

Небесный воин

Учебный центр «Небесный воин» по подготовке специалистов БПЛА – РЭБ в зоне СВО



УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ИРБИС» ПО ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ БПЛА – РЭБ В ЗОНЕ СВО

- 1. На территории Луганской Народной Республики в зоне специальной военной операции создан Учебный центр по подготовке операторов БПЛА (дроны) и РЭБ**
- 2. Обучение инструкторов было пройдено в ФГАУ ВИТ «Эра» (Министерство обороны)**
- 3. Обучение слушателей проводится путём разбивки бойцов на тройки, в тройке работают специалисты: в области БПЛА, РЭБ и цифровой связи**
- 4. Учебный курс проходят три тройки бойцов за трёхнедельный период, с последующим оснащением их средствами БПЛА, РЭБ и цифровой связи**
- 5. Ниже прилагаются характеристики Учебного центра, план помещения, учебный план и оснащение учебного Центра, а также полигона для практических занятий специалистов БПЛА, РЭБ и цифровой связи**



ПОДГОТОВКА УЧЕБНОГО КЛАССА И ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ



**Небесный
воин**

ОСНАЩЕНИЕ ПОЛЕТНЫХ ТРОЕК

- 1. Стоимость оснащения одного выпуска $815\ 000 \times 3 = 2\ 445\ 000$ р. Для обучения двух выпусков необходимо $2\ 445\ 000 \times 2 = 4\ 890\ 000$ р ежемесячно (6 «троек» слушателей). В дальнейшем, каждая выпустившаяся «тройка» будет нуждаться в ежемесячном дооснащении в т.ч. дронами-комикадзе, цены на данный комплект 500 000Р в зависимости от комплектующих, количества и конфигурации**

	УЦ «Ирбис»	1й выпуск (2)	2й выпуск (2)	3-4й выпуски	5-6й выпуски	7-8й выпуски	9-10й выпуски	Сумма затрат
Июль	2 900 тыс							2 900 тыс
Август	353 тыс	1 400 тыс						1 753 тыс
Сентябрь	253 тыс		1 630 тыс тыс	2 445 тыс				4 382 тыс
Октябрь	253 тыс	900 тыс		2 445 тыс	2 445 тыс			6 043 тыс
Ноябрь	253 тыс	900 тыс	900 тыс		2 445 тыс	2 445 тыс		6 943 тыс
Декабрь	253 тыс	900 тыс	900 тыс	1 350 тыс		2 445 тыс	2 445 тыс	8 293 тыс
Январь	253 тыс	900 тыс	900 тыс	1 350 тыс	1 350 тыс		2 445 тыс	7 198 тыс
Итого:	4 518 тыс	5 000 тыс	4 830 тыс	7 590 тыс	6 240 тыс	4 890 тыс	4 890 тыс	37 512 тыс

