Z Элита России

Урок мужества

Войска беспилотных систем России



АРМИЯ РОССИИ

Войска беспилотных систем России

Задачи

- Ведение разведки
- Минирование
- Разминирование
- Радиоэлектронная борьба
- Нанесение ударов

До 50%

украинской техники поражают дроны, действуя во взаимодействии с другими войсками



БПЛА меняет облик войны

до 30 км
увеличилась «Серая зона»

до 50 %
поражение живой силы
и техники

Передвижение с РЭБом,
охотничьими ружьями,
на «пикапах»

Портативный детектор
(типа Булат), «воздух-голова
360 градусов»





АРМИЯ РОССИИ

Безопасность расчета

Необходимо соблюдение
всех правил безопасности



01
Удаленный запуск выносных антенн и ретрансляторов

02
Радиомаскировка

03
Смена позиций

04
Скрытность перемещения

05
Выполнение установленного плана полета

06
Соответствие требований к ношению защитной экипировки

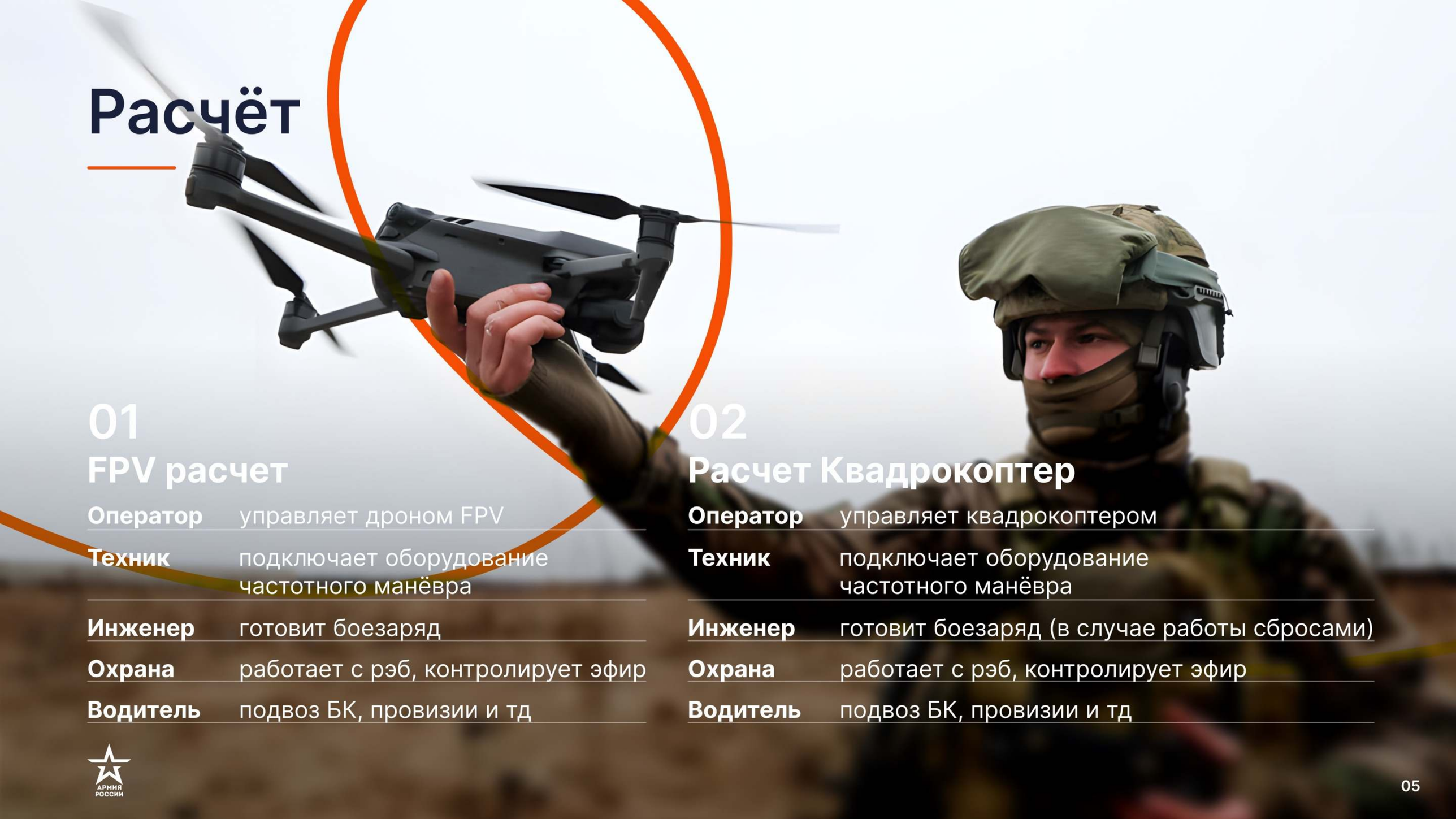
07
Запрет на использование открытых носителей передачи информации

