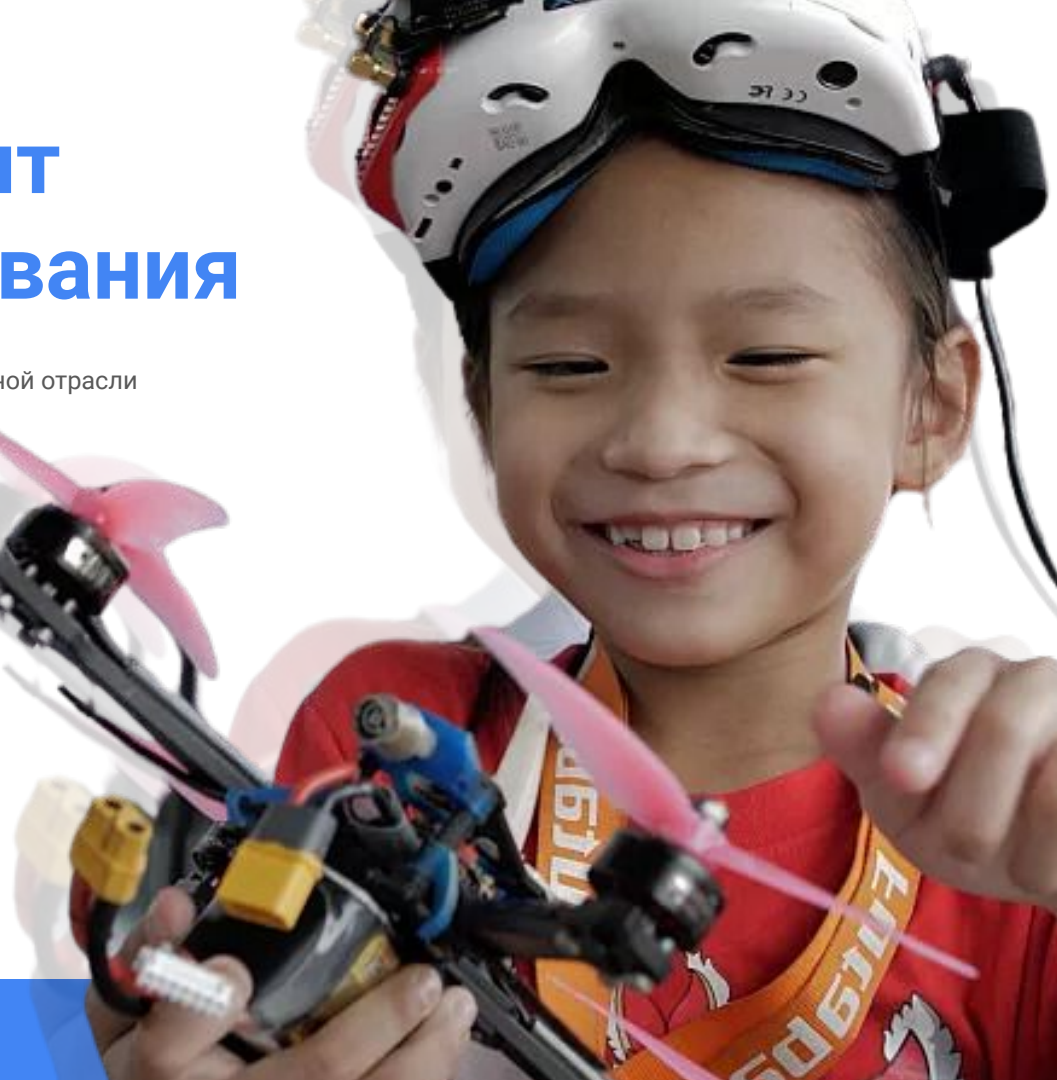


Дроны как элемент цифрового образования

Образовательные проекты по подготовке кадров для беспилотной отрасли

Презентация подготовлена для:



STEM + Дроны

Разработанная преподавателями и экспертами отрасли, программы в сфере дронов предоставляют учащимся возможность применять стандарты естественных наук и математики, одновременно развивая инженерные и технические навыки.



SCIENCE НАУКА

Студенты изучают научные принципы, связанные с полетами, физикой, аналитическими испытаниями, радиоволнами и многим другим.



