

Приложение
к Приказу начальника университета
от 03.04. 2025 года № 145

Перечень товаров, работ и услуг, планируемых к закупу для научных исследований в 2026 году в рамках
выполнения государственного заказа по Грантовому финансированию

тема проекта: ИРН АР234035/0223 «Обоснование технических параметров и разработка методики применения малоразмерных беспилотных
летательных аппаратов в тактических подразделениях»

(наименование конкурса)

РГУ "Национальный университет обороны Республики Казахстан" МО РК

(наименование организации)

№	Наименование	Характеристики (для оборудования допускается указание модели, марки, страны и других сведений)	Обоснование закупок оборудования	Планируемая стоимость за единицу	Сроки закупок	Условия оплаты (30/70 %)	Контакты
1	2	3	4	5	6	7	8
1	3D принтер	Марка - Creality Halot-Mage S 14K Технология печати LCD Скорость печати (скорость экструдера) - 150 мм/ч Точность печати X, Y - 16.8x24.8 µm Мин. толщина слоя, мкм - 0.05 Макс. толщина слоя, мкм - 0.2 Конструкция - закрытая камера Материал для печати - фотополимер Ширина рабочего пространства - 223.0 мм Высота рабочего пространства - 230.0 мм Глубина рабочего пространства - 126.0 мм Особенности - дисплей LCD Resolution 14K (13320*5120) Параметры подключения Подключение - Ethernet, USB, Wi-Fi Потребляемая мощность - 100.0 Вт Совместимость с ОС - MAC, Windows Формат файлов 3D-модели - STL, OBJ		800 000,00	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13279

№	Наименование	Характеристики (для оборудования допускается указание модели, марки, страны и других сведений)	Обоснование закупок оборудования	Планируемая стоимость за единицу	Сроки закупок	Условия оплаты (30/70 %)	Контакты
1	2	3	4	5	6	7	8
2	Помывочно-отверждающая установка	Марка - Creality UW-03 Тип - станция очистки Ширина - 436.0 мм Высота - 325.0 мм Совместимость - Creality		130 000,00	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13280
3	Сушилка филамента	Марка - Creality Dryer Plus Тип - сушилка филамента Ширина - 343.0 мм Высота - 300.0 мм Вес - 2500.0 г Совместимость - Сушилка для пластика Объем камеры рассчитан на 2 кг пластика диаметром 1,75 или 2,85 мм		57 416,00	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13281
4	Спутниковая система	Марка - Starlink v4 Тип - модем Стандарты связи: 802.11n, 802.11ac, 802.11ax, Частота 2.4 / 5 ГГц Максимальная скорость беспроводного соединения: 500.0 Мбит/с Усиление антенны: 30.0 дБи Стандарты Wi-Fi: Wi-Fi 4 (802.11n), Wi-Fi 5 (802.11ac), Wi-Fi 6 (802.11ax) Количество LAN портов: 2 Диапазоны частот: 2.4 ГГц, 5 ГГц Равномерная скорость: стабильные 100–300 Mbps при минимальной задержке ~30 мс Бесперебойная связь: плавное переключение между спутниками Надёжность и защита: устойчив к погодным явлениям, вне зависимости от условий Совместимость с mesh-узлами Starlink: работает с Wi-Fi Mesh до 3 устройств Комплект Starlink V4: антенна, подставка, роутер Wi-Fi 6, кабели и блок питания. Защита IP67 Рабочая температура: -30...+50 °C. Тариф: ROAM (БЕЗЛИМИТНЫЙ) - 6 мес.		400 000,00	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13282

