

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «Лицей № 77 г. Челябинска»
Саблина М.А.
Приказ № 106-2 от 31.03.2025 г.

Положение

о проведении регионального Турнира по беспилотным авиационным системам «Траектория полёта»

1. Общие положения

- 1.1. Настоящее Положение о проведении регионального Турнира по беспилотным авиационным системам «Траектория Полёта» (далее – Турнир) определяет его статус, цель, задачи, порядок организации и проведения Турнира.
- 1.2. Организатор Турнира - Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей № 77 г. Челябинска» (Далее – Организатор).
- 1.3. Общее руководство подготовкой и проведением Турнира осуществляет организационный комитет (далее – Оргкомитет), состоящий из числа сотрудников Организатора.
- 1.4. Состав Оргкомитета утверждается приказом Организатора.
- 1.5. Оценка результатов участников Турнира осуществляется судейской коллегией, утверждённой приказом Организатора Турнира.
- 1.6. Обработка персональных данных участников Турнира осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 года № 152-ФЗ «О персональных данных».
- 1.7. Участие в Турнире является добровольным.
- 1.8. Настоящее Положение вступает в силу с момента его утверждения.

2. Цели и задачи Турнира

- 2.1. Цель Турнира: вовлечение обучающихся в сферу беспилотных авиационных систем; продвижение прикладных профессий и профориентации участников турнира; развитие востребованных прикладных навыков и компетенций у детей и молодёжи, связанных с разработкой, производством и эксплуатацией беспилотных авиационных систем, а также с целью определения уровня подготовленности обучающихся в сфере беспилотных авиационных систем.
- 2.2. Основные задачи Турнира:
 - 1) вовлечение детей в сферу беспилотных авиационных систем;
 - 2) продвижение прикладных профессий и профориентация участников Турнира;
 - 3) развитие востребованных прикладных навыков и компетенций у детей и молодёжи, связанных с разработкой, производством и эксплуатацией беспилотных авиационных систем;
 - 4) популяризация тематики разработки, создания и эксплуатации беспилотных авиационных систем;
 - 5) определение уровня подготовленности обучающихся в сфере беспилотных авиационных систем.

3. Дата и место проведения

- 3.1. Дата проведения - 11.04.2025 года.
- 3.2. Формат проведения - очный.
- 3.3. Время проведения - с 10.00 до 16.30.
- 3.4. Место проведения Турнира: Челябинская область, г. Челябинск, ул. Ереванская, д. 16.

3.5. Предварительная регистрация участников на Турнир до 23:59 час. 7.04.2025 года по ссылке : <https://forms.yandex.ru/u/67d3026190fa7b1989213e3a/>

4. Требования к участникам

- 4.1. В Турнире принимают участие обучающиеся образовательных организаций Челябинской области в возрасте от 9 до 17 лет (включительно), зарегистрированные на территории Челябинской области. Возраст участников определяется по количеству полных лет, которое исполняется участнику на дату проведения Турнира в текущем календарном году.
- 4.2. Турнир проводится для участников в возрастной категории 9-17 лет.
- 4.3. Состав команды: три человека от образовательной организации (двое обучающихся и тренер - наставник). От одного учебного заведения допускается только одна команда.
- 4.4. Один участник может принять участие в одном из Треков: Автономный полёт, либо FPV-лабиринт.
- 4.5. В Треке «Эстафета Дронов» принимает участие вся команда, состоящая из трех участников.
- 4.6. Участники Турнира и их наставники предоставляют Согласие на обработку персональных данных, фото и видеосъемку (Приложение 1 и 2) при регистрации Оргкомитету.

