▎Урок на тему: "Беспилотные воздушные суда.. История развития беспилотного авиастроения"

▎Цели урока:

1. Ознакомить учащихся с понятием беспилотных воздушных судов (БВС).

2. Рассмотреть основные этапы и вехи развития беспилотного авиастроения.

3. Обсудить современные применения БВС и их влияние на различные сферы.

▎Оборудование:

• Презентация (слайды с изображениями БВС, временной линией развития)

• Видео о работе беспилотников

• Раздаточные материалы (статьи, факты о БВС)

▎План урока:

1. Введение (10 минут)

   • Обсуждение темы урока: что такое беспилотные воздушные суда?

   • Вопросы к классу: «Что вы знаете о беспилотниках? Где они используются?»

2. История развития БВС (20 минут)

.3. Обсуждение и вопросы (10 минут)

   • Как вы думаете, какие будут следующие шаги в развитии БВС?

   • Какие плюсы и минусы использования беспилотников в нашей жизни?

4. Заключение (5 минут)

   • Подведение итогов урока.

   • Рекомендации по дополнительной литературе и ресурсам для изучения темы.

5. Домашнее задание:

   • Написать небольшое эссе на тему «Будущее беспилотных воздушных судов».

   • Подготовить презентацию о конкретном типе беспилотника или его применении

ория развития беспилотного авиастроения"

▎Цели урока:

1. Ознакомить учащихся с понятием беспилотных воздушных судов (БВС).

2. Рассмотреть основные этапы и вехи развития беспилотного авиастроения.

3. Обсудить современные применения БВС и их влияние на различные сферы.

▎Оборудование:

• Презентация (слайды с изображениями БВС, временной линией развития)

• Видео о работе беспилотников

• Раздаточные материалы (статьи, факты о БВС)

▎План урока:

1. Введение (10 минут)

   • Обсуждение темы урока: что такое беспилотные воздушные суда?

   • Вопросы к классу: «Что вы знаете о беспилотниках? Где они используются?»

2. История развития БВС (20 минут)

Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) представляют собой летательные устройства, способные выполнять множество задач без прямого участия человека на борту. Они также известны как беспилотные авиационные системы (БПАС) или дроны. Идея использования беспилотных летательных аппаратов имеет древние корни, но их современное развитие началось в XXI веке.

История создания беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) уходит корнями в начало 20 века, когда были предприняты первые попытки создания беспилотных аппаратов для военных целей. Однако, значительные прорывы в этой области произошли в последние десятилетия, благодаря развитию компьютерной технологии, микроэлектроники, беспроводных связей и датчиков.

Рассмотрим этапы развития беспилотных летательных аппаратов:

1. Ранние этапы (начало 20 века):

Первые идеи о беспилотных летательных аппаратах появились ещё в начале 20 века. Изобретатель Никола Тесла, например, в своих трудах обсуждал возможность создания беспилотных аппаратов. В Германии во время Второй мировой войны были разработаны беспилотные летательные аппараты, такие как ракета V-1, которая использовалась для нанесения ударов по целям на территории врага.

Спустя всего 13 лет, в 1910 г., военный инженер из США Чарльз Кеттерин предложил создать летательный аппарат, снабженный часовым механизмом. В заданное время он должен был сбрасывать крылья и падать на врага. Эта идея была реализована, но успеха не имела, поэтому до применения на практике (в боевых действиях) дело не дошло. Однако это подтолкнуло изобретателей разных стран продолжить разработки в этом направлении, и уже в 1916 г. свой первый полет совершил автоматический самолет известный также как "летающая бомба" или "воздушная торпеда". Он представлял собой раннюю версию современных крылатых ракет; положение самолета в пространстве контролировалось с помощью системы гироскопов.  
 2. Развитие технологий в послевоенный период:

После Второй мировой войны интерес к беспилотным летательным аппаратам постепенно возрос, особенно в военных кругах. В 1950-60 годах в США были созданы первые радиоуправляемые БПЛА для разведки.В это время велись работы над развитием датчиков, систем связи и автопилотов, необходимых для беспилотных аппаратов.

3. Эра дронов (с конца 20 века):

С развитием микроэлектроники, компьютерных технологий и беспроводной связи стали возможными более компактные и функциональные беспилотные системы. В 1980-90 годах беспилотные летательные аппараты начали широко использоваться в вооруженных силах для разведки и нанесения ударов. Например, американские аппараты Predator и Reaper.

  4. Применение в гражданской сфере:

Технологии БПЛА нашли применение в гражданской сфере. Они используются для мониторинга сельского хозяйства, картографии, метеорологии, поиска и спасения, телевизионной трансляции, а также для доставки грузов.

 5. Современное развитие:

Сегодня беспилотные летательные аппараты находят применение во многих областях, включая военную, гражданскую, научную и коммерческую сферы. Научные исследования продолжаются в области автономной навигации, искусственного интеллекта, датчиков и батарей, что позволяет создавать более эффективные и универсальные беспилотные системы.