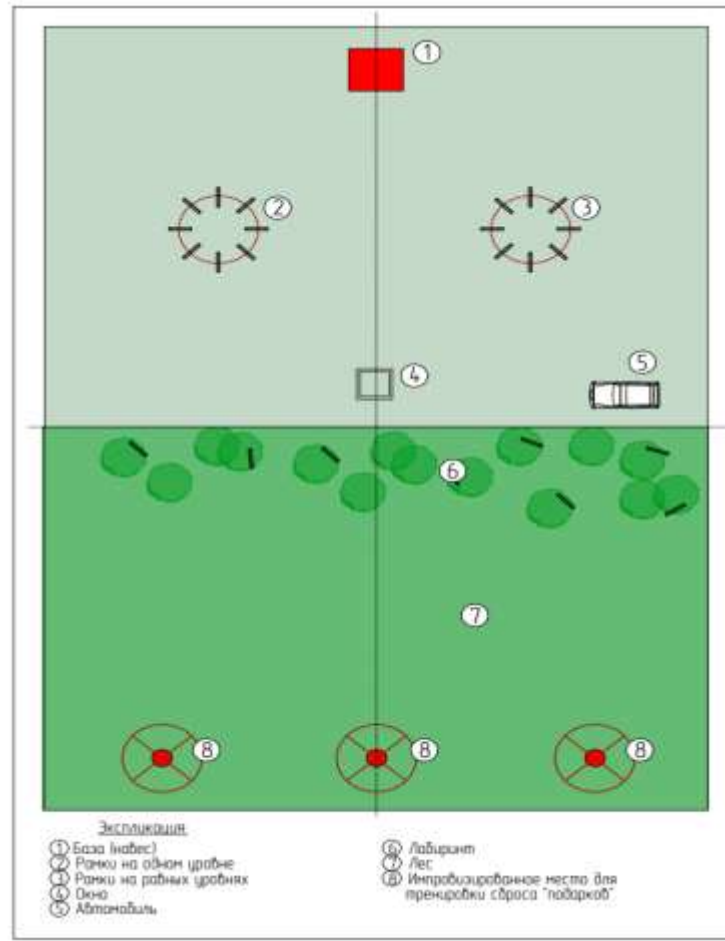
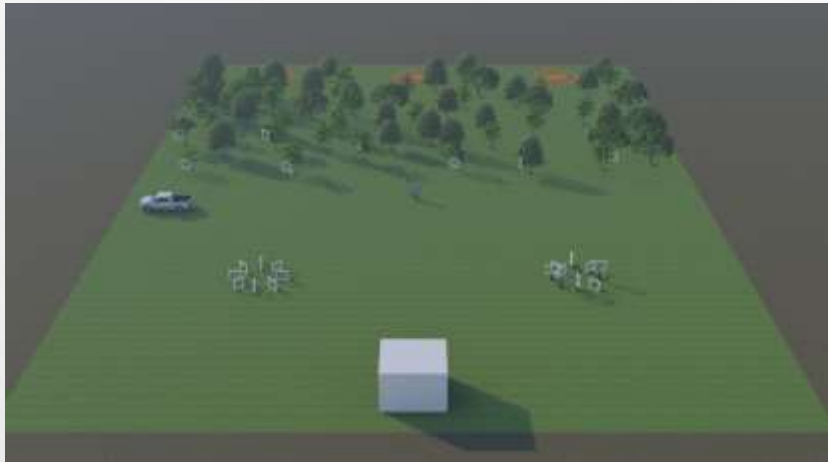


УЧЕБНЫЙ ПОЛИГОН

- 1. Полигон. Созданная модель полигона представляет из себя площадку размерами 1000х500м, где 500х500 это поляна, на которой будет находиться навес со столом, стульями, розеткой, где будет производиться зарядка дронов, мелкий ремонт дронов после их падений, площадка будет визуально поделена пополам: на одной половине будут установлены по кругу, так называемые чек-поинты, рамки размерами 1х1м на одном уровне, на второй половине такие же рамки и тоже по кругу, но на разном уровне, на границе леса с поляной предлагается из рамок соорудить "лабиринт" с частичным залетанием в лес для тренировки маневров с препятствиями. То есть по сути мы будем иметь 3 уровня сложности трассы для летной практики.**
- 2. В конце полигона за лесом предлагается соорудить несколько точек для отработки доставки снаряда и сброса. Материалом рамок в идеале может выступить пеноплекс оранжевого цвета толщиной 5мм, это позволит по максимуму экономить пропеллеры при невхождении в рамку FPV-дрона (см. Приложение 3).**