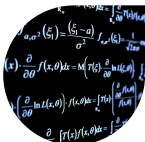
TECHNOLOGY ТЕХНОЛОГИИ

Благодаря цифровому дизайну, созданию видео, FPV-камерам, 3D-печати и многому другому, студенты получают реальный практический опыт работы с технологиями, который формирует навыки для карьеры в нашем технологическом мире.



ENGINEERING ИНЖЕНЕРИЯ

Студенты выполняют настоящий инженерный проект, разрабатывая или модифицируя свой дрон для подготовки к соревнованиям. Это включает в себя глубокое понимание управления проектами и параметрического моделирования.



MATHEMATICS МАТЕМАТИКА

Математика включена в программу на протяжении всей учебы, начиная с основ бюджетирования и измерений и заканчивая созданием 3D-моделей и тестированием материалов. Вы не сможете участвовать в программе, не отточив свои математические навыки.

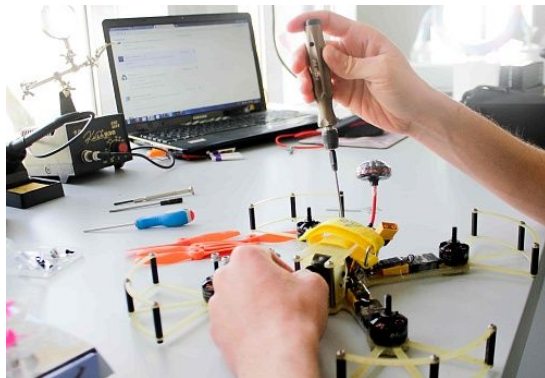


Направления обучения

Пилотирование дронов



Разработка и
производство дронов



Программирование дронов



Барьеры на пути развития

Мало детей увлечены кружками в которых развиваются инженерные дисциплины - им это не интересно

Родители не видят выгоды в обучении детей инженерным дисциплинам - лучше взять дополнительные уроки по предметам связанным с экзаменами

Недостаток кадровых ресурсов или их недостаточная мотивация

Заинтересовать детей - выгода "признание - высоко оценивать достижения/участие тех кто уже занимается/кто итак мотивирован - другим детям захочется так-же", "выигрыш - деньги/медаль/кубок", поездки по стране и по Миру

Заинтересовать родителей - показать что это делает их конкурентными сейчас и во взрослой жизни, это безопасно, на этом можно заработать - через организацию мероприятий формата на которых все будет показано в живую - проведение открытых уроков

Отбор мотивированных преподавателей, проведение курсов «Train the trainers», менторинг с нашей стороны и затем менторинг этими преподавателями следующих потоков

Главная задача

Успешная реализация проекта требует не только наличия дронов в школах, но и подготовленности педагогов (тренерского состава). Поэтому наша главная задача - начать разработку и внедрение учебных программ, а также обеспечить подготовку и обучение учителей. Мы убеждены, что только такой комплексный подход позволит добиться полной эффективности внедрения дронов в образовательный процесс.

Мы стремимся к тому, чтобы дроны в школах не оставались лишь ненужным оборудованием на полках, и предлагаем внедрить инновационные образовательные подходы, которые помогут максимально эффективно использовать потенциал беспилотных систем в образовании.

ПОДГОТОВКА ТРЕНЕРСКОГО СОСТАВА



Pipeline



Вводное обучение

Этот курс для учителей проводится в формате онлайн-семинара, на котором будут представлены три основные темы:

1. Фреймворк для использования малых беспилотных летательных аппаратов в образовательных целях.
2. Современные разработки в области дронов, с учетом образовательной тематики.
3. Введение в основные дисциплины - пилотирование, проектирование, сборка и программирование дронов.

Данный курс повышения квалификации предназначен для введения в предмет, который затем может быть дальше развит в соответствии с конкретной предметной областью.

Курс предназначен для учителей всех типов школ вне зависимости от имеющихся компетенций и опыта.

Продолжительность до 8 часов (курс длится 1 полный день или может быть разбит на несколько дней).

По запросу может быть выдан сертификат участия.

Цель вводного обучения - отбор мотивированных преподавателей.