08
Неукоснительное выполнение приказов командиров



АРМИЯ РОССИИ

Расчёт



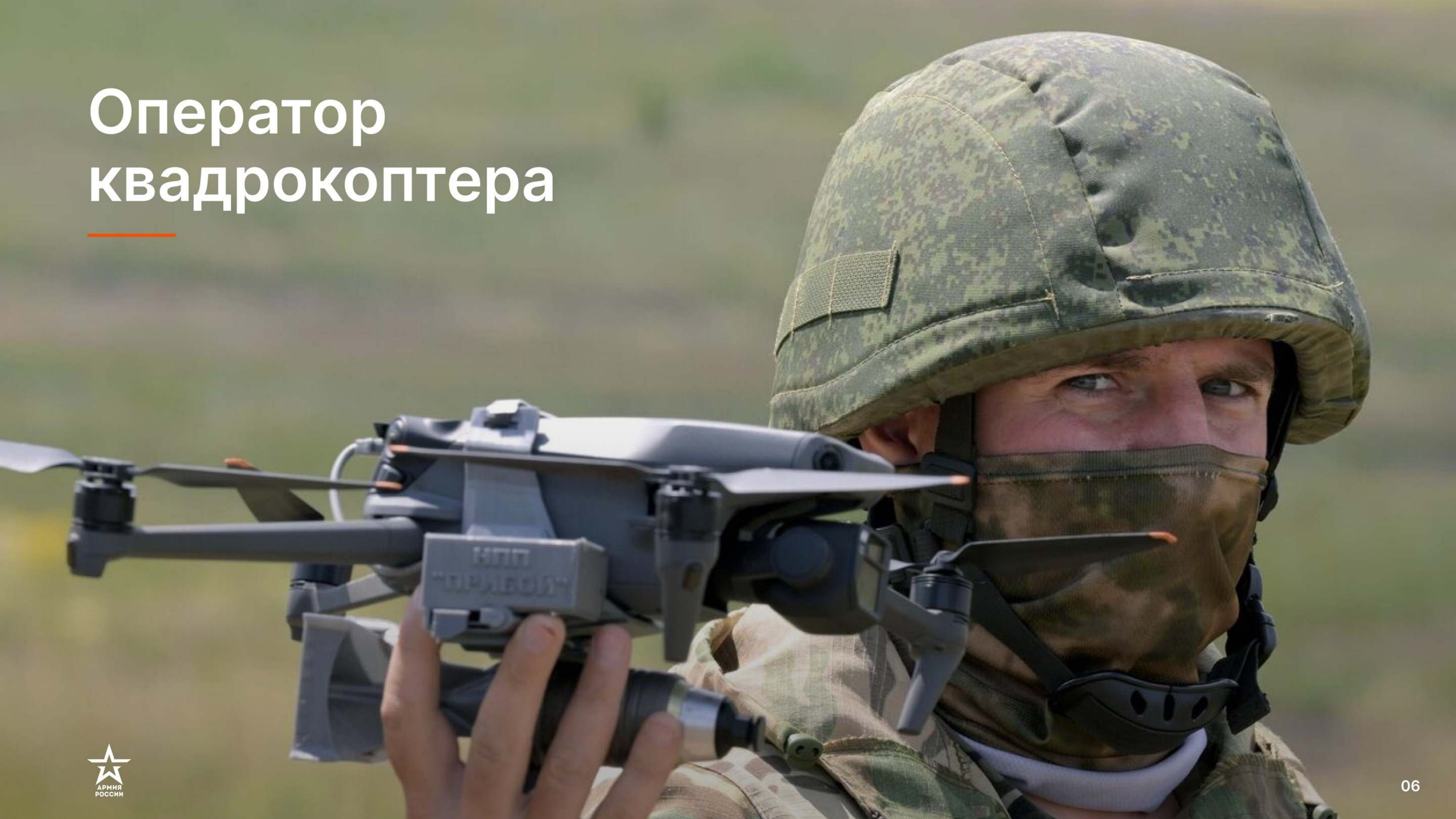
01
FPV расчет

Оператор	управляет дроном FPV
Техник	подключает оборудование частотного манёвра
Инженер	готовит боезаряд
Охрана	работает с рэб, контролирует эфир
Водитель	подвоз БК, провизии и тд

02
Расчет Квадрокоптер

Оператор	управляет квадрокоптером
Техник	подключает оборудование частотного манёвра
Инженер	готовит боезаряд (в случае работы сбросами)
Охрана	работает с рэб, контролирует эфир
Водитель	подвоз БК, провизии и тд

Оператор квадрокоптера



Виды квадрокоптера

На СВО лучше всего зарекомендовал гражданский квадракоптер **DJI MAVIC**

Виды: *Mavic 3 Classic / 3 PRO / 3T*

Компактность и маневренность

Качество съемки *Mavic 3 PRO* – 28 кратный цифровой зум, разведка на высоте до 600 метров

Тепловизоры — *Mavic 3T*

Сбросы до 500 грамм — *Mavic 3 Classic*

Доступность в продаже







Роль квадрокоптеров

01

Разведка и наблюдение

Обеспечение круглосуточного контроля поля боя, обнаружение техники, живой силы противника и разведка в тылу врага

02

Корректировка огня

Дроны неотъемлемая часть общей огневой систем (Связка с артиллерией, РЭБ и другими подразделениями для создания единой информационной и огневой сети)

03