5. Порядок и условия проведения Треков Турнира

- 5.1. **Трек № 1 «Автономный полёт».** В рамках трека участнику необходимо выполнить полётное задание в автономном режиме. Автоматический полёт выполняется при помощи «Система оптической навигации» (ОРТ).
 - 5.1.1. Участники используют собственное оборудование.
 - 5.1.2. Требования к оборудованию:
 - дрон весом до 1200 грамм с учётом аккумулятора;
 - пульт управления (для экстренной остановки двигателя).
- 5.2. **Трек № 2 «FPV – лабиринт».** В рамках трека участнику необходимо пройти трассу в FPV – шлеме.
 - 5.2.1. Участники используют оборудование Организатора. Возможно использование своего аналогичного оборудования.
 - 5.2.2. Требования к оборудованию:
 - дрон – «Геоскан Пионер- базовый» с установленным модулем FPV;
 - пульт управления FlySky FS-i6S;
 - шлем Eachine EV800D.
- 5.3. **Трек № 3 «Трасса в симуляторе».** В рамках трека тренеру-наставнику необходимо пройти на время трассу в симуляторе.
 - 5.3.1. Участники используют оборудование Организатора.
 - 5.3.2. Требования к оборудованию:
 - персональный компьютер, ноутбук;
 - пульт управления Jumper – T-pro V2;
 - симулятор DCL- The Game.
- 5.4. **Трек № 4 «Эстафета Дронов».** В рамках трека команде участников необходимо пройти трассу. Первый участник проходит первый этап трассы, используя визуальный полет, затем второй участник проходит второй этап трассы, используя FPV полёт.
 - 5.4.1. Участники используют собственное оборудование.
 - 5.4.2. В Треке участвуют одновременно два участника и два дрона.
 - 5.4.3. Требования к оборудованию:
 - дрон, весом до 500 гр. с учётом аккумулятора;
 - пульт управления;
 - FPV шлем или очки.

6. Подведение итогов и награждение победителей

- 6.1. Итоги Турнира подводятся в каждом Треке отдельно. По сумме баллов каждого участника команды будет определена команда – Абсолютный победитель Турнира.
- 6.2. Подведение итогов, награждение победителей и призеров будет проведено в день проведения Турнира.
- 6.3. Победители каждого Трека Турнира награждаются медалями и дипломами. Остальные участники Турнира получают сертификаты участника.
- 6.4. Результаты Турнира, утверждённые судейской коллегией, являются окончательными и обжалованию не подлежат.
- 6.5. Состав победителей Турнира определяется Оргкомитетом в соответствии с настоящим Положением.
- 6.6. Оформление итогов мероприятия осуществляется в протоколах, сформированных автоматизированной информационной системой.

7. Порядок подачи протестов и жалоб

- 7.1. Решение Оргкомитета и судейской коллегии не обсуждается и оспариванию не подлежит.
- 7.2. По окончании Турнира и подписания итоговых протоколов, претензии, протесты и жалобы не принимаются.

8. Финансирование мероприятия

- 8.1. Финансирование мероприятия осуществляется за счёт Организатора.
- 8.2. Расходы, связанные с проездом участников Турнира и сопровождающих их лиц к месту проведения и обратно, питание участников и сопровождающих за счёт средств направляющей организации.
- 8.3. Участие в Турнире бесплатное.

9. Информационное обеспечение

- 9.1. Официальная информация о Турнире размещается в группе <https://vk.com/liceum77>
<https://lyceum77.ru/bpla/>
- 9.2. Информация о Турнире доступна для всех пользователей сети Интернет.
- 9.3. Организаторы мероприятия оставляют за собой право обработки, оформления, использования и распространения материалов мероприятия в различных форматах по своему усмотрению.

10. Контактные данные оргкомитета

- 10.1. Контактная информация площадки организатора: Гардт Андрей Владимирович, руководитель Центра инженерно-технического творчества МАОУ «Лицей № 77 г. Челябинска»: тел. +79043083250, эл.п.: andrey126627@mail.ru

11. Заключительные положения

- 11.1. Все дополнительные вопросы по проведению Турнира решаются Организатором в рамках индивидуальной ситуации участника в соответствии с локальными актами, действующими в МАОУ «Лицей № 77 г. Челябинска», настоящим Положением и законодательством Российской Федерации.
- 11.2. Информация о непредусмотренных изменениях и прочих ситуациях будет направлена на электронные адреса участников, указанных при регистрации.

