

**Конспект (опорный конспект)
содержательного описания цифрового образовательного контента (ЦОК),
примерной образовательной программы дополнительного образования для включения в курс внеурочной деятельности ОБЖ,
раздела «Основы военной подготовки» модуль «Основы технической подготовки и связи» и для включения в основные
образовательные программы среднего профессионального образования (СПО) в качестве вариативного модуля**

1. Общая информация по занятиям на основе ЦОК

Наименование программы:	Примерные образовательные программы дополнительного образования для включения в курс внеурочной деятельности ОБЖ, раздела «Основы военной подготовки» модуль «Основы технической подготовки и связи». Основные образовательные программы СПО в качестве вариативного модуля
Модуль:	Экология и БАС
Наименование темы	Экология и БАС
Тип занятий и форма проведения (укажите тип и форму проведения занятий на основе ЦОК):	<input checked="" type="checkbox"/> Усвоение новых знаний и способов действия <input checked="" type="checkbox"/> Лекция <input checked="" type="checkbox"/> Контроль знаний и способов действия <input checked="" type="checkbox"/> Тестирование
Уровень изучения (укажите один или несколько уровней освоения материала, на которые рассчитан ЦОК): V – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)	
Адаптация для студентов с ОВЗ (выберите «да» или «нет» из списка. Для варианта «да» укажите дополнительно категорию ОВЗ)	Выберите элемент (Да, <u>нет</u>)
Учебник (укажите основные печатные и электронные издания, которым соответствует ЦОК)	Основные источники: 1. Распоряжение Правительства РФ от 21 июня 2023 г. № 1630- р «Об утверждении Стратегии развития беспилотной авиации РФ на период до 2030 г. и на перспективу до 2035 г. и плана мероприятий по ее реализации».

	<p>2. Экология: учебник и практикум / А. В. Тотай [и др.]; под общей редакцией А. В. Тотая, А. В. Корсакова. – 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 352 с. - (Высшее образование). - ISBN 978- 5- 534- 01759- 5.</p> <p>3. Экология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Тотай [и др.]; под общей редакцией А. В. Тотая, А. В. Корсакова. – 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 352 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978- 5-534- 02968- 0. - Текст: электронный//Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/536669</p>
Ключевые слова (введите через запятую список ключевых слов, характеризующих ЦОК):	Беспилотные авиационные системы (БАС), Экология, бережливое производство, эко— дроны
Базовые понятия, единые для изучения программы (укажите одно или несколько соответствующих понятий из Вашей предметной области — при их наличии)	<input checked="" type="checkbox"/> Экология и БАС
Краткое описание (введите аннотацию занятиям на основе ЦОК):	<p>ЦОК предназначен для обучающихся примерной образовательной программы дополнительного образования для включения в курс внеурочной деятельности ОБЖ, раздела «Основы военной подготовки» модуль «Основы технической подготовки и связи» и для включения в основные образовательные программы среднего профессионального образования (СПО) в качестве вариативного модуля.</p> <p>ЦОК может применяться на лекционных и практических занятиях в рамках изучения темы «Экология и БАС».</p> <p>На занятиях предусмотрено использование следующих типов электронных образовательных материалов: презентация, видеолекция</p>

2. В результате освоения профессионального модуля на основе ЦОК обучающийся должен:

Владеть навыками	Анализа, сопоставления и систематизации полученных знаний. Понимания экологии и БВС.
Уметь	Создавать экологичные правила для БВС. Обрабатывать экологические данные.
Знать	Инструменты для минимизации вредных отходов. Основные понятия экологии.

3. Образовательный (учебный) материал:

3.1 Понятийный (терминологический) аппарат.

Беспилотное воздушное судно (БВС) – воздушное судно, которое предназначено выполнять полет без пилота на борту, подсистема(комплекс) беспилотной авиационной системы.

Беспилотная авиационная система (БАС) – ВС (или несколько связанных между собой ВС) и связанные с ним элементы, которые эксплуатируются без пилота на борту.

Экология — естественная наука о взаимодействиях живых организмов между собой и с их средой обитания, об организации и функционировании биосистем различных уровней.

Аккумулятор — это многоразовый источник тока, который предназначен для накопления и хранения энергии.

3.2 Блочно— модульное описание занятий на основе ЦОК.

