



Положение соревнования по
эксплуатации беспилотных
авиационных систем городского
ресурсного центра «Академии
Инженерных Практик»



УЭГА СОЭХ



АКАДЕМИЯ
ИНЖЕНЕРНЫХ
ПРАКТИК



1. Общие положения.

Настоящее Положение определяет условия организации и проведения соревнований по эксплуатации беспилотных авиационных систем.

Соревнование проводится в 2023-2024 учебном году для обучающихся 7-11 классов;

Организация и проведение Соревнования регламентируются Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации», Постановлением Правительства Российской Федерации «Об утверждении Правил выявления детей, проявивших выдающиеся способности, сопровождения и мониторинга их дальнейшего развития» от 17.11.2015 № 1239, настоящим Положением;

Организатор Соревнования - МАОУ Лицей № 128.

2. Цели и задачи Мероприятия

Цель Соревнования – создание благоприятных условий для развития интеллектуальных и творческих способностей одаренных детей в технической области.

Задачи:

- выявление и поддержка одаренных обучающихся в технической области;
- формирование мотивации школьников к изучению технических наук, как основ инженерного образования;
- развитие познавательного интереса к программированию;
- создание условий для личностной и командной самореализации обучающихся, направленных на организацию прикладной и творческой деятельности школьников;
- выявление и дальнейшее сопровождение талантливых школьников по компетенций «ЭБАС».

3. Условия и порядок проведения Мероприятия

В Соревнованиях принимают участие команды обучающихся 7 - 11 классов общеобразовательных учреждений.

Квота команд-участников от одного образовательного учреждения организации – одна команда.

Состав команды: три человека, один – пилот, второй – прототипист, третий – электронщик-программист.

Этапы проведения

Чемпионат проводится в два этапа:

1) Изготовление и сборка взлетно-посадочной станции для квадрокоптера и ее отладка, тестовые полеты – 10.11.2023

2) Проведение тестовых и зачетных полетов на трассе с препятствиями, проверка работоспособности взлетно-посадочной станции – 11.11.2023.

Количество команд-участников – в соответствии с поданными заявками.

Команды приходят со своими заранее подготовленным тулбоксом и гоночным квадрокоптером для полетов по трассе.

Необходимое оборудование:

- квадрокоптер (максимальный размер квадрокоптера в полетном состоянии 300ммх300мм);
- ноутбуки (с заранее установленными программами: CAD программа для 3D моделирования и Arduino IDE для программирования захвата);
- зарядное устройство для аккумулятора квадрокоптера;
- компьютерная мышь;
- набор электроники для сборки станции;
- комплект инструментов для постобработки и сборки.

Общее описание требований к станции (Выполнение на месте проведения соревнований):

Задание участникам – взлетно-посадочная станция для квадрокоптера.

Прототип должен иметь сборочные элементы, габариты станции не должны превышать 250х250х120мм.

При разработке станции уделяется внимание устойчивости конструкции, наличию механизмов с применением электроники, оригинальности.

Технические требования к разработанной модели станции:

– конструкция должна предусматривать фиксацию креплений деталей - конструкции между собой; посадочные места под электронные компоненты.

– в 3D моделировании заданы необходимые свойства 3D моделям (название, обозначение, цвет, материал);

– выполнить спецификацию, чертежи деталей и сборки, выполненные в соответствии с ГОСТ. (Выполнять в САПР!)

– использовать электронные компоненты, которые работают под управлением платы Arduino UNO или Arduino Nano, другие электронные компоненты подбираются исходя из конструктива станции.

Важно! *Сохранение чертежей производится в формате PDF, моделей в формате САПР и STEP.*

Функционал станции:

- цветовая индикация взлета и посадки квадрокоптера (Взлет – зеленый цвет; посадка – красный цвет; во время выполнения полета – синий цвет);
- Станция должна предусматривать возможность трансляции времени полета на дисплее с функцией запоминания 5-ти попыток (отсчет времени с момента старта до финиша);
- Информация о длительности полетов должна автоматически должна передаваться на компьютер и сохраняться в файле «time.txt».
- Звуковая индикация посадки дрона на станцию.

Оформление выполненного задания.

При сдаче выполненного конкурсного задания в первый рабочий день требуется:

1. Сохранить 3D модели в формате используемого САПР и STEP.
2. Сохранить оформленные чертежи и спецификации в формате PDF.
3. Сохранить электрическую схему в формате PDF.
4. Сохранить код в формате *.ino.
5. Сохранить отчет о времени полетов, сгенерированный автоматически, в формате *.txt.

Весь пакет файлов должен быть, назван «№ОУ_название команды».

