



# **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗУЧЕНИЯ РОБОТОТЕХНИКИ В ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ "ТЕХНОЛОГИЯ"**

В промышленных условиях робототехника является одной из инновационных технических структур, обеспечивающих интенсификацию труда и эффективность производства

# Робототехника

— это прикладная наука, занимающаяся разработкой и эксплуатацией интеллектуальных автоматизированных технических систем для

Робототехнику разделяют на различные направления - промышленное, строительное, авиационно-космическое, военно-спасательное, медицинское, социально-бытовое



Механика  
Мехатроника

Электроника



Радиотехника



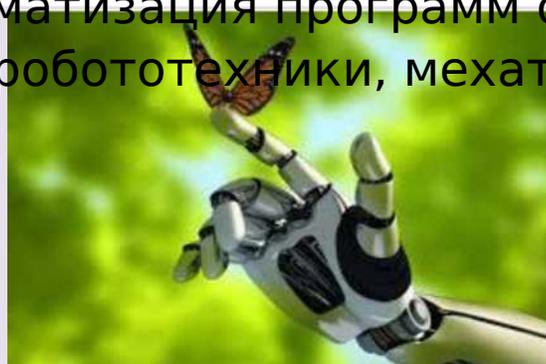
# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА



- Эффективный вариант интеграции классического подхода к изучению естественно-научных и информационно-технических дисциплин с современными тенденциями в сферах программирования, технического моделирования и IT-технологий.

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ

- Обеспечение инновационного развития экономики России;
- Достижение высоко качества российского образования в соответствии с перспективами и темпами опережающего развития экономики РФ в качестве ведущей мировой державы;
- Развитие инфраструктуры и организационно - экономических механизмов подготовки востребованных специалистов технического профиля и IT-специалистов;
- Модернизация и систематизация программ общего и профессионального образования в области робототехники, мехатроники и



ва.

Качественное формирование проектно-технологического и инженерного мышления в процессе технического творчества

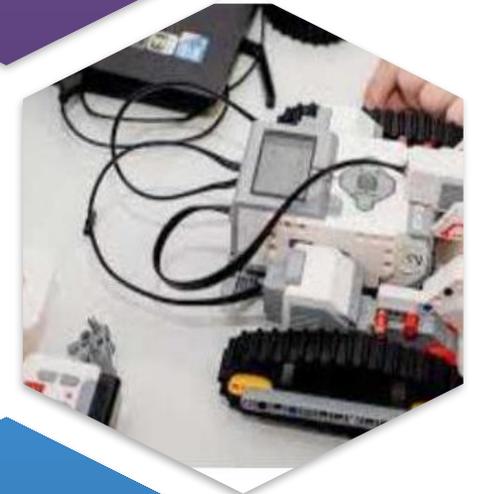
# Образовательная робототехника

- Технология как пропедевтика робототехники;
- Технология как прикладная сфера реализации достижений естественных наук;
- Применение современных технологических решений в



Конструирование и моделирование

Теория и практика



Инженерный проект



# Образовательная робототехника

структурно-содержательная часть учебной программы  
предметной области «Технология»

## Начальное общее образование

- Знакомство с миром робототехники и формирование начального опыта;
- Овладение приемами моделирования и конструирования на уроках технологии;
- Закладываются основы универсальных учебных умений в сфере исследовательской и технологической грамотности, ИКТ-компетентности;
- Интеграция естественных наук, технологии, математики и информатики;
- Технологические знания - результат реальных проектов школьников.

## Основное общее образование

- Обеспечение понимания обучающимися сущности современных технологий и перспектив их развития.
- Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления у обучающихся.
- Формирование информационной основы и персонального опыта, необходимых для определения обучающимся направлений своего дальнейшего образования в контексте построения жизненных планов, в первую очередь касающихся сферы и содержания будущей профессиональной деятельности.