Критерии оценивания по трекам:

Трек № 1 «Автономный полёт».

В рамках Трека участнику необходимо выполнить полётное задание в автономном режиме. Автоматический полёт выполняется при помощи «Система оптической навигации» (ОРТ).

Необходимо выполнить полётное задание с имитацией взятия груза и доставки на место взлёта.

Имитация взятия груза осуществляется при помощи изменения цвета светодиодной индикации: зелёный цвет – захват активирован / груз взят, красный цвет – захват деактивирован / груз доставлен.

Полётное задание: взлёт на высоту 1 м, пролёт через кольцо диаметром 60 см, взятие груза в спец-зоне, пролёт в обратную сторону через кольцо диаметром 60 см, посадка в зоне взлёта-доставки груза.

Максимальное количество баллов за трек = 60

Взлёт	1 м – 10 баллов	Менее 0,8м или более 1,2м – 5 баллов
Кольцо	Прохождение без касания – 10 баллов	Одно и более касаний – 5 баллов
Посадка	В зону погрузки(квадрат 50X50) – 10 баллов	Рядом с зоной погрузки – 5 баллов
Взлёт+груз	Взлёт на 1 м +индикация – 10 баллов	Менее 0,8м или более 1,2м – 5 баллов; без индикации – 5 баллов и то и другое – 0 баллов
Кольцо	Прохождение без касания – 10 баллов	Одно и более касаний – 5 баллов
Посадка+выгрузка	В зону погрузки(квадрат 50X50) + индикация – 10 баллов	Рядом с зоной погрузки – 5 баллов без индикации – 5 баллов и то и другое – 0 баллов

Время отладки 45 минут. Далее две зачётные попытки по 3 минуты каждая. В зачёт принимается лучшая попытка по баллам и времени.

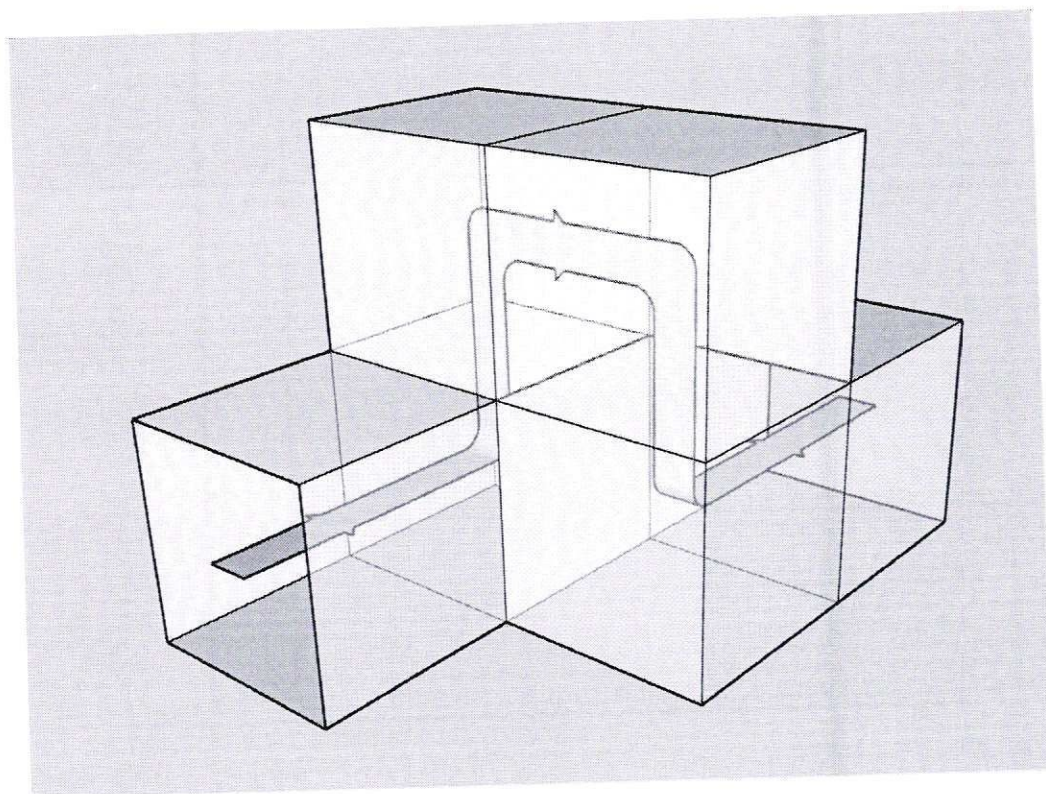
Трек № 2 «FPV – лабиринт».