БЛОК 1 Вхождение в тему и создание условий для осознанного восприятия нового материала		
Наименование модуля	Виды ЭОМ	Содержание учебного материала
Вхождение в тему и создание условий для осознанного восприятия нового материала	Презентация: «Экология и БАС»	Преподаватель: Добрый день! (СЛАЙД 1) Тема занятия «Экология и БАС». Занятие состоит из двух частей: теоретическая и практическая часть. В ходе изучения темы, рассмотрим следующие вопросы: 1. Теория и понятие экологии, и БАС. 1.2. Области применения. 2. Практическая часть с тестированием
БЛОК 2. Освоение нового материала.		
Наименование модуля	Виды ЭОМ	Содержание учебного материала
Модуль 1. Формирование новых знаний и способов деятельности (изложение нового материала)	Презентация: «Экология и БАС», и видеолекция	<u>1. Теоретическая часть.</u> (СЛАЙД 2) Экология — естественная наука о взаимодействиях живых организмов между собой и с их средой обитания, об организации и функционировании биосистем различных уровней. Знание экологии – это ключ к нашему здоровью, благополучию и устойчивому будущему. Понимание того, как функционируют экосистемы и как мы влияем на них, позволяет нам принимать более осознанные решения, заботиться о себе и о планете. Незнание же может привести к ухудшению качества жизни, социальным и экономическим проблемам, а в долгосрочной перспективе – к экзистенциальным угрозам для человечества.

(СЛАЙД 3)

95% угрозы экологии из— за БВС — аккумуляторы.

Они используются для питания почти любой техники из— за потребности в мобильности

Аккумулятор — это многоразовый источник тока, который предназначен для накопления и хранения энергии. Его работа основана на обратимых окислительно— восстановительных реакциях, что дает возможность использовать батарею многократно. Для создания аккумуляторной батареи, несколько аккумуляторов соединяют в одну цепь.

(СЛАЙД 4)

Где используются аккумуляторы:

- Бортовом питании БВС
- Аппаратура управления или наземная станция управления.
- FPV система.
- Автономные модули БВС (Индикаторная пищалка, GPS модуль и т.п)

(СЛАЙД 5)

Аккумуляторы относятся ко второму — высокоопасному классу. Об этом напоминают и производители: на каждой есть знак перечёркнутого мусорного ведра. Это означает, что такой вид отходов не относится к бытовому мусору и выкидывать его нельзя.

При повреждении корпуса аккумулятора начинается возгорание с выделением опасных химикатов, отравляющих живые организмы и почву.

(СЛАЙД 6)

Любые операции с аккумулятором, вплоть до простой зарядки, стоит проводить с использованием специальной противопожарной сумки т.к всегда есть вероятность возгорания.

Не подвергаете аккумулятор сильному физическому или термическому воздействию

Не выходите за допустимый вольтаж заряда— разряда.

В случае потери технических характеристик разрядите аккумулятор до 0 вольт через зарядку или специальное устройство Battery killer и сдайте в место приема батареек.

(СЛАЙД 7)

Одно из основных направлений — эко— мониторинг:

К примеру, мониторинг акваторий и судов: Дроны могут отслеживать суда, контролировать выбросы серы и других загрязнителей. (Пример: Европейское агентство морской безопасности использует дроны для мониторинга загрязнения моря.).

Взятие проб воды: Дроны с подвесными механизмами могут быстро и дешево собирать пробы воды для оценки уровня загрязнения водных ресурсов. (Пример: В Нью—Йорке дроны снизили стоимость сбора одной пробы воды с \$100 до \$10.)

(СЛАЙД 8)

Выявление нарушений норм экологического законодательства: Дроны могут использоваться для мониторинга загрязнения воздуха, выбросов с судов, и других нарушений экологических норм. (Пример: В Китае дроны используются для контроля за выбросами с электростанций.).

Борьба с браконьерами: Дроны с камерами и тепловизорами могут отслеживать браконьеров и незаконных лесорубов, помогая защищать дикую природу и ценные природные ресурсы. (Пример: В Кении дроны патрулируют национальные парки, сократив число браконьерских преступлений на 96%).).

(СЛАЙД 9)

Основное правило экологичного обращения с БВС — планирование полета.

Изучите местность: перед полётом изучите карты и убедитесь, что вы не будете летать над охраняемыми территориями, гнёздами птиц, местами обитания животных или другими чувствительными к шуму и влиянию БВС зонами.

Составьте план полёта: определите маршрут, высоту и продолжительность полёта, чтобы избежать столкновений с людьми, зданиями или другими объектами.

Учитывайте погодные условия: не летайте в плохую погоду, когда видимость ограничена, что может привести к потере контроля над БВС и нанести вред окружающей среде.

(СЛАЙД 10)

Беспилотные воздушные суда (БВС), или дроны, открывают новые возможности для защиты окружающей среды.

