦИЯ ИНВАРИАНТНЫХ И ВАРИАТИВНЫХ МОДУЛЕЙ УРОКА «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)»

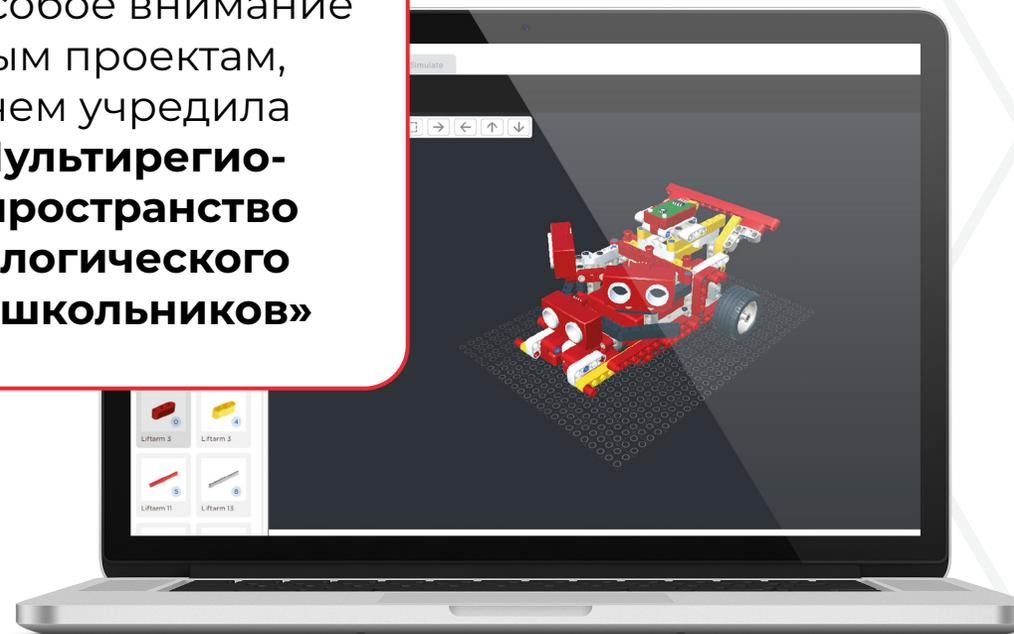


О КОМПАНИИ ARMAN HOLDING»

«Арман» — системный интегратор, работающий в сфере проектирования и интеграции инженерных систем, в том числе информационных систем и систем обмена информацией.

Компания сотрудничает с крупнейшими энергетическими предприятиями, включая «ГАЗПРОМ», «НОВАТЭК» и «НОРНИКЕЛЬ».

Компания «Арман» уделяет особое внимание социальным проектам, в связи с чем учредила проект **«Мультирегиональное пространство для технологического развития школьников»**



ШКОЛА РОБОТОТЕХНИКИ»

Для реализации проекта холдингом «Arman» учреждено **ООО «Школа робототехники СПб»**, которое, начиная с 2019 года, способствует развитию инженерного образования в России.

«Школа робототехники СПб» ежегодно проводит фестиваль **R:ED FEST**, который включен в [Перечень олимпиад и конкурсов](#), направленных на развитие способностей школьников, утвержденный Министерством просвещения Российской Федерации.



Приказ Министерства
просвещения Российской
Федерации от 31.08.2023 № 649

ИСТОРИЯ КОМПАНИИ

Оснащены более

500

школ

Обучены более

800

педагогов

Более

30 000

обученных детей



2024 год

Выход конструктора R:ED KIDS



2023 год

Разработка комплексного решения для урока «Труд (технология)»



2022 год

Выход конструктора R:ED X



2021 год

Открытие клубов по франшизе R:ED LAB, выход конструктора R:ED PRO+, проведение первого фестиваля R:ED FEST



2020 год

Старт производства собственного конструктора R:ED ONE



2019 год

Запуск клубов по робототехнике на базе школ



2018 год

Основание компании

МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ»



R:ED FEST — открытый международный фестиваль по робототехнике и программированию, в котором ребята могут оценить и прокачать свои навыки в программировании и проектировании роботов