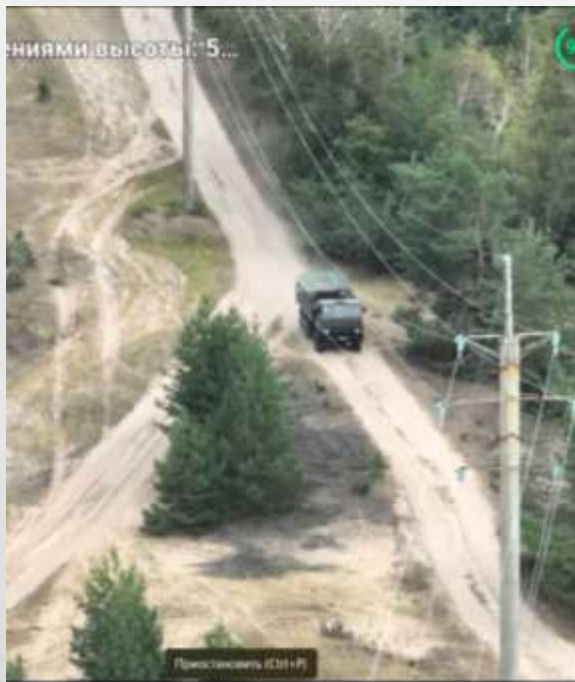


УЧЕБНЫЙ ПОЛИГОН



**Небесный
воин**

РАБОТА НА ПОЛИГОНЕ



Небесный
воин

ОСНАЩЕНИЕ УЧЕБНОГО КЛАССА

Информационная справка о созданном Учебном центре «Ирбис» по подготовке специалистов БПЛА – РЭБ на базе 35 ОМСБр в зоне СВО.

Осуществлено оснащение учебного класса с итоговой стоимостью: 2 885 350р.

Данный вариант включают в себя все необходимое для бесперебойной и качественной работы, начиная с ноутбуков, тренировочных FPV-дронов и контроллеров, до ремонтных наборов, запасных частей и паяльников.



**Небесный
воин**

ОСНАЩЕНИЕ УЧЕБНОГО ЦЕНТРА УЦ «НЕБЕСНЫЙ ВОИН»

№	Наименование	Количество	Цена
1	Дизельный генератор 10кВт	1	165,5 тыс
2	Дизельный генератор 3,5кВт	1	70 тыс
3	Антидроновое ружье с подавлением 900 частот	1	355 тыс
4	Ноутбук с min i5, min 1650ti, min 8gb	5	350 тыс
5	FPV Mobula дрон	5	100 тыс
6	FPV пульт	5	75 тыс
7	Набор инструментов для ремонта со всеми размерами отверток	3	15 тыс
8	Паяльник TS100	3	15 тыс
9	Расходные материалы (провода, изолента, термоусадки, герметики и пр.)	1	15 тыс
10	Набор FPV дронов с системами сброса 5 дюймов	5	350 тыс
11	Набор FPV дронов с системами сброса 7 дюймов	5	580 тыс
12	Зарядные устройства для дронов под 4S и 6S	3	75 тыс
13	Запасные батареи на 450 мАч LiPo (1S)	20	10 тыс
14	Запасные батареи 4S LiPo	15	67,5 тыс



**Небесный
ВОИН**

№	Наименование	Количество	Цена
15	Запасные батареи 6S LiPo	15	105 тыс
16	FPV очки	5	185 тыс
17	Блок питания 600вт	3	15,9 тыс
18	Компьютерная периферия	3	4,5 тыс
19	Магнит	3	0,6 тыс
20	Тетрадки	100	2 тыс
21	Шариковые ручки	100	1,5 тыс
22	Липотестер	5	2,5 тыс
23	Мультиметр	1	3,5 тыс
24	Телевизор	1	33 тыс
25	Запасные пропеллеры 5 дюймов	25	17,5 тыс
26	Запасные пропеллеры 7 дюймов	25	17,5 тыс
27	Рюкзаки для транспортировки и хранения	5	25 тыс
28	Планшеты Android	3	75 тыс
29	Переходники на пульт для планшета	3	0,9 тыс
30	Повербанки min 20 000mAh	10	35 тыс
31	Многоцелевой набор инструментов – iFixit Pro	2	20 тыс