В рамках трека участнику необходимо выполнить полётное задание - пройти трассу в FPV – шлеме.

Полёт проходит на дроне - «Геоскан Пионер- базовый» с установленным модулем FPV. Использование других дронов не допускается.

Полёт проходит в лабиринте состоящим из ячеек размерами - 1м³.

Пример трассы



Максимальное количество баллов за трек = 60

Прохождение ячейки	Без касаний – 10 баллов	Одно и более касаний – 5 баллов
--------------------	-------------------------	---------------------------------

Время тренировки 45 минут в порядке очереди согласно жеребьёвки. Далее две зачётные попытки по 3 минуты каждая. В зачёт принимается лучшая попытка по баллам и времени.

Трек № 3 «Трасса в симуляторе».

В рамках трека тренеру-наставнику необходимо пройти на время трассу в симуляторе.

симулятор DCL- The Game

Время на настройку аппаратуры и тренировку – 10 мин. Трасса будет выбрана на месте случайным способом. Далее две зачётные попытки на лучшее время. Перезапуск трассы во время попытки – запрещён. Фальстарт – потраченная попытка.

1 место – 60 баллов

2 место – 50 баллов

3 место – 40 баллов

Остальные по 30 баллов

Трек № 4 «Эстафета Дронов».

В рамках трека команде участников необходимо пройти трассу. Первый участник проходит первый этап трассы используя визуальный полет, затем второй участник проходит второй этап трассы, используя FPV полёт.

Время на прохождение эстафеты общее – 5 мин. После сигнала судьи участник № 1 начинает движение по трассе для визуального полёта, после посадки участника № 1, участник № 2 начинает движение по трассе для FPV полёта.

Максимальное число баллов за трек = 60

Визуальный полет	
Кольцо 60 см	В одну сторону - 5 баллов + в другую сторону 5 баллов
Ворота 1м x1 м	В одну сторону - 5 баллов + в другую сторону 5 баллов
Флаг	Облет – 5 баллов
Посадка в зону 50x50 см	В зону – 5 баллов, рядом – 0 баллов
FPV полёт	
Кольцо 60 см	В одну сторону - 5 баллов + в другую сторону 5 баллов
Змейка	В одну сторону - 5 баллов + в другую сторону 5 баллов
Двойные Ворота 60X60	5 баллов
Посадка в зону 50x50 см	В зону – 5 баллов, рядом – 0 баллов

Взлёт FPV дрона раньше посадки визуального дрона – штраф 10 баллов.

За касание элементов – штрафных санкций нет. Победитель определяется по лучшему времени и количеству баллов.

Две тренировочные попытки для смены участников по 5 мин. Далее две зачётные попытки по 5 минут. После первой попытки участники меняются местами. В зачёт принимается лучшая попытка по баллам и времени.

Команды проходят конкурсные задания согласно жеребьёвки. Очередность прохождения участников по трекам также согласно жеребьёвки.