Авторы: Сухотина Е.Ю., Шляхта И.Д.

**Конвергентный подход при обучении предполетной подготовке беспилотника на иностранном языке: комплексный подход к обучению на дуальном занятии.**Abstract: This article presents a convergent learning activity designed to enhance pre-flight checklist mastery in UAV pilot teams. The activity combines scenario-based learning, collaborative problem-solving, and data analysis to promote knowledge retention, critical thinking, and teamwork skills.   
  
Introduction:  
  
Pre-flight checklists are crucial for ensuring the safe and efficient operation of any aircraft, including UAVs. However, simply reading through a checklist does not guarantee that pilots fully understand the importance of each item and their potential consequences. This activity utilizes convergent learning principles to address this challenge and provide a more immersive and engaging learning experience.

Введение:  
  
Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) все больше применяются в различных сферах, от доставки товаров до наблюдения и многого другого. Однако безопасная и эффективная эксплуатация БПЛА требует высококвалифицированных пилотов, способных работать в команде. Предполетная подготовка является критически важным этапом, который гарантирует безопасный взлет и полет.   
  
Традиционные методы обучения, основанные на лекциях и теоретических упражнениях, не всегда обеспечивают глубокое понимание и практические навыки, необходимые для работы с БПЛА. В этой статье мы представляем конвергентное занятие, которое помогает командам пилотов освоить не только предполетные процедуры и развить необходимые навыки, связанные с профессией, но также освоить модуль дисциплины Иностранный язык в профессиональной деятельности.  
  
Описание занятия:  
  
Название: "Симуляция неисправности"  
  
Цель:   
  
• Углубить понимание пунктов предполетного контрольного списка (ПКС) и их значимости и закрепить основные англоязычные термины.  
• Развить навыки командной работы и коммуникации как на русском, так и на английском языке.  
• Стимулировать критическое мышление и умение решать проблемы в нестандартных ситуациях в том числе и в иноязычной профессиональной коммуникации.  
  
Материалы:  
  
• Предполетный контрольный список для конкретной модели БПЛА.  
• Симулированные сценарии неисправности систем (например, колебания напряжения аккумулятора, сбои датчиков, нарушения связи).  
• Инструменты для анализа данных (например, таблицы, программы для визуализации данных).  
• Маркерная доска или флипчарт для совместных обсуждений.  
  
Процедура:  
  
1. Введение сценария: Инструктор представляет симулированную предполетную ситуацию с определенной неисправностью системы (например, "Индикатор заряда батареи БПЛА показывает низкое напряжение, но источник питания полностью заряжен."). Информация дублируется на английском языке: "The drone's battery gauge displays a low voltage reading, but the power source shows a full charge."  
2. Проверка контрольного списка: Команды получают ПКС и должны определить все соответствующие пункты, связанные со сценарием. Им необходимо обсудить потенциальные последствия неисправности и как она может повлиять на полет.  
3. Анализ данных: Команды анализируют симулированные данные, связанные со сценарием (например, показания напряжения аккумулятора, датчиков, журналы связи). Им нужно идентифицировать тенденции или паттерны, которые могут дать дополнительную информацию о неисправности.  
4. Принятие решения и план действий: Основываясь на своем анализе, команды составляют подробный план действий для устранения неисправности. Это может включать:  
  \* Внедрение альтернативных процедур.  
  \* Обращение за дополнительной помощью к наземному персоналу или инженерам.  
  \* Отсрочка или отмена полета.  
5. Обсуждение результатов: Команды представляют свои планы действий и объясняют свое обоснование. Инструктор предоставляет обратную связь, отмечая правильное принятие решений, зоны для улучшения и подчеркивая важность следования правильным процедурам.  
  
Конвергентные элементы обучения:  
  
• Активное обучение: Команды активно взаимодействуют со сценарием, анализируя данные, принимая решения и разрабатывая решения.  
• Интеграция знаний: Занятие интегрирует знания из разных областей, включая:  
  \* Техническое понимание систем БПЛА.  
  \* Знание предполетных процедур ПКС.  
  \* Анализ и интерпретация данных.  
  \* Решение проблем и критическое мышление.

