Курс фиксирован: 1 USD = 95 ₽

(усреднённый рыночный, удобен для быстрых пересчётов; при колебаниях курса ±5 % итоговые цифры меняются пропорционально).

ДОКУМЕНТ: «Школа-лаборатория БПЛА» (все суммы — рубли, НДС не включён)

──────────────────────────────────────────────────

1. Оборудование и ПО (CAPEX)

──────────────────────────────────────────────────

Категория | Кол-во | ₽/ед. | Итого, ₽ | Назначение

------------------------------------|--------|----------|------------|------------

Учебные мультикоптеры | 6 | 104 500 | 627 000 | Базовая лётная практика

Рейсинг-дроны DIY (5") | 10 | 57 000 | 570 000 | Манёвры, пайка, настройка

Промышленный коптер Matrice 350 | 2 |1 330 000 | 2 660 000 | Индустриальные задачи

Самолётные БПЛА (Skywalker X8) | 4 | 190 000 | 760 000 | Дальние маршруты

Конструкторские dev-наборы PX4 | 8 | 85 500 | 684 000 | Курсы разработчиков

Запас АКБ, пропеллеры, ЗИП | — | — | 475 000 | Расходники

Программаторы JTAG/ST-Link | 4 | 14 250 | 57 000 | Прошивка MCU

FPV-очки + приёмники | 10 | 52 250 | 522 500 | Видеоканал/рейсинг

Наземные станции (ноут+антенны) | 4 | 190 000 | 760 000 | Планирование миссий

3D-принтеры FDM (Prusa MK4) | 2 | 114 000 | 228 000 | Прототипирование

Настольный ЧПУ | 1 | 570 000 | 570 000 | Платы, алюминий

Паяльные станции + осциллографы | 4/2 | — | 247 000 | Ремонт электроники

VR-симуляторы (ПК+шлем) | 4 | 228 000 | 912 000 | Безопасные полёты

ПК САПР/CFD | 6 | 237 500 | 1 425 000 | Проектирование планеров

Лицензии CAD/Altium/Matlab/DroneSim | пакет | — | 807 500 | Инженерное ПО

Сервер GitLab + VPN | 1 | 285 000 | 285 000 | Хранение кода

Сетка-клетка 10 × 6 × 5 м | 1 | 741 000 | 741 000 | Безопасные indoor-полёты

СИЗ, аптечки | комплект| — | 114 000 | Охрана труда

ИТОГО CAPEX оборудования ≈ 11 400 000 ₽

──────────────────────────────────────────────────

2. Помещение, инфраструктура, лицензии

──────────────────────────────────────────────────

• Площади: 420 м² (аудитории, мастерская, ангар, офис).

• Аренда: 950 ₽/м²/мес. → 399 000 ₽/мес. → 4 788 000 ₽/год.

• Ремонт/адаптация: 3 325 000 ₽ (разводка электросети 380 В, вентиляция, сетка-клетка).

• Лицензии: образовательная (Минобр), эксплуатация БВС ≤ 30 кг (ФАВТ), радиочастоты; страхование ответственность ≈ 1 140 000 ₽/год.

──────────────────────────────────────────────────

3. Штат и фонд оплаты труда (FOT)

──────────────────────────────────────────────────

Должность | FTE | Мес. оклад, ₽ | Год, ₽

-----------------------------------|-----|---------------|---------

Руководитель проекта | 1 | 332 500 | 3 990 000

Главный лётный инструктор | 1 | 266 000 | 3 192 000

Инженер-конструктор (САПР) | 1 | 247 000 | 2 964 000

Embedded-программист PX4/ROS | 1 | 228 000 | 2 736 000

Техник-механик/лаборант | 1 | 152 000 | 1 824 000

Методист-андрагог (0,5 FTE) |0.5 | 85 500 | 1 026 000

Маркетолог/коммьюнити (0,5 FTE) |0.5 | 80 750 | 969 000

Администратор+снабжение | 1 | 123 500 | 1 482 000

Бухгалтер/HR (аутсорс, 0,3 FTE) |0.3 | 34 200 | 410 400

Итого ФОТ, «грязными» 18 593 400

Соцналоги/страх. (≈30 %) 5 578 000

Полный ФОТ 24 171 400 ₽

──────────────────────────────────────────────────

4. План-график реализации

──────────────────────────────────────────────────

Этап | Срок | Содержимое | Затраты, ₽

-----------------|-----------|------------------------------------------|-----------