Целеуказание

Передача данных в режиме реального времени для уничтожения объектов

04

Информационное взаимодействие

Обеспечение подразделений актуальной информацией о ситуации на фронте

05

«Сбросы»

Могут использоваться для сброса гранат или легких самодельных взрывных устройств (СВУ)

06

Доставка боеприпасов, провизии





Усиление сигнала до 30км
инкубатор 3.0

Обслуживание «птицы»
перегрев моторов,
замена пропеллеров

Перепрошивка
русские хакеры

Дополнительная батарея
полет до 60 минут



Базовая комплектация Mavic

Основные причины потери квадрокоптера

01

Неопытность пилота

02

РЭБ
как свой, так и противника

03

Некачественные батареи

04

Отсутствие информационного взаимодействие

05

Перегрев моторов

06

Сетка, дробь-пуля



Оператор FPV–дрона



Типы FPV-дронов

Бомбардировщики
мультикоптер
Многоразовые аппараты, оснащенные системами сброса боеприпасов (ВОГ-17, 82 мина, ТМ, СВУ и тд)



Камикадзе
Одноразовые дроны с закрепленным боеприпасом (например, ПГ-7)



Ударно разведывательный БПЛА "Молния-2"
Наносит удары по позициям и объектам противника на расстоянии до 40 километров



Тактика применения и эффективность FPV-дронов

Поражение бронетехники

Бьют в уязвимые места — крышу башни, люки или перископы, где броня значительно тоньше