Общее описание задания:

А	Сборка взлетно-посадочной станции 1 конкурсный день	Организация труда	Проверяется во время выполнения модуля, путем приемки необходимых блоков задания в отведенное время.
		Сборка электрической схемы	Проверяется соответствие изделия заявленным требованиям, корректность сборки
		Сборка корпуса	Проверяется сборка конструкции; качество изготовленных деталей и документации; постобработка и качество готовой конструкции;
		Тестовые испытания станции	Оценивается поведение и целостность изделия при тестовых нагрузках.
Б	Эксплуатация станции во время полета, прохождение трассы на время 2 конкурсный день	Установка оборудования на летном поле	Проверяется изделие, установленное на поле. Проверяется функционал изделия на трассе.
		Тестовые испытания станции	Оценивается функционал во время тестовых и зачетных попыток.
		Предполётная подготовка	Правильность подключения и работоспособность установленного оборудования – проверяется тремя экспертами по готовности конкурсанта продемонстрировать текущий блок задания, в КЗ конкурсанта ставится 3 подписи проверяющих экспертов.
		Полеты по трассе на время	Оценивается во время зачетной попытки. Дополнительно зачетный полет записывается на видео экспертом, ответственным за съемку. Во время тестовых и зачетных попыток запускается таймер на дополнительном экране. Данные о выполнении зачетной попытки заносятся экспертами на лист А4 со схемой трассы.

Процедура подачи заявки:

Заявка на участие в Чемпионате подается образовательным учреждением по ссылке: <https://forms.gle/hQZaNJJa8KoNWCZ38>

Вопросы связанные с электроникой и квадрокоптерами задавать по электронному адресу juli.0298@bk.ru (Швецова Юлия Игоревна), вопросы связанные с разработкой и изготовлением взлетно-посадочной станции задавать по электронному адресу viktoria.taran2522@yandex.ru (Таран Виктория Сергеевна) **до 9 ноября 2023 года** по установленной форме (ссылка).

В заявке ОО указываются данные эксперта от команды.

Принимая участие в Чемпионате, педагоги, родители (законные представители) обучающихся и обучающиеся, достигшие 7 лет,

соглашаются с требованиями Положения и дают согласие на предоставление, использование и обработку персональных данных в соответствии с нормами Федерального закона № 152-ФЗ от 27 июля 2006 г. (в действующей редакции) «О персональных данных» (фамилия, имя, отчество, наименование образовательной организации, класс, дата рождения).

Принимая участие в Чемпионате, участники соглашаются с тем, что фото и видеосъемка на мероприятии будет проводиться без их непосредственного разрешения.

4. Критерии оценки конкурсных работ

Критерии выполнения заданий:

- сборка конструкции;
- качество изготовленных деталей и документации;
- постобработка и качество готовой конструкции;
- использование электронных компонентов;
- функциональность;
- оригинальность в решении поставленных задач.
- умение работать с дроном;
- умение работать программируемым контроллером Arduino IDE;
- создание алгоритма для индикации состояния станции;
- умение грамотно комментировать код;
- соблюдение ТБ;
- запуск беспилотника на реальной трассе;
- выполнение задания за минимальное время.

5. Оргкомитет и Жюри

Оргкомитет является основным координирующим органом по подготовке и проведению Соревнований.

Оргкомитет:

- утверждает состав Жюри;
- ведет необходимую документацию по организации и проведению мероприятия;

- освещает ход и результаты Чемпионата на сайте МАОУ Лицей № 128;

Состав Оргкомитета:

1. Поляков Леонид Павлович, директор МАОУ Лицей №128, телефон 330-41- 44, director@ekb128.ru

2. Жефруа Любовь Владимировна, заместитель директора по УВР, телефон 330-41-43, e-mail.: zhefrua@mail.ru

3. Бахтина Оксана Васильевна, заместитель директора по ВР, телефон

8-909-702- 39-71 e-mail.: OksaBax@yandex.ru

4. Швецова Юлия Игоревна, учитель физики, телефон 8-982-720-58-72, e-mail: juli.0298@bk.ru

5. Таран Виктория Сергеевна, педагог доп. образования, 8-982-717-97-68, e-mail: viktoria.taran2522@yandex.ru

Главный эксперт соревнований –Швецова Юлия Игоревна, учитель физики МАОУ Лицей №128

Жюри:

- согласует с Оргкомитетом регламент проведения Соревнования;
- оценивает работу команд-участников Соревнования;
- ведет необходимую документацию по организации работы Соревнования;
- определяет победителей и представляет результаты при подведении итогов.

6. Подведение итогов Соревнования

Результаты Соревнования доводятся до участников Оргкомитетом в день проведения городского этапа – 20 ноября 2023 года.

Победители и призеры (1, 2, 3 место) Соревнования награждаются дипломами. Остальные команды получают сертификаты участников Соревнования.

С результатами участия в Соревнования можно ознакомиться на сайте Организатора <http://лицей128.екатеринбург.рф/> не позднее 25 ноября 2023 года.

Образовательные учреждения, чьи команды приняли участие в Соревнованиях, будут награждены благодарственными письмами организатора.

Апелляция и изменение результатов Чемпионата после подведения итогов не предусмотрены.

7. Данные об организаторах мероприятия

Академия инженерных практик

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Лицей № 128.

Адрес: г. Екатеринбург, ул. Индустрии, 92. тел.: (343) 330-41-44, e-mail: director@ekb128.ru, сайт: <http://лицей128.екатеринбург.рф/>

Директор: Поляков Леонид Павлович