\* Закрепление общепринятых англоязычных терминов, использующихся в описании неполадок.  
• Совместное обучение: Команды работают вместе, развивая коммуникацию, командную работу и общую понимание.  
• Применение в реальной жизни: Симулированный сценарий предоставляет стажерам возможность применить свои знания в контексте, похожем на реальные ситуации.  
Это конвергентное занятие обеспечивает динамичную и занимательную среду для команд пилотов БПЛА, чтобы улучшить их компетентность в использовании предполетного контрольного списка, улучшить их навыки решения проблем и отточить их способности к командной работе и коммуникации, в том числе и на английском языке. Симулируя реальные проблемы, занятие поощряет более глубокое понимание важности предполетных процедур и помогает пилотам эффективно реагировать на неожиданные ситуации.

Почему изучение иноязычных терминов важно при освоении предполетной подготовки БПЛА?  
  
В мире, где технологии и идеи свободно перемещаются через границы, знание иноязычных терминов, особенно английского языка, становится ключевым фактором для успешного освоения предполетной подготовки БПЛА. Вот несколько причин, почему это так важно:  
  
1. Международный характер отрасли: Рынок БПЛА динамичен и глобален. Технологии, разработки, и опыт делятся между разными странами. Поэтому знание иноязычных терминов делает доступным огромный объем информации и знаний.   
  
Пример:   
  
• Термин "payload" (полезная нагрузка) встречается в любой документации БПЛА, независимо от страны производства. Понимание этого термина критично для правильного выбора оборудования и планирования полета.  
  
2. Стандартизация и документация: Многие стандарты и нормативные документы в сфере БПЛА создаются на английском языке. Техническая документация, руководства, спецификации - все это часто написано на английском. Знание терминов позволит правильно интерпретировать эту информацию.   
  
Пример:  
  
• "Ground Control Station" (пункт управления) - ключевой термин в документации БПЛА. Понимание его означает правильную настройку и использование системы управления.  
  
3. Общение и сотрудничество: Работа с БПЛА часто предполагает командную работу с разными специалистами, возможно, с разным языковым фоном. Знание иноязычных терминов делает общение более эффективным и предотвращает недопонимание.  
  
Пример:  
  
• Во время предполетной подготовки пилоту нужно сообщить о "sensor calibration error" (ошибка калибровки датчика). Знание этого термина позволит оперативно передать информацию ошибки.  
  
4. Доступ к ресурсам: Большинство онлайн-ресурсов, тренинговых материалов, профессиональных сообществ по БПЛА находятся на английском языке. Знание английского даст доступ к огромному количеству информации и обучающих материалов.  
  
Пример:  
  
• В случае проблемы с "flight controller" (контроллером полета), пилот может обратиться к онлайн-сообществу за помощью и получить ценные советы и решения от других пользователей.  
  
5. Безопасность и соответствие нормативным требованиям: многие международные нормативные требования и стандарты для БПЛА описаны на английском. Понимание этих требований критично для безопасного и легального использования БПЛА.  
  
Пример:  
  
• Термин "no-fly zone" (зона, запрещенная для полетов) - важный элемент безопасности. Знание этого термина предотвращает нарушение правил и недопустимых действий.  
  
Таким образом, изучение иноязычных терминов, в частности английского, является неотъемлемой частью качественной предполетной подготовки операторов БПЛА. Это позволит свободно общаться с коллегами, использовать международную документацию, получать доступ к важной информации и успешно осуществлять безопасные и эффективные полеты.  
  
Литература:

Лахмаков, В. Л., Английский язык для специальности 25.02.08 «Оператор беспилотных систем». Практикум: учебное пособие / В. Л. Лахмаков.

Звоников В.М., Егоров К.Ю., Степанова В.Е. Профессионально значимые психофизиологические качества операторов беспилотных летательных аппаратов // Человеческий фактор в сложных технических системах и средах, Санкт-Петербург, 06-09 июля 2016 года. - Санкт-Петербург, 2016. - С. 188-191.

https://elibrary.ru/item.asp?id=42684974

https://www.dji.com/ru/downloads/products/matrice-200-series-v2#tuning\_params