Курс ToT

Это базовый курс "Обучение тренеров" (ToT) разработанный для подготовки участников к проведению курсов Академии DroneED начального уровня и проводится в гибридном формате (оффлайн/онлайн/самостоятельная работа). Участие в нем является обязательным и предполагает получение сертификата тренера Академии DroneED а также сертификата внешнего пилота государственного образца (при желании).

Этот курс ToT позволяет потенциальным тренерам самостоятельно организовывать и проводить курсы.

Мы обучаем участников техническим и организационным аспектам, делимся нашими знаниями, опытом и лучшими практиками.

Продолжительность до 72 часов.

Курс состоит из следующих 20 модулей*:

1. Введение и вступительные игры
2. Основы аэродинамики и подъемной силы
3. Основные компоненты мультикоптеров/мультироторов
4. Знакомство с учебными материалами и управлением
5. Введение в программное обеспечение симулятора
6. Первый взлет и полет в зоне видимости
7. Управление аккумуляторами
8. Основные правила и нормы безопасного пилотирования дронов
9. Введение в 3D-печать
10. Дроны и робототехника
11. Программирование с использованием Droneblocks
12. Основы работы с мультикоптерами
13. Летная практика по программе тренировок
14. Обзор и контроль целей обучения
15. Упражнения и веселые состязания с дронами
16. Завершающий курс
17. Модули для преодоления проблем
18. Профориентационное консультирование
19. Подготовка и организация места для проведения занятий
20. Демонстрации для опытных пилотов

* Программа курса может быть изменена в зависимости от уровня подготовки преподавателей, формата обучения и конечной цели

Pipeline



Направления обучения

Пилотирование дронов

Ученик освоит навыки пилотирования гоночного дрона сначала на симуляторе, а затем на реальном дроне и научится проходить спортивные трассы международного уровня. После отборочных соревнований у тех кто прошел отбор есть возможность попасть на международные соревнования.

Ключевая компетенция: навыки пилотирования дронов, понимание принципов аэродинамики.

Ожидаемый результат:

- навыки пилотирования дронов в ручном режиме
- инженерные навыки
- участие в соревнованиях

Разработка и производство дронов

Ученик научится основам разработки дронов и соберет свой дрон за 3 месяца занятий после чего представит их на конкурс.

Принцип - Build-Code-Test-Fly.

Мы будем предоставлять базовый набор для сборки дрона, который можно модернизировать используя аддитивные технологии (3D печать) или любые другие доступные.

Ключевая компетенция: разобраться в технической части дронов, научиться собирать дроны с нуля.

Программирование дронов

Ученику дается комплект, который необходимо запрограммировать на выполнение определенных движений (синхронный полет, танец дронов или световое шоу дронов, ведущий/ведомый) или действий (обойти препятствие, найти какой либо объект, включить определенный цвет подсветки при достижении цели, сесть на зарядную станцию).

Оборудование имеет набор дополнительных сенсоров и элементов для подключения, также есть возможность доработки за счет использования open source платформенного дрона.

Ключевая компетенция: программирование и автономное управление как отдельным дроном так и группой (рой).

Дополнительные компетенции

Дроны в ГИС/Обработка данных с дронов/Дроны в географии

Для школ у которых уже есть аппараты типа DJI основная функция которых это сбор данных, с которыми необходимо уметь работать. Научить получать правильные данные и выжимать из них максимум пользы.

Основная компетенция: понимание какие данные есть, что с ними можно делать, какая в этом польза, где это можно применять - ГИС и география, мониторинг, 3Д модели, архитектура, строительство, геодезия и тд

Аэросъемка с дронов, в тч художественная

Научить производить хорошую аэросъемку для создания видео и съемки фотографий. Возможно только с целью делать это красиво, возможно это первый этап курса слева по обработке данных. Тут скорее про красивое видео для того соцсетей, роликов о своем поселке и тп.