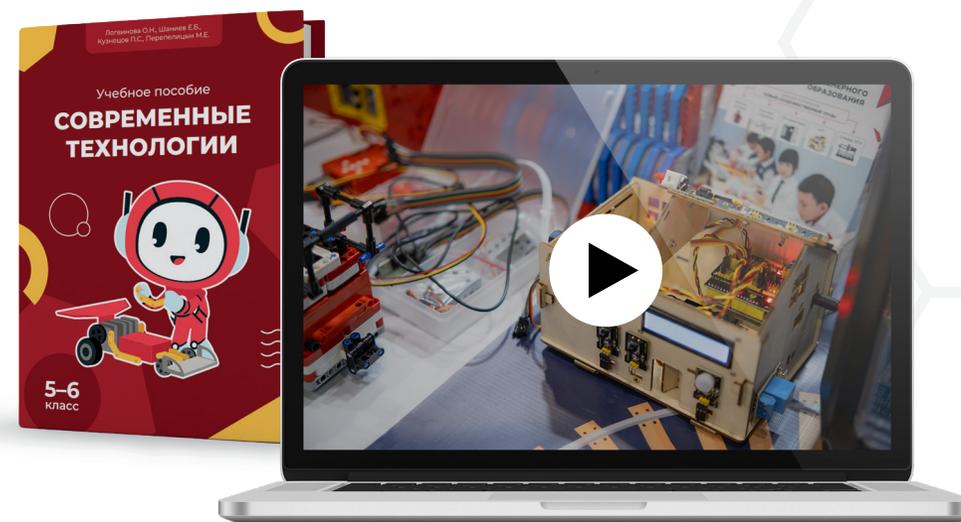


Совместно с Общественной палатой Российской Федерации и Консорциумом по развитию школьного инженерно-технологического образования в Российской Федерации компанией проводятся тематические смены на базе **Международного детского центра «Артек»**

ПРОДУКТЫ R:ED»»



Компания R:ED с 2020 г. производит на территории Российской Федерации **программируемые конструкторы**, которые предполагается использовать в рамках учебного предмета «Труд (технология)»



Компания реализует проект в партнерстве с крупнейшими производителями учебного оборудования для урока «Труд (технология)», а также в 2024 г. подготовила собственную **полную линейку** такого **оборудования**, опираясь на полученный опыт.

ОСНОВА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА »

Начиная с сентября 2024 года в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» при реализации общеобразовательных программ в рамках урока «Труд (технология)» применяется **обязательная федеральная инвариантная часть** и применяются вариативные учебные модули.

В 2024 году по итогам послания Президента Федеральному Собранию Российской Федерации субъектам Российской Федерации надлежит **обновить материально-техническую базу преподавания** урока «Труд (технология)».

В марте 2024 года внесены **изменения в федеральные образовательные программы**, в том числе в части учебного предмета «Труд (технология)».

ОСНОВА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА »


МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 77330
от 22 февраля 2024 г.


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)

П Р И К А З

«11» января 2024 г. № 31
Москва

О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования и основного общего образования

В соответствии с пунктом 1 статьи 1 Федерального закона от 19 декабря 2023 г. № 618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», подпунктом 4.2.30 пункта 4 Положения о Министерстве просвещения Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2018 г. № 884, и абзацем вторым пункта 30 Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2019 г. № 434, п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемые изменения, которые вносятся в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования и основного общего образования.
2. Настоящий приказ вступает в силу с 1 сентября 2024 года.

Министр  С.С. Кравцов

О внесении изменений - 03

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА ПОЗВОЛЯЕТ: »

1

Усовершенствовать систему профессиональной ориентации в соответствии с актуальными потребностями экономики региона

2

Повысить уровень заинтересованности учащихся в профессиональной деятельности на предприятиях промышленности, находящихся в субъекте Российской Федерации

3

Обеспечить комплексное исполнение поручений Президента Российской Федерации и иных задач, стоящих перед регионом

4

Обеспечить комплексное обновление содержания и материально-технических условий преподавания учебного предмета «Труд (технология)»

5

Повысить уровень качества и эффективности преподавания учебного предмета «Труд (технология)» в общеобразовательных организациях

ПРЕИМУЩЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА »



ВОЗМОЖНЫЕ ФОРМАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА В РЕГИОНЕ ОТ КОМПАНИИ R:ED* >>

*возможны корректировки с учетом потребностей региона

	Вариант 1 (без необходимости финансовых вложений)	Вариант 2	Вариант 3 (комплексный)
Разработка вариативных и внедрение инвариантных учебных модулей	+		+
Разработка курсов повышения квалификации для педагогических работников и содействие в их проведении	+		+
Учебные материалы для учебного предмета «Труд (технология)»	+	+	+
Оснащение образовательных организаций отечественными программируемыми конструкторами и другим учебным оборудованием для урока «Труд (технология)»		+	+
Инструкции, методики и цифровой контент		+	+
Координация участников проекта			+

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА»

РАЗРАБОТАНЫ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИНВАРИАНТНЫХ МОДУЛЕЙ