№	Наименование	Характеристики (для оборудования допускается указание модели, марки, страны и других сведений)	Обоснование закупок оборудования	Планируемая стоимость за единицу	Сроки закупок	Условия оплаты (30/70 %)	Контакты
1	2	3	4	5	6	7	8
Материалы							
1	ABS пластик для 3D принтера, 1,75 мм, 1 кг	Твердость: не более 5/10, Долговечность: не менее 8/10, Плотность: не более 1040 кг/м ³ , Диаметр: не более 1,75 мм, Температура эксплуатации — 80°C, Точность печати — ± 1%, Усадка при изготовлении изделий — до 0,8%, Влагопоглощение — не более 0,24%		12 000	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285
2	PETG пластик для 3D принтера, 1,75 мм, 1 кг	Твердость: 5/10, Долговечность: 8/10, Диаметр: не более 1,75 мм, Удельная плотность: не менее 1,29 г/см ³ , Влажность: не более 0,3%, Температура стеклования: не более 80°C, Отклонение диаметра прутка в пределах одной катушки не более 0,02 мм		16 000	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285
3	TPU пластик для 3D принтера, 1,75 мм, 0,5 кг	Диаметр: не менее 1,75 мм Допуск: +/-0,02 мм Скорость печати: не более 20-40 мм/сек. Температура печати: не более 210 -240 °C Вес нетто: не менее 1 кг с катушкой. Длина: 1,75 мм (1 кг) не менее 165 м		22 000	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285
4	Фотополимер для 3D принтера, 1кг	Плотность материала 1.18 г/см ³ Твердость по Шору 79.2 Прочность при растяжении 21.4 МПа Спектр засветки 405 нм		25 000	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285

№	Наименование	Характеристики (для оборудования допускается указание модели, марки, страны и других сведений)	Обоснование закупок оборудования	Планируемая стоимость за единицу	Сроки закупок	Условия оплаты (30/70 %)	Контакты
1	2	3	4	5	6	7	8
5	ABS полимер для 3D принтера, 1 кг	Параметры смолы УФ-диапазон излучения: 365–405 нм Плотность: 1.1–1.2 г/см³ Вязкость: 300–400 сР·мПа·с Модуль изгиба: >1000–1200 МПа Температура тепловой деформации: >60–65 °C Время экспонирования нижнего слоя: >20–40 с Обычное время экспонирования: 1.5–3 с (цветной экран — 8 с) Раствор для промывки: Спирт Срок хранения: 1.5 года Механические свойства Удлинение при разрыве: 30–40 % Усадка при формовании: 4.3–5.6 % Прочность на изгиб: 40–50 МПа Твёрдость: 82–84D Прочность на растяжение: 35–45 МПа		30 000	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285
6	Эпоксидный клей 3M DP 460, 50мл	Двухкомпонентный эпоксидный клей, предназначенный для склеивания электронных компонентов. Хорошая устойчивость к статическим и динамическим нагрузкам (вибрации и ударные напряжения). Вязкопластичный. Среднее время применения.		10 000	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285
7	Карбоновый лист 1,5x500x500мм	Цвет: черный, Материал: углеродное волокно, Обработка поверхности: 3K и Обычная Глянцевая/саржевая Глянцевая/Обычная Матовая/саржевая матовая, Толщина: не менее 1,5 мм, Размер: не менее 500x500 мм (отрицательный допуск 1 ~ 2 мм)		20 000	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285

№	Наименование	Характеристики (для оборудования допускается указание модели, марки, страны и других сведений)	Обоснование закупок оборудования	Планируемая стоимость за единицу	Сроки закупок	Условия оплаты (30/70 %)	Контакты
1	2	3	4	5	6	7	8
8	Карбоновый лист 2х500х500мм	Цвет: черный, Материал: углеродное волокно, Обработка поверхности: 3К и Обычная Глянцевая/саржевая Глянцевая/Обычная Матовая/саржевая матовая, Толщина: не менее 2 мм, Размер: не менее 500х500 мм (отрицательный допуск 1 ~ 2 мм)		25 000	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285
9	Карбоновый лист 6х500х500мм	Цвет: черный, Материал: углеродное волокно, Обработка поверхности: 3К и Обычная Глянцевая/саржевая Глянцевая/Обычная Матовая/саржевая матовая, Толщина: не менее 6,0 мм, Размер: не менее 500х500 мм (отрицательный допуск 1 ~ 2 мм)		55 000	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285
10	Карбоновый лист 8х200х300 мм	Цвет: черный, Материал: углеродное волокно, Обработка поверхности: 3К и Обычная Глянцевая/саржевая Глянцевая/Обычная Матовая/саржевая матовая, Толщина: не менее 8,0 мм, Размер: не менее 200х300 мм (отрицательный допуск 1 ~ 2 мм)		45 000	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285
11	Карбоновая профильная труба квадратного сечения 16х16х12мм, 1000мм	Цвет: черный, Материал: углеродное волокно, Обработка поверхности: 3К и Обычная Глянцевая/саржевая Глянцевая/Обычная Матовая/саржевая матовая, Толщина: не менее 2,0 мм, Размер: не менее 22х22х18 мм, длина 1000 мм		30 000	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285
12	Карбоновая профильная труба квадратного сечения 16х16х12мм, 1000мм	Цвет: черный, Материал: углеродное волокно, Обработка поверхности: 3К и Обычная Глянцевая/саржевая Глянцевая/Обычная Матовая/саржевая матовая, Толщина: не менее 2,0 мм, Размер: не менее 22х22х18 мм, длина 1000 мм		25 000	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285