Основная компетенция: навыки профессиональной съемки, монтажа, цветокоррекции и тд

Экология/Безопасность/Сельское Хозяйство и тд

Любое другое направление которое может быть разработано нами либо самостоятельно обученными преподавателями в школах либо с привлечением отраслевых экспертов

Направления обучения

Пилотирование дронов



Разработка и
производство дронов



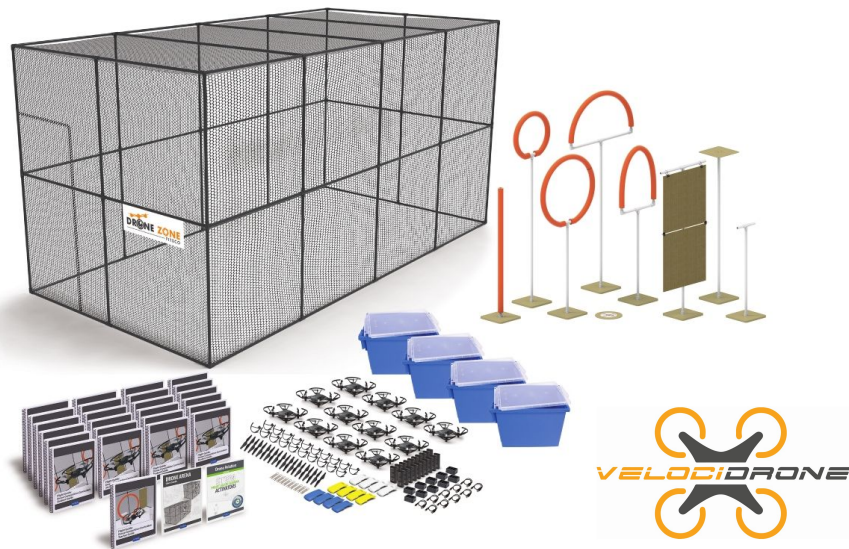
Программирование дронов



Дроны для пилотирования

Студенты научатся управлять дронами с высокой точностью и мастерством, развивая навыки пилотирования и реакции в быстро меняющихся условиях. Они также освоят настройку, техническое обслуживание и ремонт дронов, что способствует развитию навыков в области инженерии и технического творчества.

Формат предполагает участие в гонках на FPV дронах в виртуальной среде с использованием симулятора и в реальной среде, что, кроме дронов, требует наличия безопасного пространства (сетки) и трассы для выполнения полетов по стандартам международных гонок.



Дроны для сборки и программирования



Учебный конструктор программируемого квадрокоптера, состоящего из популярных открытых компонентов, а также набор необходимой документации и библиотек для работы с ним.

Набор включает в себя полетный контроллер, модуль камеры для реализации полетов с использованием компьютерного зрения, а также набор различных датчиков и другой периферии.



Дроны для программирования с ПО



Набор дронов способствует развитию у студентов навыков программирования, технического и геопространственного анализа, что способствует формированию навыков командной работы, проектного управления и решения современных задач инновационного развития.

В комплект входит необходимый пакет оборудования, который позволяет поднять в воздух практически бесконечное количество дронов одновременно



Примерный путь развития ученика

- Ученик осваивает навыки пилотирования, принимает участие в соревнованиях (от 3х месяцев занятий)
 - Ученик осваивает основы разработки и конструирования дронов, создает свой дрон (от 6ти месяцев занятий)
 - Ученик осваивает программирование дронов, создает свой алгоритм управления дроном (от 1 месяца занятий)
- Каждая из компетенций будет оцениваться в формате соревнований по соответствующим дисциплинам
- С 16ти лет возможно получение сертификата внешнего пилота государственного образца выдаваемого АО “Авиационная администрация Казахстана”
- Есть большой интерес в “отборных кадрах” у ВУЗов и предприятий

**Что дает
программа?**



Для учеников:

1. **Практические навыки:** Обучение работе с дронами предоставляет ученикам практические навыки в области программирования, конструирования и управления технологическим оборудованием, что значительно повышает их конкурентоспособность на рынке труда в будущем. С 16ти лет можно получить сертификат внешнего пилота государственного образца.
2. **Развитие креативности и критического мышления:** Работа с дронами способствует развитию креативности и критического мышления учеников, поскольку они вынуждены находить новые решения и применять их на практике для достижения поставленных целей.
3. **Мотивация к обучению:** Интересные и увлекательные занятия с дронами мотивируют учеников к обучению, помогая создать стимул к изучению наук, которые включаются в этот процесс.