1. Робототехника
2. БПЛА
3. Станки ЧПУ
4. 3D-принтеры и аддитивные технологии
5. Интернет вещей

РАЗРАБОТАНЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ*

1. Подводная робототехника
2. БПЛА
3. Агробиотехнологии
4. Автоматизированные системы
5. VR/AR
6. Растениеводство
7. Животноводство

* Могут быть разработаны профильные модули, актуальные для предприятия

Урок «Труд (технология)»

КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ»»



**Новый учебник
с инвариантными
модулями, учебные
пособия по вариатив-
ным модулям**

Разработаны экспертами
R:ED при участии ИД
«Просвещение»



**Полный комплект
оборудования**

Сформирован в соответствии
с положениями ФРП
по предмету «Труд (технология)»,
позволяет достичь
образовательных результатов
в соответствии с федеральными
требованиями



**Методическое
сопровождение
педагогов**



**Организация КПК для
педагогов по вопросам
преподавания предмета
«Труд (технология)»**

Урок «Труд (технология)»

ОБОРУДОВАНИЕ »

Комплексное оснащение класса по предмету «Труд (технология)» в соответствии с инвариантными модулями ФРП включает:



**Комплект
робототех-
нических
конструкторов
(15 шт.)**



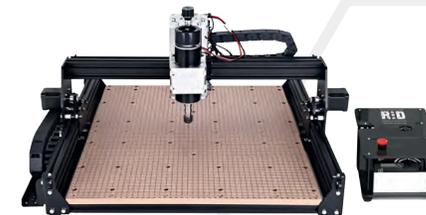
**Комплект
3D-принтеров
(5 шт.)**



**Комплект
коптеров
(15 шт.)**



**Комплект
«Умная ферма»
(15 шт.)**



**Комплект
станков ЧПУ
(5 шт.)**

Урок «Труд (технология)»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ «РОБОТОТЕХНИКА» »

- Включены в реестр Минпромторга России
- Комплектация позволяет реализовать инвариантный модуль «Робототехника» в 5–7 классе в полном объеме
- Может использоваться при участии во всех крупнейших олимпиадах в России



Стоимость:

1 конструктор
103 500 руб.

1 класс-комплект
1 552 500 руб.

Контроллер R:ED X (32bit)
Цифровых портов: 10 / аналоговых портов: 10
Порты для управления моторами постоянного тока: 4
Интерфейс USART: 1 / I2C: 1 / SPI: 1
Мотор x2
Сервомотор x2
RGB-Светодиод x1
Пассивный зуммер x1
Ультразвуковой датчик x1
Датчик нажатия x2
Инфракрасный датчик (D) x2
Инфракрасный датчик (A) x2
Датчик цвета x1
Соединительные элементы и блоки для крепления x777
Wi-Fi/Bluetooth-модуль x1
Акселерометр x1
Дополнительная плата расширения x1
Программирование: Блочное / Текстовое

Урок «Труд (технология)»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ «РОБОТОТЕХНИКА»»

- Комплектация позволяет реализовать инвариантный модуль «Робототехника» в 8 классе в полном объеме
- Повышенная защищенность от повреждений при эксплуатации

Стоимость:

1 коптер
52 000 руб.

1 класс-комплект
780 000 руб.



Модель: X-116
Размеры: 200*200*180
Масса: 112 г (квадрокоптер с аккумулятором)
Аккумулятор: 7.4 В / 450 мА*час / 25С
Материал: ABS пластик + полиамид
Двигатель: 45 000 оборотов
Время полета: 6 минут
Максимальное расстояние: 80 метров
Время зарядки: 50 минут
Дистанционное управление 2.4 ГГц
Встроенный 6-осевой гироскоп
3 режима скорости для начинающих и продвинутых
Взлет-посадка с одной кнопки
Пульт дистанционного управления
Частота: 2.4 ГГц
Количество каналов: 4
Материал: ABS пластик
Комплект поставки
Квадрокоптер x1
Пульт дистанционного управления x1
Функция удержания высоты
7.4 В 450 мА*час литий-полимерные аккумуляторы x3
USB зарядное устройство
Запасные лопасти x4
Инструкция пользователя x1

Урок «Труд (технология)»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ «РОБОТОТЕХНИКА» >>

- Комплектация позволяет реализовать инвариантный модуль «Робототехника» в 9 классе в полном объеме

Стоимость:

1 умная ферма

32 500 руб.

1 класс-комплект

487 500 руб.