№	Наименование	Количество	Цена
32	Набор шестигранников	2	2 тыс
33	Кусачки, плоскогубцы и приспособления для зачистки проводов	2	3,6 тыс
34	Дымовые пробки	5	6,5 тыс
35	Набор пинцетов	2	1,6 тыс
36	Подставки для паяльников	3	3 тыс
37	Эпоксидная смола G/Flex Epoxy	5	16,6 тыс
38	Цифровые весы	1	3 тыс
39	Ваттметр	1	1,5 тыс
40	Клемметр	1	1 тыс
41	Стяжки	20	2 тыс
42	Разъёмы xt60	15	1,5 тыс
43	Разъёмы xt30	15	3 тыс
44	Разъёмы JST plug	15	2,25 тыс
45	Адаптеры и стопорные гайки пропеллера	5	7,5 тыс
46	Мягкий монтажный стек – антивибрационные фиксированные винты	5	7,5 тыс
47	Удлинитель min 5м	10	6 тыс
48	Блок бесперебойного питания	5	35 тыс
		Итого:	2 885 350р



ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ СЛУШАТЕЛЕЙ УЧЕБНОГО ЦЕНТРА «ИРБИС» ПО ПОДГОТОВКЕ ОПЕРАТОРОВ БПЛА (FPV) И РЭБ

1.	Классификация и назначение FPV-дронов. Аэродинамические особенности FPV-дронов. Изучение основных правил и закономерностей пилотирования. Оси вращения и перемещения FPV-дрона в пространстве.
1.1	Порядок применения и проблема использования беспилотных летательных аппаратов.
1.1.1	Факторы, осложняющие организацию противодействия беспилотным летательным аппаратам.
1.1.2	Технические особенности беспилотных летательных аппаратов.
2.	Конструктивные особенности FPV-дронов. Их классификация. Летно-технические характеристики FPV-дронов. Краткая история появления и развития FPV-пилотирования.
2.1	АКБ. Основные характеристики. Подбор оптимальной АКБ и зарядного устройства. Правила хранения и транспортировки.
2.2	Пульт управления и приемник сигнала. Назначение стиков и тумблеров. Основные характеристики, настройки и сопряжение. Способы увеличения дальности связи.
2.3	Плата распределения питания и полетный контроллер. Особенности установки и подключения. Основные настройки. Разновидности и особенности прошивок.
2.4	Регуляторы оборотов. Принцип работы и подключение.



2.5	Подбор, настройка и характеристики работы винтомоторной группы. Особенности полевого ремонта. Определение необходимых инструментов под различные задачи.
2.6	Определения грузоподъемности FPV-дрона с последующим подбором объема поражающих элементов (целевого оборудования).
2.7	Понятие аналоговой и цифровой передачи видеопотока. Подбор устройств передачи, приема и вывода видовой информации.
2.8	Рекомендации по борьбе с беспилотными летательными аппаратами.
2.8.1	Способы борьбы с беспилотными летательными аппаратами.
2.8.2	Принципы радиоэлектронного подавления каналов управления беспилотных летательных аппаратов.
2.8.3	Демаскирующие признаки, слабые места беспилотных летательных аппаратов.
3.	Симулятор полетов FPV. Установка и подключение симулятора. Понятие калибровки, триммирования и режимов полета.
3.1	Полет по прямым линиям с удержанием высоты в режиме STAB (стабилизация по горизонту). Полет «змейкой» с преодолением препятствий в режиме ACRO (без стабилизации), (симулятор «FPV-FreeRider»).
3.2	Прохождения трасс повышенной сложности на максимальных скорости в режиме ACRO (симулятор «Liftoff» «Uncrashed»).
3.3	Экзамен (теория, практика на симуляторе «Uncrashed»).