Дроновая стена

Создание эшелонированных зон обороны (глубиной до 15–25 км, иногда до 40 км), насыщенны полуавтономными дронами

Сопровождение» артудара

Подавление расчётов после залпа

Машинное зрение и автозахват

Оснащение модулями ИИ, захват цели на финальном этапе полета, дрон наводится самостоятельно, что нивелирует потерю связи у земли и ошибки пилота

Тактика «истощения ПВО»

Массовое использование дешевых дронов применяется для перегрузки систем ПВО и расхода дорогостоящих зенитных ракет перед нанесением ударов более сложными системами





Виды управления FPV

Радиоуправляемые FPV

Дальность	до 15–20 км (с усилением и чистым эфиром)
Уязвимы к РЭБ	требуют частотного манёвра
Скорость	150 км/ч

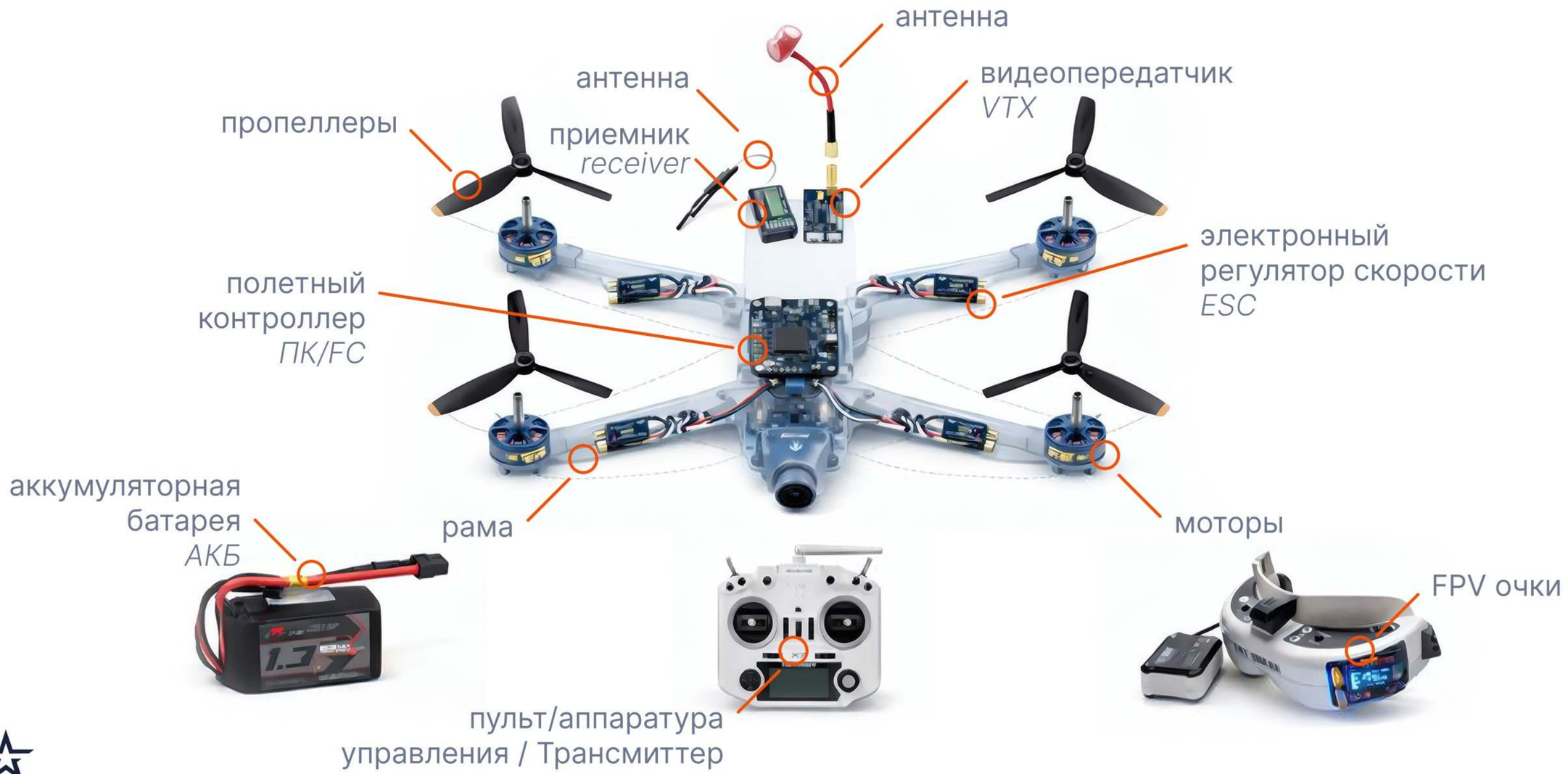




Оптоволоконные дроны

- Кабель длиной 10–30 км — полная защита от РЭБ
- Передача видео и управления без задержек
- Используются для точечных ударов в зоне сильного глушения
- Минус: ограничение по скорости и манёвру

Устройство FPV и комплектующие



Ключевые технологические тренды 2026 года



Рои Дронов

Координированная атака группы дронов, способных распределять цели между собой и перегружать ПВО противника



Машинное зрение

Системы позволяют дронам самостоятельно распознавать объекты (пехота, бронетехника) и обходить препятствия в сложной среде



Автономность и ИИ

Дроны оснащаются системами терминального наведения. ИИ позволяет аппарату захватывать и поражать цель даже после потери связи с оператором из–за РЭБ