3. Современные применения БВС (15 минут)

  БВС в народном хозяйстве широко используются сегодня для решения следующих задач:  
  
Аэрофотосъемка объектов. Наиболее востребованный вид работ, выполняемых с воздуха. Различают плановую и панорамную (видовую) аэрофотосъемку.  
  
Аэровидеосъемка объектов. В связи с увеличившейся разрешающей способностью современных видеокамер и отличным качеством картинки беспилотную аэровидеосъемку применяют не реже, чем обычную фотосъемку с воздуха.  
  
Проектирование участков. Составление кадастра земель является сложной и востребованной задачей. Применение дистанционно пилотируемого летательного аппарата дает возможность малозатратного и эффективного решения для кадастровой аэрофотосъемки. БВС часто используется для определения границ земельных участков, оценки стоимости застройки.  
  
Контроль периметров охраняемых территорий. БВС способно без участия человека в роботизированном режиме подняться в воздух, облететь территорию по заданному маршруту с включенной видеокамерой или фотокамерой и возвратиться на место старта.   
  
Помощь в поисково-спасательных работах. Во время проведения поисково-спасательных работ помощь беспилотного летательного аппарата сложно переоценить. Это устройство способно оказать необходимую первоочередную информационную поддержку службам спасения при работах на море, в пустыне, на территории непроходимых болот, в зонах стихийного бедствия или техногенной катастрофы.  
  
Обнаружение объектов. Роботизированный комплекс авианаблюдения обеспечивает поиск, обнаружение и идентификацию объектов в режиме реального времени..  
  
Координация действий по предотвращению и тушению пожаров.   
Наблюдение за ходом работ  
Контроль температуры на объекте. Роботизированный авиационный комплекс с установленными тепловизором и пирометром способен проводить дистанционный контроль температуры в реакторах на таких сложных объектах, как АЭС

Контроль содержания токсичных веществ и уровня радиации. На многих опасных производствах, даже при соблюдении всех мер безопасности, не исключены аварийные ситуации с возможным выбросом в атмосферу токсичных веществ или радиоизлучения в аварийных случаях.

Обнаружение несанкционированных врезок в трубопроводы. При очень высокой интенсивности полетов присутствует вероятность обнаружения злоумышленников и их технологического транспорта непосредственно в момент откачки жидкости.4.

Обсуждение и вопросы (10 минут)

Преимущества:

 1. Безопасность:

Беспилотные летательные аппараты могут выполнять опасные задачи без риска для жизни пилотов.

   2. Экономия:

Использование БПЛА может сократить расходы на обучение и содержание пилотов, а также на топливо и обслуживание.

Эффективность: беспилотные летательные аппараты могут работать дольше часов, чем человеческие пилоты, и выполнять миссии в условиях, непригодных для человека.

Точность: благодаря точным системам навигации и датчикам, БПЛА могут выполнять задачи с высокой точностью.

Гибкость: они могут быть быстро развернуты и применены в различных сценариях, что делает их очень гибкими средствами.

Хотя беспилотные летательные аппараты (БПЛА) имеют множество преимуществ, они также имеют некоторые недостатки и ограничения:

Ограниченное время полета: БПЛА обычно имеют ограниченное время полета из-за емкости батарей или топливных баков. Это может ограничивать радиус действия и продолжительность миссий.

Зависимость от связи: БПЛА обычно требуют непрерывной связи с оператором или базовой станцией для управления и передачи данных. Потеря связи может привести к потере контроля над аппаратом.

Уязвимость к внешним воздействиям:БПЛА могут быть уязвимы для воздействия таких факторов, как погодные условия, электромагнитные помехи, радиоэлектронная борьба и воздушная оборона.

Ограниченные возможности в сложной среде: некоторые БПЛА могут иметь ограничения в работе в сложных условиях, таких как сильные ветры, густая растительность или сильные магнитные поля.

Проблемы с безопасностью и конфиденциальностью: возникают опасения относительно безопасности и конфиденциальности данных, собираемых и передаваемых БПЛА, особенно если они используются для военных или разведывательных целей.

Регулирование и законодательство: в разных странах могут существовать различные правовые и регуляторные ограничения, касающиеся использования и операций с БПЛА, что может затруднять их внедрение и использование в коммерческих или гражданских целях.

Необходимость квалифицированных операторов: управление БПЛА требует квалифицированных операторов, обученных и лицензированных для работы с этой техникой, что может быть затратным и требовать времени.

Все эти недостатки не являются непреодолимыми проблемами, и с развитием технологий и улучшением проектирования многие из них могут быть смягчены или устранены. Однако они должны учитываться при планировании и использовании БПЛА.

  • Как вы думаете, какие будут следующие шаги в развитии БВС?

   • Какие плюсы и минусы использования беспилотников в нашей жизни?

5. Заключение (5 минут)

   • Подведение итогов урока.

6. Домашнее задание   • Написать небольшое эссе на тему «Будущее беспилотных воздушных судов».