С их помощью можно:

		<p>Эффективно отслеживать состояние окружающей среды: мониторинг лесов, водных ресурсов, загрязнения воздуха и других аспектов экологии.</p> <p>Бороться с браконьерством и незаконной вырубкой лесов: отслеживание браконьеров и нарушителей законодательства.</p> <p>Изучать редкие виды животных и их среду обитания: безопасное и неинвазивное наблюдение за животными без вреда для них.</p> <p>Оказывать помощь при стихийных бедствиях: поиск пострадавших, доставка помощи, оценка ущерба.</p> <p>Восстанавливать деградированные земли: рассеивание семян деревьев и других растений.</p> <p><u>2.Практическая часть.</u></p> <p>Подготовьте компьютер или ноутбук для выполнения практической работы. Просмотрите видеолекцию.</p> <p>Откройте приложение с руководством и проследуйте всем шагам.</p> <p>Выполните задание и пройдите тестирование.</p> <p>При выполнении заданий обратите внимание на рекомендации преподавателя.</p> <p>При возникновении ошибок возвращайтесь к повторному изучению теоретического материала.</p>
<p>Модуль 2. Закрепление (первичное) изученного материала, контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция</p>	<p>---</p>	<p>1. Что такое экология?</p> <p>a) Наука о космосе. b) Наука о взаимодействии живых организмов между собой и с окружающей средой. c) Наука о климате Земли. dD) Наука о строении человека.</p> <p>Ответ: b.</p> <p>2. Почему знание экологии важно для человека?</p> <p>a) Чтобы стать космонавтом. b) Чтобы улучшить качество жизни и обеспечить устойчивое будущее. c) Чтобы изучить другие планеты. d) Чтобы построить небоскребы.</p> <p>Ответ: b.</p> <p>3. Какой процент угрозы экологии от БАС, по данным текста, связан с аккумуляторами?</p>

- a) 5%.
- b) 25%.
- c) 50%.
- d) 95%.

Ответ: d.

4. Где используются аккумуляторы в БАС?

- A) Только в пультах управления.
- B) В бортовом питании, аппаратуре управления, FPV системе, автономных модулях.
- C) В бортовом питании и FPV системе.
- D) В пультах управления и автономных модулях.

Ответ: b.

5. К какому классу опасности относятся аккумуляторы?

- a) Низкоопасному.
- b) Среднеопасному.
- c) Высокоопасному.
- d) Неопасному.

Ответ: c.

6. Что произойдет при повреждении корпуса аккумулятора?

- a) Ничего страшного.
- b) Аккумулятор разрядится.
- c) Аккумулятор начнет гореть, выделяя опасные вещества.
- d) Аккумулятор станет неработоспособным.

Ответ: c.

7. Какие меры предосторожности нужно соблюдать при работе с аккумуляторами?

- a) Использовать специальную противопожарную сумку при зарядке.
- b) Не ронять и не ударять аккумулятор.
- c) Не подвергать аккумулятор сильному физическому или термическому воздействию.
- d) Все ответы верны.

Ответ: d.

		<p>8. Приведите пример использования БАС для эко— мониторинга.</p> <p>a) Борьба с браконьерами. b) Мониторинг акваторий и судов. c) Взятие проб воды. d) Все ответы верны. Ответ: d.</p> <p>9. Какое правило является основным при экологичном использовании БАС?</p> <p>a) Использовать БАС только в хорошую погоду. b) Не летать над людьми и животными. c) Планировать полет. d) Не использовать БАС для охоты. Ответ: с.</p> <p>10. Как БАС могут помочь в борьбе с браконьерами?</p> <p>a) Отслеживать браконьеров с помощью камер и тепловизоров. b) Устрашать браконьеров шумом моторов. c) Предоставлять информацию о местонахождении браконьеров лесникам. Ответ: d, a, с.</p>
Рекомендации для преподавателя	Рекомендации для студента (самостоятельная работа):	
<p><i>Преподаватель должен:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — организовать просмотр презентации, видеолекции и последующую беседу по уточнению и конкретизации первичных знаний; — визуализировать подачу учебного материала с помощью презентации; — формировать у обучающихся мотивацию к усвоению нового материала, образованию как основному инструменту достижения личного и профессионального успеха; — содействовать установлению в сознании обучающихся устойчивых связей между накопленным и новым опытом познавательной деятельности; 	<p>Ознакомьтесь с теоретическим материалом по теме: «Экология и БАС».</p> <p>Просмотрите презентацию: «Экология и БАС», видеолекцию.</p> <p>Повторите ранее пройденный материал.</p> <p>Если в процессе изучения материала возникнут вопросы, запишите их для дальнейшего обсуждения с преподавателем.</p> <p>При необходимости просмотрите материал еще раз.</p> <p>Возвращайтесь к наиболее сложным аспектам темы.</p> <p>Соблюдайте здоровьесберегающий режим: чередуйте работу с электронными носителями с отдыхом и гимнастикой для глаз</p>	