0. Предподготовка| М0–М3 | Юр.лицо, лицензии, аренда, PR-тизер | 1 425 000

1. Инфра/закупка | М3–М6 | Ремонт, 70 % парка, сетка, ПО | 9 975 000

2. Пилотный запуск|М6–М9 | 1-я когорта, CRM, доработка программ | 3 800 000

3. Расширение | М9–М12 | Пром. коптеры, ЛМС-платформа, партнёры | 4 275 000

CAPEX суммарно (этапы 0–3) ≈ 19 475 000 ₽

(включает оборудование из раздела 1)

──────────────────────────────────────────────────

5. Консолидированный бюджет, год 1

──────────────────────────────────────────────────

Статья | Сумма, ₽

-----------------------------------------|-----------

Оборудование (табл. 1) | 11 400 000

Ремонт/адаптация | 3 325 000

Лицензии, страхование | 1 140 000

CAPEX ИТОГО | 15 865 000

ФОТ + налоги (табл. 3) | 24 171 400

Аренда | 4 788 000

Коммуналка, интернет | 760 000

Маркетинг/реклама | 2 850 000

Расходники и ЗИП | 1 425 000

IT-облако/SaaS | 456 000

Прочий OPEX | 950 000

OPEX ИТОГО | 35 400 400

Резерв 10 % | 5 035 000

ВСЕГО БЮДЖЕТ ГОД 1 ≈ 56 240 000 ₽

──────────────────────────────────────────────────

6. Доходная модель (рубли, год 1)

──────────────────────────────────────────────────

Продукт / услуга | Цена, ₽ | Поток | Выручка, ₽

--------------------------------------|---------|-------|------------

Курс «Пилот мультикоптера» (2 нед.) | 114 000 | 6×10 | 6 840 000

Курс «Инструктор UAS» (4 нед.) | 332 500 | 4×8 | 10 640 000

Курс «PX4/ROS разработчик» (6 нед.) | 380 000 | 3×10 | 11 400 000

Корпоративные тренинги (3 дня) | 760 000 | 8 | 6 080 000

Аутсорс-R&D / прототипирование | — | — | 7 600 000

Сервис / ремонт сторонних дронов | — | — | 3 325 000

Онлайн-подписка ЛМС (200×20$×12) | — | — | 4 560 000

Суммарная потенциальная выручка ≈ 50 445 000 ₽

Дополнительные источники:

• STEM-гранты — 5-10 млн ₽

• Спонсорские поставки оборудования — 3-5 млн ₽

• Лизинговые программы для обновления парка — экономия ~1,5 млн ₽/год.

Условный операционный убыток первого года:

56,2 млн ₽ расходов – 50,4 млн ₽ выручки ≈ –5,8 млн ₽.

Покрывается грантами/спонсорами либо кредит-линией; со второго года проект выходит в +10-15 % EBITDA (оборудование уже закуплено).

──────────────────────────────────────────────────

7. Механизмы устойчивого финансирования

──────────────────────────────────────────────────

• Модульные программы для вузов и техникумов (лицензионные отчисления).

• Корпоративные B2B-контракты (энерго-сектор, агро, безопасность).

• Абонентский сервис парка дронов (ремонт + логи).

• Франчайзинг региональных учебных центров (роялти 7-8 %).

• R&D-конструкторское бюро (НИОКР под ключ).

• Пакет «Учебная дрон-коробка» для школ (готовый STEM-курс + дрон-конструктор).

──────────────────────────────────────────────────

8. Ключевые риски и меры снижения

──────────────────────────────────────────────────

Риск | Вер-ть | Влияние| Митигирование

-----------------------------------|--------|--------|---------------

Изменение правил ФАВТ/ГКРЧ | ср. | высок. | Юр. мониторинг, работа в ассоциации БПЛА

Авария с ущербом | низ-ср.| критич.| Сетка, SOP, страхование ответственности

Устаревание техники | высок. | сред. | Лизинг, 10 % выручки в обновление, open-source стэк

Недобор слушателей | ср. | высок. | Агрессивный B2B, онлайн-курсы, партнёрства с вузами

Текучесть персонала | ср. | сред. | KPI-бонусы, опционы, привлеч. внешних экспертов

Кассовые разрывы | ср. | высок. | Кредит-линия 3 мес. OPEX, поквартальная закупка

Рост конкуренции | раст. | сред. | Ставка на инструкторский сегмент, авторские программы, сертификация

──────────────────────────────────────────────────

9. Итог

При курсе 95 ₽/USD запуск школы-лаборатории требует ≈ 56 млн ₽ первого года. Условный дефицит покрытия (≈ 6 млн ₽) закрывается грантами/спонсорами, после чего центр генерирует устойчивый положительный денежный поток с горизонтом окупаемости 18–24 месяца и формирует кадровое ядро инструкторов и инженеров беспилотных систем.