Для учителей:

1. **Развитие профессиональных компетенций:** Внедрение образовательной программы по дронам позволяет учителям развивать свои профессиональные навыки в области робототехники и программирования, что делает их более компетентными и востребованными на рынке труда. Все преподаватели будут получать сертификат внешнего пилота государственного образца.
2. **Инновационные методы обучения:** Учителя могут использовать дроны как инструмент для внедрения инновационных методов обучения, стимулируя учеников к активному участию и практическому применению знаний.
3. **Улучшение репутации и привлечение учеников:** Образовательные программы, включающие в себя работу с дронами, могут привлечь больше учеников и улучшить репутацию школы, выделяя её среди других учебных заведений.

Для школ:

1. **Привлечение новых учеников:** Образовательная программа по дронам может стать привлекательным элементом для родителей и учеников при выборе школы, что способствует увеличению численности учащихся.
2. **Развитие технологической инфраструктуры:** Внедрение образовательных программ по дронам требует развития технологической инфраструктуры школы, что ведет к обновлению оборудования и созданию современных учебных условий.
3. **Подготовка к требованиям рынка труда:** Школы, внедряющие образовательные программы по дронам, помогают подготовить учеников к требованиям современного рынка труда, обеспечивая им необходимые навыки и знания для успешной карьеры в будущем.

Кто Мы Такие

DronED - это образовательная программа, развивающая навыки аэронавтики, инженерии, управления проектами, предпринимательства, графического дизайна и маркетинга.

DronED - это комплексное мероприятие, которое заставляет учащихся выйти за рамки своих текущих навыков через веселый и увлекательный процесс, который опирается на изучение беспилотных технологий.

DronED - это программа компании AARDVARK, одной из лидирующих компаний в сфере дронов в Республике Казахстан.



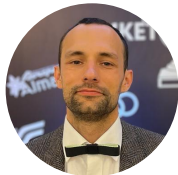
Дмитрий Иванов

Директор, занимается дронами
8+ лет, дрон-энтузиаст и
общественный активист



Paul Reynolds

Директор по развитию
бизнеса, сертифицированный
британский пилот БПЛА



Юрий Кирдюшкин

Менеджер по развитию
бизнеса, инженер авиационной
техники с опытом работы в
АУЦ более 10 лет

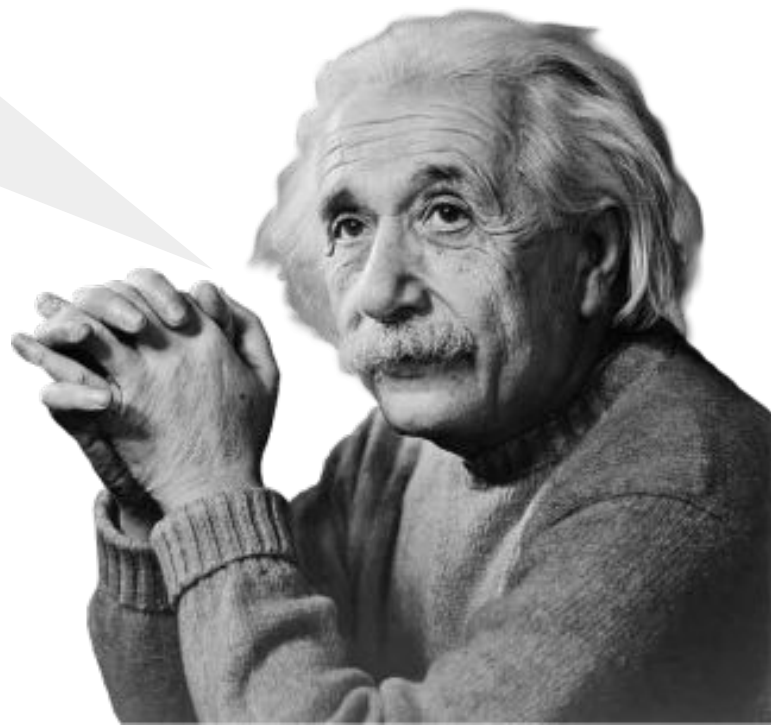


Зарина Кутпанова

Руководитель образовательных
проектов, 10+ лет в сфере
образования



В течение XXI века человечество будет активно взаимодействовать с дронами и другими формами робототехники, и обучение ребенка навыкам работы с ними будет гораздо более ценным с практической точки зрения, чем изучение некоторых других школьных предметов...





Хотите узнать больше?
Свяжитесь с нами
info@aardvark.kz
+7 701 012 41 99