<ul style="list-style-type: none"> — организовать практическую, в т.ч. самостоятельную, деятельность обучающихся для отработки навыков решения определенных учебных заданий; — объяснить обучающимся порядок выполнения заданий; — консультировать обучающихся по мере необходимости; — обеспечить в ходе выполнения тренировочных заданий повышение уровня осмысления изученного материала, глубины его понимания; — выявить недостатки в знаниях и способах действий обучающихся, установить причины выявленных недостатков; — привлекать обучающихся к дополнению и корректровке ответов, создавать условия для фронтальной и групповой работы; — способствовать развитию логического мышления, памяти, внимательности, наблюдательности 		
БЛОК 3. Подведение итогов		
Наименование модуля	Виды ЭОМ	Содержание учебного материала
Подведение итогов	---	На сегодняшнем занятии мы познакомились с влиянием БАС на экологию. Результаты тестирования покажут уровень освоение данной темы

4. Дополнительные источники информации.

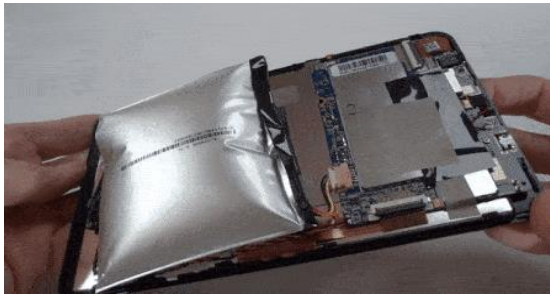
1. <https://www.sberegaem—vmeste.ru/publications/pochemu—nelzya—vykidyvat—batarejki—i—akkumulyatory>, дата обращения: 28.05.2024.
2. <https://robotrends.ru/robopedia/ekologiya—i—bespilotniki#>, дата обращения: 28.05.2024.
3. Изображения:

3.1.



https://ya.ru/images/search?cbir_id=10240811%2FkWXYZcLSuhvIdNZfekY8WPA2995&cbir_page=products&crop=0.016%3B0.016%3B0.984%3B0.984&from=tabbar&rpt=imag eview&url=https%3A%2F%2Favatars.mds.yandex.net%2Fget-images-cbir%2F10240811%2FkWXYZcLSuhvIdNZfekY8WPA2995%2Forig,
дата обращения: 28.05.2024.

3.2.



https://neovolt.ru/blog/942_что— делат— esli— vzdulsya— akkumulyator,
дата обращения: 28.05.2024.

3.3.



https://neovolt.ru/blog/942_что— делат— esli— vzdulsya— akkumulyator,
дата обращения: 28.05.2024.

3.4.



<https://agconairial.com/drones—for— environmental— monitoring/>,
дата обращения: 28.05.2024.

3.5.



https://ya.ru/images/search?cbir_id=12816210%2FGR87fdBWMsorqRr8jep0Ow3135&from=tabbar&rpt=imageview&url=https%3A%2F%2Favatars.mds.yandex.net%2Fget-images-cbir%2F12816210%2FGR87fdBWMsorqRr8jep0Ow3135%2Forig,
дата обращения: 28.05.2024.

3.6.



https://yandex.ru/images/search?cbir_id=12815896%2FWH5Cozi6v2Q5Ba_rJgXgWA3198&from=tabbar&rpt=imageview&url=https%3A%2F%2Favatars.mds.yandex.net%2Fget-images-cbir%2F12815896%2FWH5Cozi6v2Q5Ba_rJgXgWA3198%2Forig,
дата обращения: 28.05.2024.

3.7.



<https://www.ixbt.com/live/drones/fpv—drony—что—ето—такое—и—как—они—изменяют—мир—videosemki—из—воздуха.html>, дата обращения: 28.05.2024.

3.8.



https://www.ozon.ru/product/kvadrokopter-dji-fpv-combo-1571754084/?utm_medium=organic&utm_source=yandex_serp_products, дата обращения: 28.05.2024.

3.9.



https://poigraem-rc.ru/index.php?route=product/product&path=62_245&product_id=5260, дата обращения: 28.05.2024.