№	Наименование	Характеристики (для оборудования допускается указание модели, марки, страны и других сведений)	Обоснование закупок оборудования	Планируемая стоимость за единицу	Сроки закупок	Условия оплаты (30/70 %)	Контакты
1	2	3	4	5	6	7	8
13	Бесщеточные моторы для 5 дюйма 2050KV, 2207	Модель: 2207 Значение KV: не менее 2050KV Максимальная выходная мощность: не менее 1153 Вт Максимальный ток: не более 49,5А Сопротивление: не более 58мОм Адаптация к лопастям пропеллера : 4-5 дюймов 3-х лезвийный Слот-полос: 12N14P Размер двигателя: не более Ø32ммx28мм Осевой диаметр: не более Ø 5мм Осевая длина: не более 12 мм Расстояние между двигателями: не более 16ммx16мм Входное напряжение DC не более 25 В (6S LiPo) Винт M5 Универсальный держатель (1 шт.)		35 000	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285
14	Бесщеточные моторы для 7 дюйма, 1300 kV, 2807, 2808	Модель: 2807 Значение KV: не менее 1300KV Максимальная выходная мощность: не менее 1080 Вт Максимальный ток: не более 47А Сопротивление: не более 58мОм Адаптация к лопастям пропеллера : 6-18 дюймов 3-х лезвийный Магнитная сталь: N52H Слот-полос: 12N14P Размер двигателя: не более Ø33ммx20мм Осевой диаметр: не более Ø 5мм Осевая длина: не более 16 мм Расстояние между двигателями: не более 19ммx19мм Спецификация схемы 210мм/18AWG Адаптер ESC 40A-60A Входное напряжение DC не более 25 В (6S LiPo) Метод обмотки проводов : Однонитевая обмотка Винт M5 Универсальный держатель (1 шт.)		50 000	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285

№	Наименование	Характеристики (для оборудования допускается указание модели, марки, страны и других сведений)	Обоснование закупок оборудования	Планируемая стоимость за единицу	Сроки закупок	Условия оплаты (30/70 %)	Контакты
1	2	3	4	5	6	7	8
15	Бесщеточные моторы для 10 дюйма, 900 kV, 3115	Модель: 3115 Значение KV не менее 900KV Максимальная выходная мощность: не менее 1620 Вт Максимальный ток: не более 65А сопротивление: не более 46мОм Адаптация к лопастям пропеллера: 8-10 дюймов 3-х лезвийный Магнитная сталь: N52H Слот-полос: 12N14P Размер двигателя: не более Ø37.5ммх30мм Осевой диаметр: не более Ø5мм Осевая длина: не более 16 мм Расстояние между двигателями: не более 19ммх19мм Спецификация схемы 210мм/18AWG Адаптер ESC 60A-80A Входное напряжение DC: не более 25 В (6S LiPo) Метод обмотки проводов: Однонитевая обмотка Винт M5 Универсальный держатель (1 шт.)		75 000	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285
16	Бесщеточные моторы для 12 дюйма, 800 kV	Значение KV: не менее 380KB Максимальная выходная мощность: не менее 1560 Вт Максимальный ток: не более 65А Сопротивление: не более 54мОм Адаптация к лопастям пропеллера: 13-15 дюймов 3-х лезвийный Магнитная сталь: N52H Слот-полос: 12N14P Размер двигателя: не более Ø 49ммх32.5мм Осевой диаметр: не более Ø 6мм (M6) Осевая длина: не более 26,5 мм Расстояние между двигателями: не более 30ммх30мм, 4-M4 Спецификация схемы: 800мм/14AWG Адаптер ESC: не менее 60A-80A Входное напряжение: не более 19-40 В (6-12S LiPo) Метод обмотки проводов: Однонитевая обмотка Винт: M6 Универсальный держатель (1 шт.)		90000	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285

