КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
категория «Студенты»

Компетенция: expluatatsiya-bas-r

Выдержка из официального конкурсного задания, опубликованного на abilympics-russia.ru (раздел «Компетенции 2026»).
Страницы источника, относящиеся к категории, приведены далее в исходном виде.

Собрано автоматически: Региональный центр Абилимпикс республики Башкортостан.

2. Конкурсное задание

2.1. Краткое описание задания

Конкурсное задание позволяет проверить навыки сборки, настройки и предполётной подготовки БВС в составе беспилотной авиационной системы, а также навыки установки и применения дополнительного оборудования и полезной нагрузкой БВС в различных режимах пилотирования для выполнения реальных отраслевых задач.

2.1.1. Категория участников «ШКОЛЬНИКИ»:

- Сборка БВС мультироторного типа
- Эксплуатация функционального оборудования и полезной нагрузки
- Решение отраслевых задач (вариативный)

2.1.2. Категория участников «СТУДЕНТЫ»:

- Сборка БВС мультироторного типа
- Эксплуатация функционального оборудования и полезной нагрузки
- Решение отраслевых задач (вариативный)

2.1.3. Категория участников «СПЕЦИАЛИСТЫ»:

- Сборка БВС мультироторного типа с FPV-системой
- Эксплуатация функционального оборудования и полезной нагрузки
- Решение отраслевых задач (вариативный)

2.2. Структура и подробное описание конкурсного задания

Категория участников	Наименование и описание модуля	Время	Результат
Школьники	**Модуль А.** Сборка БВС мультироторного типа	2,5 часа	БВС собран, настроен и допущен к взлёту, произведён взлёт, проверка работоспособности и посадка в ручном визуальном режиме.
	Модуль Б. Эксплуатация функционального оборудования и полезной нагрузки	1,5 часа	Оборудование установлено, подключено, настроено. Выполнена демонстрация работы оборудования в полётной зоне в указанном режиме пилотирования согласно КЗ.
	Модуль В. Решение отраслевых задач (вариативный)	1 час	Отраслевые задачи (миссии) выполнены согласно КЗ
Время выполнение всех модулей: **5 часов**			
Студенты	**Модуль А.** Сборка БВС мультироторного типа	2,5 часа	БВС собран, настроен и допущен к взлёту, произведён взлёт, проверка работоспособности и посадка в ручном визуальном режиме.
	Модуль Б. Эксплуатация функционального оборудования и полезной нагрузки	1,5 часа	Оборудование установлено, подключено, настроено. Выполнена демонстрация работы оборудования в полётной зоне в указанном режиме пилотирования согласно КЗ.
	Модуль В. Решение отраслевых задач (вариативный)	1 час	Отраслевые задачи (миссии) выполнены согласно КЗ
Время выполнение всех модулей: **5 часов**			

Специалисты	**Модуль А.** Сборка БВС мультироторного типа с FPV-системой	3 часа	БВС собран, настроен и допущен к взлёту, произведён взлёт, проверка работоспособности и посадка в fpv-режиме.
	Модуль Б. Эксплуатация функционального оборудования и полезной нагрузки	1 час	Оборудование установлено, подключено, настроено. Выполнена демонстрация работы оборудования в полётной зоне в указанном режиме пилотирования согласно КЗ.
	Модуль В. Решение отраслевых задач (вариативный)	1 час	Отраслевые задачи (миссии) выполнены согласно КЗ
Время выполнение всех модулей: **5 часов**			

2.3 Последовательность выполнения задания.

2.3.1. Категория участников «ШКОЛЬНИКИ»:

Модуль А. Сборка БВС мультироторного типа

Выполнить частичную сборку мультироторного БВС (набор квадрокоптера SKYRIS Техник 4S для беспаечной сборки или аналог):

- на собранную основную часть рамы установить плату распределения питания, полетный контроллер, регуляторы оборотов, двигатели согласно инструкции производителя;
- произвести подключение указанных электронных компонентов согласно инструкции производителя;
- установить верхнюю и нижнюю деки;
- установить и подключить к полётному контроллеру радиоприёмник согласно инструкции производителя;
- собрать и установить защиту рамы квадрокоптера.

Выполнить настройку БВС мультироторного типа:

- подключить квадрокоптер с программному обеспечению QGroundControl;
- выбрать тип рамы;
- провести программную настройку и калибровку датчиков;
- настроить полётные режимы;
- проверить уровень заряда пульта, произвести сопряжение пульта и приёмника;
- настроить включение и отключение моторов, проверить корректность направления вращения моторов;
- выполнить калибровку регуляторов оборотов при необходимости.

Выполнить предполётную подготовку БВС мультироторного типа:

- провести проверку целостности рамы и ее конструктивных элементов, проверить целостность крепления оборудования и элементов электроники квадрокоптера;
- проверить уровень заряда АКБ;
- установить пропеллеры, проверить возможность попадания проводов в область вращения пропеллеров;
- получить разрешение на взлёт.

Продемонстрировать работоспособность собранного БВС:

- выполнить взлёт на высоту 1-2 м;
- выполнить зависание в пределах взлётной площадки (в течение 5 с);

- выполнить пролёт по траектории «квадрат» по часовой стрелке без разворота БВС в углах квадрата;

- выполнить пролёт по траектории «квадрат» против часовой стрелки с разворотом БВС в углах квадрата;

- выполнить посадку в область (точку) посадочной площадки.