Плата EPS 32 x2
ЖК-дисплей x1
Ультразвуковой модуль x1
Солнечная панель x1
Кнопочный модуль x1
Датчик влажности почвы x1
Датчик пара x1
Датчик температуры и влажности x1
Датчик движения x1
Двигатель x1
Релейный модуль 5В x1
Пассивный зуммер x1
Батарейный отсек x1
Каркас из дерева x1
Фоторезистор x1
Датчик уровня воды x1
Сервопривод x1
Водяной насос x1
Комплект проводов для подключения x1
Комплект соединительных элементов x1

Урок «Труд (технология)»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ «3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ, ПРОТОТИПИРОВАНИЕ, МАКЕТИРОВАНИЕ»»

- Комплектация позволяет реализовать инвариантный модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» в 7–9 классе в полном объеме
- Расходные материалы предоставляются в комплекте

Стоимость:

1 3D-принтер
123 500 руб.

1 класс-комплект
617 500 руб.



Температура сопла: до 265°C
Температура рабочего стола: до 110°C
Тип рабочего стола: гибкий
Толщина слоя: 0,05 – 0,4 мм
Область печати: 150x150x150
Максимальная скорость печати: 160 мм/с
Закрытый тип корпуса: наличие
Поддерживаемый пластик: PLA, ABS
Сенсорный экран для управления: есть
Интерфейсы для подключения: USB, Wi-Fi
Управление печатью со смартфона / планшета: есть
Восстановление печати после потери питания: есть
Поддержка систем: Windows / Android / IOS
Библиотека файлов для печати: есть
Размер принтера: 360x360x380
Масса принтера: 10,9 кг

Урок «Труд (технология)»

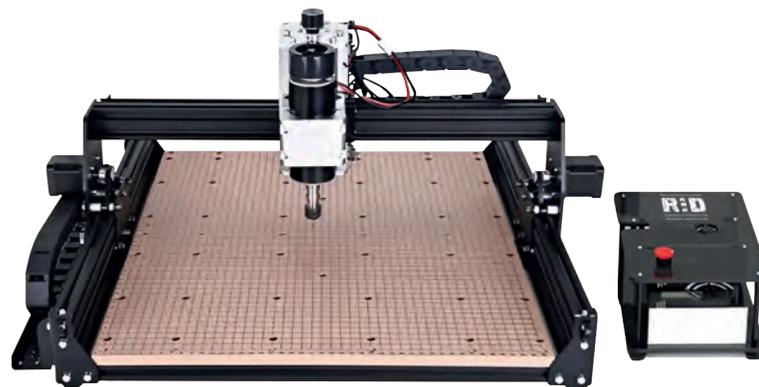
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ «ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ»

- Комплектация позволяет реализовать инвариантный модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» в 7 классе
- Укомплектован защитным кожухом и вытяжкой с фильтрацией дыма

Стоимость:

1 станок
253 000 руб.

1 класс-комплект
1 265 000 руб.

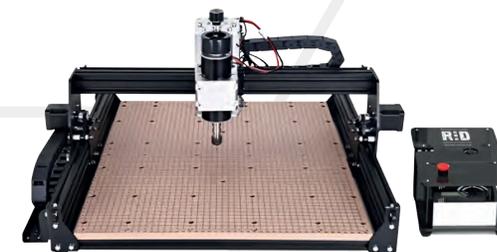


Тип: фрезерно-гравировальный
Система координат: XYZ
Рабочая область: 430x390 мм
Шпиндель
Мощность шпинделя 500 Вт
Скорость шпинделя 11000 об/мин
Цанга
Комплект фрез для станка
Лазерный модуль
Мощность 20 Вт
Поддержка форматов: JPG, PNG, DXF, SVG, G-код
Масса станка 12 кг
Поддержка программ: LaserGRBL, LightBurn, Estlcam, Candle
Защитный кожух для станка
Вытяжка и очиститель воздуха для станка
Источник питания: 48V 10.4 А
Поддерживаемые системы: Windows XP / 7 / 8 / 10

Урок «Труд (технология)»

УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ »

При покупке класс-комплекта образовательная организация получает доступ к личному кабинету, в котором размещены инструкции и учебные материалы по использованию оборудования в образовательном процессе, а также рекомендации по формированию рабочей программы по предмету «Труд (технология)».



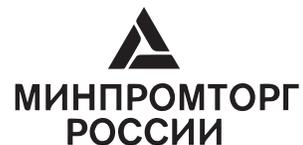
ПАРТНЕРЫ И ЭКСПЕРТЫ ПРОЕКТА »

ПАРТНЕРЫ ПРОЕКТА



...и другие компании

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ



ЭКСПЕРТНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ

- Логвинова Ольга Николаевна
- Махотин Дмитрий Александрович
- Копылова Виктория Викторовна
- Луцкий Михаил Владимирович

**...и еще более
30 экспертов**