№	Наименование	Характеристики (для оборудования допускается указание модели, марки, страны и других сведений)	Обоснование закупок оборудования	Планируемая стоимость за единицу	Сроки закупок	Условия оплаты (30/70 %)	Контакты
1	2	3	4	5	6	7	8
17	Винт 7 дюймов 3-х лучевые, 4 шт	Диаметр пропеллера: 7 дюймов, Шаг: не менее 4, Лезвия: не менее 3, Материал: поликарбонат, черный Вес: не более 9,1 г, Диаметр лопасти: не более 13,5 мм, Толщина лопасти: не более 7,5 мм, Вал: не более 5 мм.		5 800	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285
18	Винт 10 дюймов 3-х лучевые, 4 шт	Диаметр пропеллера: 10 дюймов, Шаг: не менее 4,5 Лезвия: не менее 3, Материал: CRN, черный Вес: не более 23,8 г, Диаметр лопасти: 18,5 мм, Толщина лопастного диска: 9,5 мм, Вал: не более 5 мм.		9 000	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285
19	Винт 12 дюймов 3-х лучевые, 4 шт	Диаметр пропеллера: 12 дюймов, Шаг: не менее 7 Лезвия: не менее 3, Вал: не более 6 мм.		10 000	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285

№	Наименование	Характеристики (для оборудования допускается указание модели, марки, страны и других сведений)	Обоснование закупок оборудования	Планируемая стоимость за единицу	Сроки закупок	Условия оплаты (30/70 %)	Контакты
1	2	3	4	5	6	7	8
20	Контроллер полета типа F722, колодка ESC 65A	Марка: GEPRC TAKER F722 BLS 65A V2 STACK Контроллер: не менее STM32F722 Гироскоп: ICM-42688-P Барометр: встроенный Чип OSD: AT7456E Черный ящик: не менее 16 МБ Входное напряжение: не менее 3-6S Интерфейс I2C: поддерживается Потребляемый мощность: 5 В/2,5А, 10 В/2,0А Вход камеры: поддерживается UART: 5 портов Вес: не более 8,1 г Прошивка: betaflight_4.5.0_JHEF745-ICM.HEX Расстояние монтажного отверстия: не более 30,5 мм x 30,5 мм x 4 мм Размер: не более 36 мм x 36 мм TAKER h65 8s BLS 65A 4IN1 ESC Входное напряжение: не менее 3-8 S (11-27 В) Непрерывный ток: 65А/70А Амперметр: Да Шаг монтажного отверстия: не более 30,5 мм x М4 Общий размер: не более 42 мм x 45,7 мм Вес: не более 15 г.		80 000	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285
21	Контроллер электродвигателя ESC 120A 5-12S	Напряжение питания: 5-12S Номинальный ток: 120А Вес: 132г Размер: 82x34x21.1мм Предназначен: для БПЛА X-CLASS / мультироторный БПЛА		43 900	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285
22	Li-Pol аккумуляторные батареи 1400mAh 6S, 150C, XT60	Напряжение: не менее 22.2v Емкость: не менее 1400мАч Количество элементов: 6S Токоотдача: не менее 150C Вес: не более 225 гр. Размеры: не более 40,5x38,5x80мм Тип корпуса: Мягкий Разъем на аккумуляторе: XT-60		65 000	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285

№	Наименование	Характеристики (для оборудования допускается указание модели, марки, страны и других сведений)	Обоснование закупок оборудования	Планируемая стоимость за единицу	Сроки закупок	Условия оплаты (30/70 %)	Контакты
1	2	3	4	5	6	7	8
23	Li-ion аккумуляторные батареи NCR18650B 3400mAh, наборе 30 шт	Типоразмер: 18650. Ёмкость: не ниже 3250 мАч. Напряжение: Номинальное 3.7V, максимальное 4.2V, минимальное 2.5V (с защитой). Максимальный ток разряда: 8А (для защищенных). Тип: Литий-ионный (Li-ion). Производитель: Panasonic (Япония).		70 000,00	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285
24	Li-ion аккумуляторные батареи INR21700-50E 3C, 5000mAh, наборе 10 шт	Форм-фактор: 21700 (диаметр 21 мм, длина 70 мм). Ёмкость: 5000 мАч. Химия: Литий-ионный (Li-ion). Напряжение: 3.7 В (номинальное). Ток разряда (номинальный/пиковый): 9.8 А / 15 А.		20 000,00	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285
25	Плата разработки SUOGOEST Zynq7220+AD9363	Чип AD9363 Поддержка двухканального приема и передачи (2x2 MIMO) Внешний вход – VCO/VCO-LO Вычислительный модуль: Процессор/FPGA: Xilinx Zynq-7020 (ARM+FPGA) DDR3: 1 ГБ (dual-DDR) Flash N25Q128 - поддержка загрузки Слот microSD - возможность загрузки ОС / прошивки Встроенный отладчик FT2232 с UART; USB 2.0(PS); Gigabit Ethernet (PS); Порты PL с собственным генератором тактовой частоты для управления AD9363; Поддержка external LO input		80 000	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285

№	Наименование	Характеристики (для оборудования допускается указание модели, марки, страны и других сведений)	Обоснование закупок оборудования	Планируемая стоимость за единицу	Сроки закупок	Условия оплаты (30/70 %)	Контакты
1	2	3	4	5	6	7	8
26	Видеомодуль с цифровым передатчиком для FPV дрона, CaddxFPV Gazer	Модель - Caddx Gazer Датчик изображения - 1/1,8 дюйма Разрешение сенсора: 1920x1080 (2 МП) выход: 720x576 Горизонтальное разрешение - 1500TVL Фокусное расстояние - 2,8 мм Апертура - F1.0 FOV - 131,6° Фильтр - съемный вручную Формат вывода - PAL Частота кадров - 50 кадров в секунду Увеличение - 3x (увеличено с помощью FC) Качество изображения - Режимы D/N (переключаются полетным контроллером). Соотношение сторон - 4:3 Видеоинтерфейс - 1xPAL Напряжение питания - 9~24 В Номинальное энергопотребление <2 Вт Рабочая температура -20°C~60°C Размеры - камера: 20x20x28,54 мм, корпус с ИИ: 34x34x8,65 мм.		70 000	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285
27	Видеомодуль с цифровым передатчиком для FPV дрона, CaddxFPV Farsight	Модель - Caddx Farsight Датчик изображения - 1/2 дюйма Освещенность- 0,01 люкс Фокусное расстояние - 2,2 мм FOV - 122,5°(В) x 92,2°(В) x 155°(Г) Горизонтальное разрешение - 1500TVL Соотношение сторон - 4:3 Коэффициент масштабирования - 1-8X Режим масштабирования - подключение к полетному контроллеру, ШИМ-управление Видеоинтерфейс - CVBS Диапазон источников питания - 9~24 В Потребление электроэнергии <2w Рабочая температура -20°C~60°C Размеры - камера: 19x19x19,5 мм, корпус с ИИ: 33,5 x 33,5 x 12,35 мм		100 000	до 1 ноября 2026 года	30/70%	Кабдолда Жаркын 87172-76-13285