Модуль Б. Эксплуатация функционального оборудования и полезной нагрузки

- собрать и установить дополнительное оборудование на квадрокоптер (беспаечный способ монтажа и подключения);

- подключить и настроить установленное оборудование;

- продемонстрировать функционал установленного оборудования в полетной зоне.

В качестве дополнительного оборудования для установки могут быть предложены: устройства (захваты) для переноса груза механического или электромагнитного типа, FPV-оборудование. Инструкция производителя предоставляется.

Модуль В. Решение отраслевых задач

Выполнение отраслевых задач (миссий) по выбору региона

2.3.2. Категория участников «СТУДЕНТЫ»:

Модуль А. Сборка БВС мультироторного типа

Выполнить сборку мультироторного БВС (набор квадрокоптера SKYRIS Техник 6S для беспаечной сборки или аналог):

- собрать раму согласно инструкции производителя;

- установить плату распределения питания, полетный контроллер, регуляторы оборотов, двигатели согласно инструкции производителя;

- произвести подключение указанных электронных компонентов согласно инструкции производителя;

- установить верхнюю и нижнюю деки;

- установить и подключить к полётному контроллеру радиоприёмник согласно инструкции производителя;

- собрать и установить защиту рамы квадрокоптера.

Выполнить настройку БВС мультироторного типа:

- подключить квадрокоптер с программному обеспечению QGroundControl;

- выбрать тип рамы;

- провести программную настройку и калибровку датчиков;

- настроить полётные режимы;

- проверить уровень заряда пульта, произвести сопряжение пульта и приёмника;

- настроить включение и отключение моторов, проверить корректность направления вращения моторов;

- выполнить калибровку регуляторов оборотов при необходимости.

Выполнить предполётную подготовку БВС мультироторного типа:

- провести проверку целостности рамы и ее конструктивных элементов, проверить целостность крепления оборудования и элементов электроники квадрокоптера;

- проверить уровень заряда АКБ;

- установить пропеллеры, проверить возможность попадания проводов в область вращения пропеллеров;

- получить разрешение на взлёт.

Продемонстрировать работоспособность собранного БВС:

- выполнить взлёт на высоту 1-2 м;

- выполнить пилотирование по трассе из 5 элементов в визуальном режиме;

- выполнить посадку в область (точку) посадочной площадки.

Модуль Б. Эксплуатация функционального оборудования и полезной нагрузки

- собрать и установить дополнительное оборудование на квадрокоптер (при необходимости использовать пайку для монтажа и подключения);
- подключить и настроить установленное оборудование;
- продемонстрировать функционал установленного оборудования в полетной зоне.

В качестве дополнительного оборудования для установки могут быть предложены: FPV-оборудование, оборудование для выполнения автономного полёта. Инструкция производителя предоставляется.

Модуль В. Решение отраслевых задач

Выполнение отраслевых задач (миссий) по выбору региона

2.3.3. Категория участников «СПЕЦИАЛИСТЫ»:

Модуль А. Сборка БВС мультироторного типа с FPV-системой

Выполнить сборку мультироторного БВС (набор квадрокоптера SKYRIS Пилот FPV или аналог):

- собрать раму согласно инструкции производителя;
- установить двигатели, регуляторы оборотов 4в1 согласно инструкции производителя;
- произвести пайку и подключение указанных электронных компонентов согласно инструкции производителя;
- произвести пайку и подключение к полетному контроллеру видеопередатчика и радиоприёмника согласно инструкции производителя;
- установить в корпус (канопу) fpv-камеру, выполнить подключение камеры к полетному контроллеру;
- произвести сопряжение пульта радиоуправления и радиоприёмника;
- разместить видеопередатчик и радиоприёмник внутри канопы.

Выполнить настройку БВС мультироторного типа:

- подключить квадрокоптер с программному обеспечению BetaFlight Configurator;
- провести программную настройку БВС согласно инструкции производителя;
- настроить включение и отключение моторов, проверить корректность направления вращения моторов;
- выполнить настройку OSD при необходимости.

Выполнить предполётную подготовку БВС мультироторного типа:

- установить канопу, установить защиту рамы квадрокоптера.
- провести проверку целостности рамы и ее конструктивных элементов, проверить целостность крепления оборудования и элементов электроники квадрокоптера;
- проверить уровень заряда пульта;
- проверить уровень заряда АКБ;
- установить пропеллеры, проверить возможность попадания проводов в область вращения пропеллеров;
- получить разрешение на взлёт.

Продемонстрировать работоспособность собранного БВС:

- выполнить взлёт на высоту 1-2 м;
- выполнить пилотирование по трассе из 10 элементов в fpv-режиме;
- выполнить посадку в область (точку) посадочной площадки.

Модуль Б. Эксплуатация функционального оборудования и полезной нагрузки

- собрать и установить дополнительное оборудование на квадрокоптер (при необходимости использовать пайку для монтажа и подключения);
- подключить и настроить установленное оборудование;
- продемонстрировать функционал установленного оборудования в полетной зоне в указанном режиме пилотирования.