4	FPV-пилотирование. Определение задачи полета. Визуальные и технические характеристики предполагаемых целей.
4.1	Проведение маскировочных работ. Действия при обнаружении своей позиции. Порядок взлета и выхода на цель в условиях маскировки.
4.2	Отличительные особенности предполагаемых целей в условиях наблюдения из FPV-очков.
4.3	Порядок взаимодействия с другими расчетами и подразделениями
4.4	Полигон. Полет по прямым траекториям с удержанием высоты.
4.5	Полигон. Полет с изменением высоты полета и облетом препятствий.
4.6	Полигон. Пилотирование на максимальных скоростях по прямым траекториям.
4.7	Внесение корректировки проведения полетов при неблагоприятных погодных условиях.
4.8	Пилотирование в условиях плохой метеорологической обстановки.
4.9	Особенности проведения полетов при узконаправленном (антидроновое ружье) и всенаправленном воздействии систем РЭБ.
4.10	Пилотирование в условиях плохой радио-обстановки. Порядок действий при потере управляющего и видео сигнала.
4.11	Самостоятельная подготовка и проведения полетов с поражением нескольких статических и подвижных целей.
4.12	Организация прикрытия подразделений от беспилотных летательных аппаратов.
4.12.1	Способы применения антидроновых ружей, их тактико-технические характеристики, порядок использования в обстановке близкой к боевой.
4.12.2	Способы применения антидроновых рюкзаков РЭБ, их тактико-технические характеристики, порядок использования в обстановке близкой к боевой.
5.	Разбор полетов. Подведение итогов.



ФОТОГРАФИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА



**Небесный
воин**

ФОТОГРАФИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА



Ирбис

ФОТОГРАФИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА



**Небесный
воин**

ФОТОГРАФИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА



**Небесный
воин**

ФОТОГРАФИИ ГОТОВОГО КОМПЛЕКТА ПОСТАВКИ FPV DRONE КАЖДОЙ ПОЛЕТНОЙ ТРОЙКЕ



Небесный
ВОИН

ФОТОГРАФИИ ГОТОВОГО КОМПЛЕКТА ПОСТАВКИ FPV DRONE КАЖДОЙ ПОЛЕТНОЙ ТРОЙКЕ



Небесный
воин

ФОТОГРАФИИ СЕРТИФИКАТОВ ВИТ «ЭРА»



Небесный
ВОИН

К СОЖАЛЕНИЮ У ВС РФ АНАЛОГОВ НЕ БЫЛО!

На Украине создали первые три ударные роты беспилотников

Глава Минцифры Украины Федоров: созданы первые три ударные роты БПЛА



Украина сформировала 8 ударных рот беспилотников: фото



По состоянию на август 2023г ВСУ заявлено создание 60 ударных рот БПЛА и Подготовки до конца года 10 000 операторов в рамках Правительственной программы «Армия дронов»



Ирбис

ВЫПУСК СПЕЦИАЛИСТОВ ПЕРВОЙ ГРУППЫ



ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ НАЧАТ В АВГУСТЕ, НА ДАННЫЙ МОМЕНТ УЧИТСЯ ВТОРАЯ ГРУППА СЛУШАТЕЛЕЙ (ВСЕ БОЙЦЫ С ФРОНТА), ОБУЧЕНИЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА БЕЗВОЗМЕЗДНОЙ ОСНОВЕ И ВСЁ ЧТО НАМ НЕОБХОДИМО – ЭТО FPV ДРОНЫ И АНТИДРОНОВЫЕ РУЖЬЯ ДЛЯ ОСНАЩЕНИЯ БОЙЦОВ ПРИ ВЫПУСКЕ (НА ПЕРИОД ОБУЧЕНИЯ ВСЕ НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ОТ СИМУЛЯТОРОВ ПОЛЕТА ДО СПЕЦУСТРОЙСТВ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ БОРЬБЫ В УЧЕБНОМ ЦЕНТРЕ ИМЕЕТСЯ)



**Небесный
воин**



AHS Krab
\$11 450 000



Leopard 2
\$6 700 000



M270 MLRS
\$5 500 000

ЗАЧЕМ ДРОНЫ КАМИКАДЗЕ?!



M777
\$3 800 000



Stryker
\$1 200 000



MRAP
\$500 000



**Квадрокоптер
с выстрелом от РПГ**
\$3 500



КрАЗ
\$70 000



HUMVEE
\$200 000



M113
\$300 000



ПОБЕДА БУДЕТ ЗА НАМИ!



**Небесный
ВОИН**