# БПЛА в курсе предмета «Труд (технология)»

С 1.09.2024 года в программу предмета "Технология (труд)" 8-9 классов включили модуль по изучению беспилотных летательных аппаратов.

Согласно ФГОС основного общего образования по предмету "Труд (Технология)" с 5 по 9 класс отводится:

- в 8 классе 34 часа (1 час в неделю),
- в 9 классе 34 часа (1 час в неделю).

На весь модуль "Робототехника" с БПЛА отводится ровно 14 часов в год.

На вариативный модуль «Автоматизированные системы» не более 30% времени из 34 часов в год.



БПЛА - беспилотные летательные аппараты (дроны). Это летательные аппараты, которые могут перемещаться в воздухе без наличия пилота на борту.



# Виды беспилотных летательных аппаратов



## По назначению

1. Аэрофотосъемка.
2. Картография и топографическая съемка.
3. Точное земледелие.
4. Поисково-спасательные работы.
5. Обследование инфраструктуры.
6. Экологический мониторинг территорий.

## По конструкции

1. БПЛА самолетного типа
2. Привязные БПЛА
3. БПЛА вертолетного типа
4. Конвертопланы
5. Радиоуправляемые планеры
6. Мультикоптеры

Примеры тем уроков 8-9 классов

- Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиастроения
- Области применения беспилотных авиационных систем. Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»



# В результате обучения школьник должен будет знать:

## **"К концу обучения в 8 классе (за 14 ак. час.):**

- приводить примеры из истории развития беспилотного авиационного строения,
- применения беспилотных летательных аппаратов;
- характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов;
- описывать сферы их применения;
- выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;
- выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;
- соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.



## **К концу обучения в 9 классе (за 14 ак. час.):**

- характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;
- характеризовать современные технологии в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), назвать области их применения;
- характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;
- анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;
- конструировать и моделировать автоматизированные и робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;
- использовать языки программирования для управления роботами;
- осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;
- соблюдать правила безопасного пилотирования;
- самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

# Наборы БПЛА для ОУ

Предназначены для конструирования, управления и программирования БПЛА в образовательном процессе



Симулятор управления квадрокоптером BRLab

Собственная разработка компании BR Lab - симулятор управления БПЛА. Продукт предназначен для отработки базовых навыков п...



Образовательный конструктор квадрокоптера МУЛЬТРИКС

Мультрикс - собственная разработка BR Lab, набор для сборки безопасного дрона начального уровня для полётов на ул...



Программируемый квадрокоптер EDU.ARD Мини

EDU.ARD Мини - готовый к полёту программируемый коптер начального уровня, собственная разработка лаборатории BRLA...



Учебная летающая робототехническая система с CV камерой на базе EDU.ARD Мини V2

Набор для проведения занятий по теме АЭРО - ГЕО и Летающая робототехника. Включает всё необходимое для груп...

## ПО для БПЛА



Образовательный конструктор квадрокоптера EDU.ARD Стандарт

Собственная разработка лаборатории BRLAB, набор для самостоятельной сборки квадрокоптера EDU.ARD Стандарт. В компл...



Кулибин — цифровая образовательная среда

Сейчас — как раз  
то самое время,  
когда настоящее  
прямо на наших  
глазах  
превращается в  
будущее.

*Айзек Азимов*



## ПРОЕКТИРОВЩИК ИНТЕРФЕЙСОВ БПЛА

Специалист по разработке интерфейсов и программ для управления беспилотными летательными аппаратами, отвечает за программирование и работу систем навигации и безопасности беспилотных летательных аппаратов.

НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



[Атлас новых профессий \(atlas100.ru\)](http://atlas100.ru)



## РЕГУЛИРОВЩИК ДРОНОВ

Дроны станут появляться повсеместно. Их начнут широко использовать в качестве такси, курьеров, для оценки дорожного трафика, даже для доставки органов в больницы. Понадобятся специалисты, которые смогут обеспечить безопасность передвижения дронов в городе.

НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ