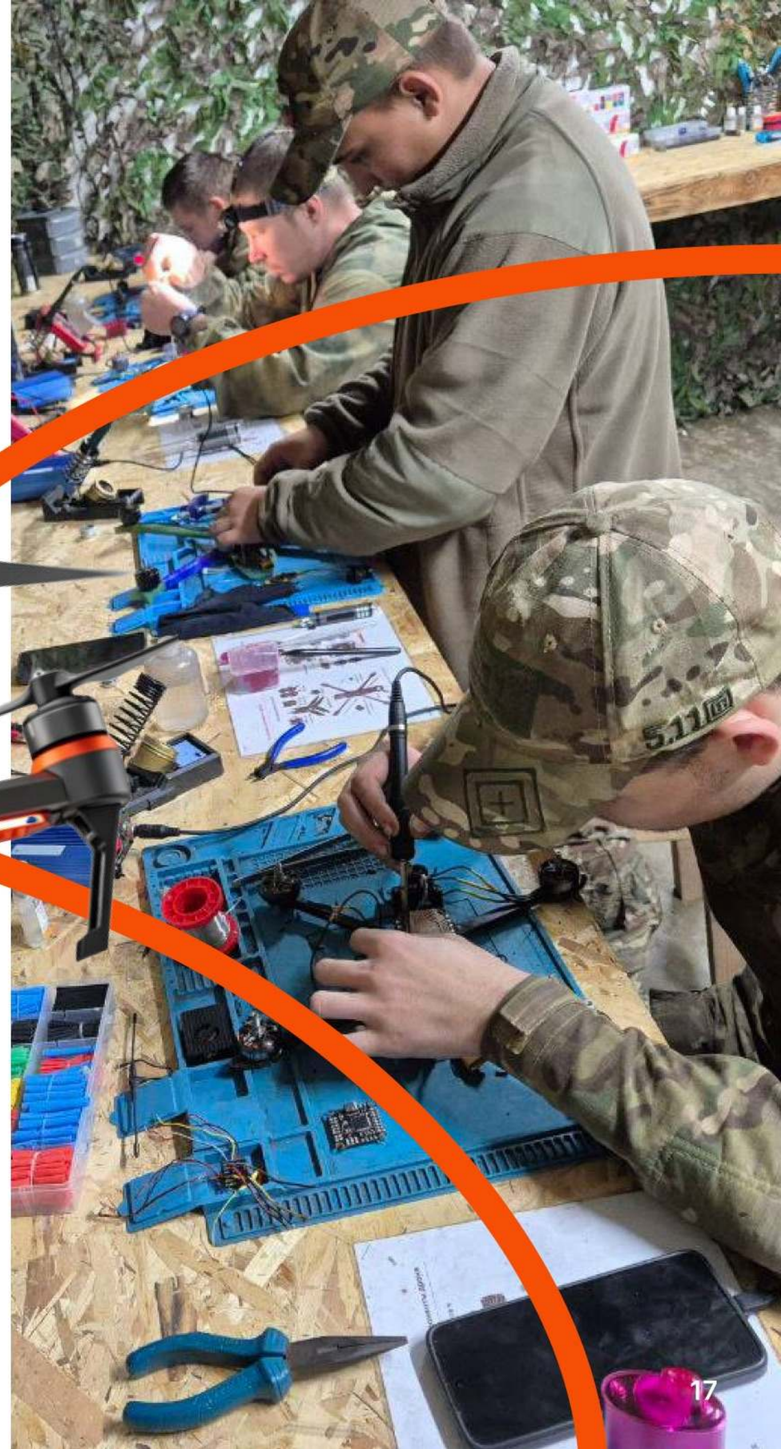


Использование «маток» и ретрансляторов

Для увеличения дальности полета применяются крупные БПЛА («матки») самолетного или коптерного типа, несущие 2-3 FPV-дрона, что позволяет наносить удары на расстоянии до 60–70 км от оператора

Техник по эксплуатации беспилотных авиационных систем





отвечает за обслуживание,
настройку и ремонт БПЛА,
но умеет и пилотировать!

Профессиональные качества

01
Сборка, настройка
и мелкий ремонт БПЛА

02
Прошивка полетных
контроллеров и работа
со специализированным
ПО для обхода систем РЭБ

03
Пилотирование различных
типов дронов
(квадрокоптеры, FPV-дроны)

Личностные качества

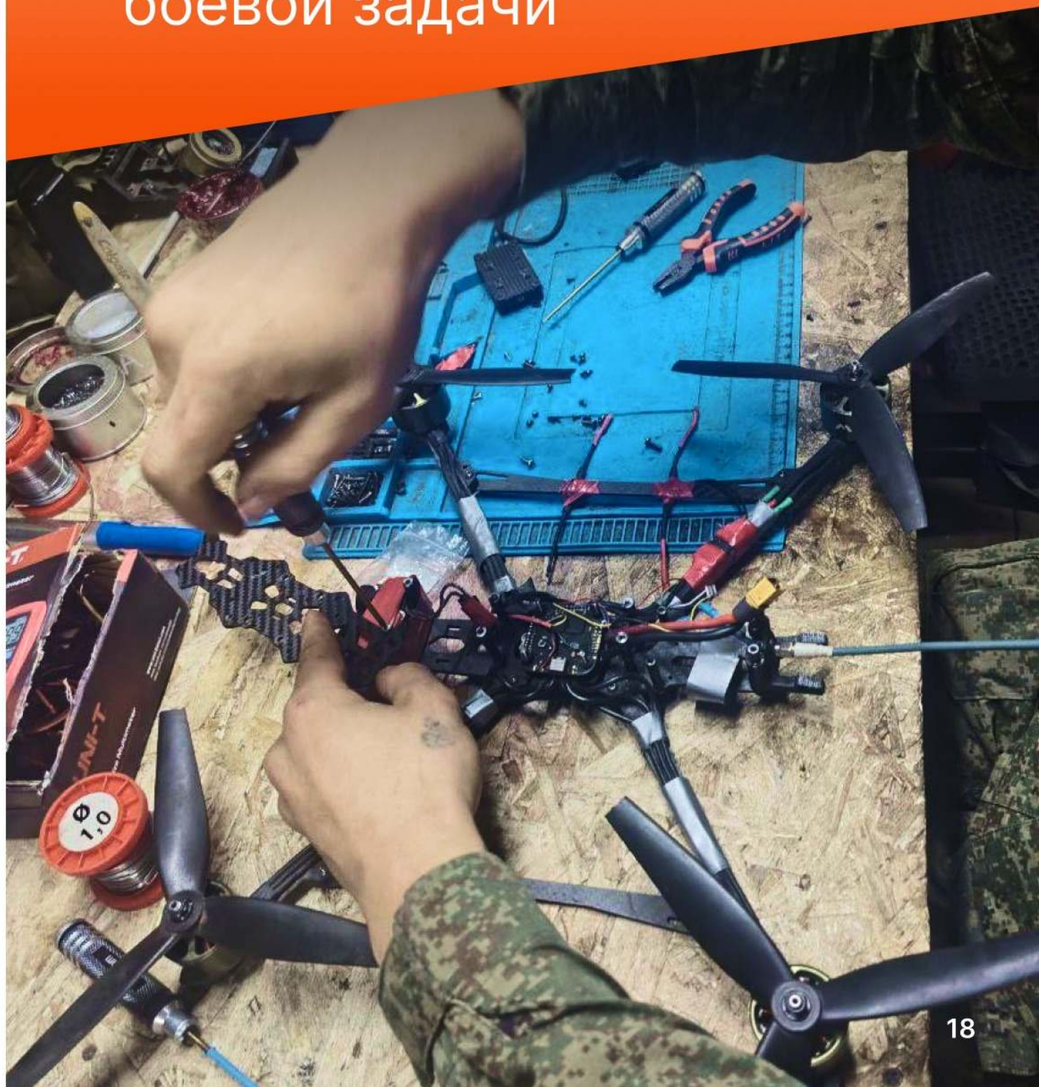
01
Стрессоустойчивость,
эмоциональная стабильность,
устойчивость к утомлению

02
Ответственность за технику

03
Ответственность,
ориентация на достижение
успеха, чувство долга

04
Соблюдение регламентов: ведение
технической документации,
получение разрешений на полеты
и соблюдение правил
использования воздушного
пространства

Обеспечение постоянной технической готовности аппарата и его систем для выполнения боевой задачи



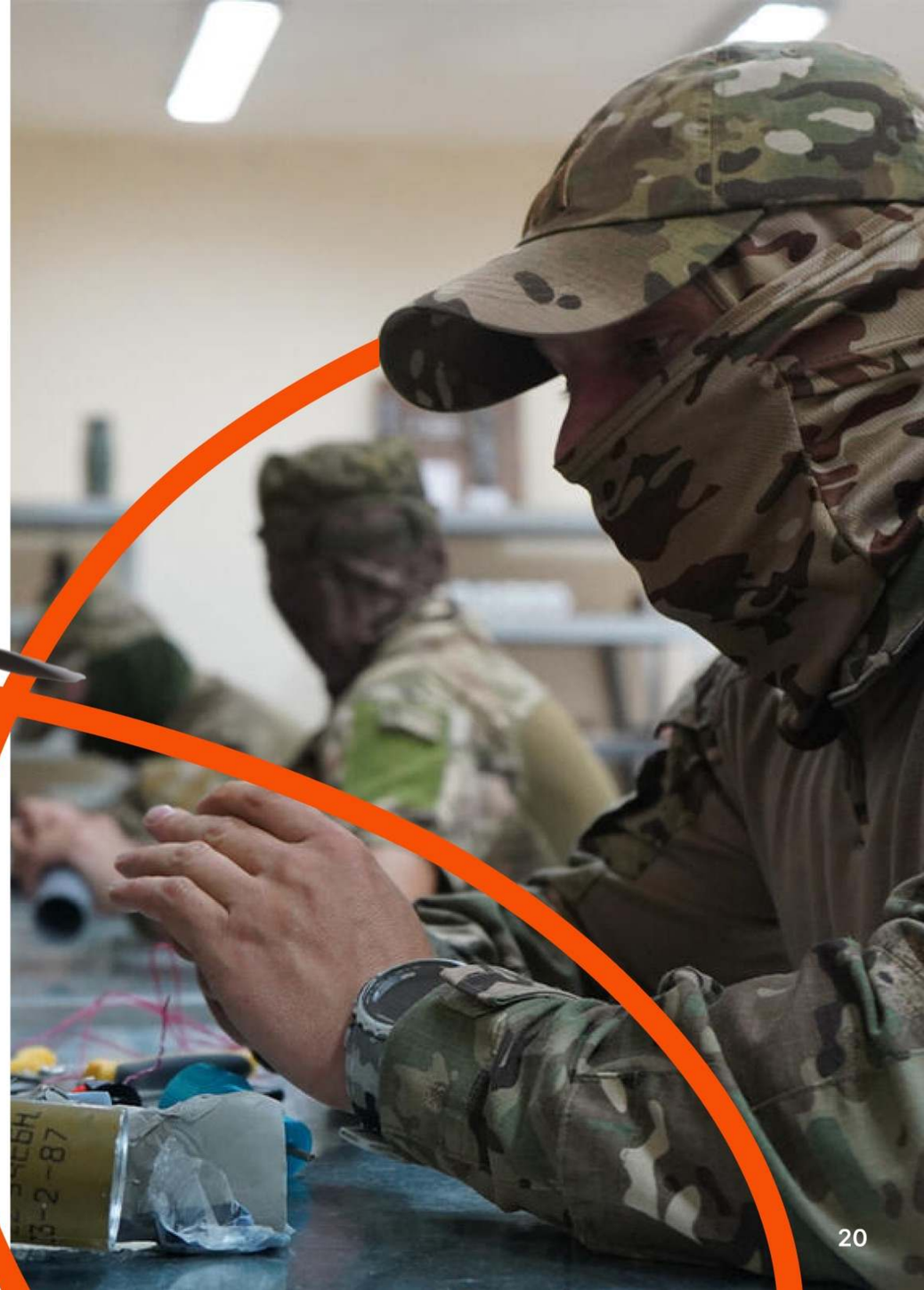
Незаменимость техника



никакой уровень автоматизации
не заменяет необходимость
квалифицированной диагностики
и восстановления аппаратов
после повреждений или сбоев

Инженер-сапер





современная военная специальность, объединяющая навыки дистанционного пилотирования и минно-взрывного дела

Профессиональные и личностные качества инженера

Профессиональные

01

Взрывное дело: знание типов взрывчатых веществ, способов взрывания и правил безопасности при работе с ними

02

Разминирование: умение идентифицировать и нейтрализовать современные взрывные устройства, включая самодельные

04

Инженерные заграждения: навыки создания проходов в минных полях, установки собственных заграждений и возведения укрытий

Личностные

01

Стрессоустойчивость и адаптивность

02

Внимание к деталям и аккуратность

03

Ответственность и дисциплина

04

Решение проблем и креативность (в рамках протокола)



Химическая и техническая лаборатория

Работа со стандартными боеприпасами
и взрывными устройствами

Техническое оборудование: паяльник, 3D-принтер
(для печати хвостовиков и креплений и т.д.)



**Без сапёра — дрон просто «летает».
С сапёром — он спасает жизни**

Трудоустройство после службы: Карьера в сфере БАС



Транспорт и логистика
Опыт планирования и обеспечения перемещений, управление сложными системами

Геодезия, картография, строительство
Понимание основ топографии, точность, работа с пространственными данными

Нефтегазовый и энергетический комплекс
Навыки технического контроля, ответственность за критическую инфраструктуру, работа в полевых условиях

МЧС и охрана правопорядка
Прямое применение опыта, работа в условиях чрезвычайных ситуаций, понимание тактики

Фото- и видеосъемка
Навыки пилотирования для получения стабильного и качественного изображения, даже в сложных условиях