**Задание практического тура**

**школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников**

**по труду (технологии) 2025-2026 учебного года**

**(профиль «Техника, технологии и техническое творчество»)**

**Программирование полетного задания беспилотного летательного аппарата**

**5-6 классы**

**Задание:** Запрограммировать и выполнить полет БПЛА по прямолинейной траектории на расстояние 2–3 м с последующей посадкой в произвольной зоне.

*Условия выполнения:*

• Высота полёта — 0,5-1 м.

• Расстояние — 2-3 м по прямой.

• Время выполнения — до 3 минут.

• Программирование — блочное (DroneBlocks, Blockly, Scratch).

• При перезапуске участнику разрешается корректировка положения БПЛА и аккумулятора (до 1 минуты).

• Каждому участнику предоставляется две зачётные попытки. Результат фиксируется по лучшей попытке.

*Этапы выполнения*: взлет → стабилизация → полет вперед → посадка.

Чек-лист предполетной проверки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Пункт проверки** | **Отметка** | |
| **Да** | **Нет** |
| 1 | Проверена целостность корпуса, пропеллеров, креплений | ☐ | ☐ |
| 2 | Аккумулятор заряжен, закреплён | ☐ | ☐ |
| 3 | Проверена связь с пультом / компьютером | ☐ | ☐ |
| 4 | Программа загружена и сохранена | ☐ | ☐ |
| 5 | Свободная полетная зона проверена | ☐ | ☐ |
| 6 | Безопасность участников обеспечена | ☐ | ☐ |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | **Критерии оценки** | Макс. балл | Оценка жюри | | |
| 1 попытка | 2 попытка | Лучшая  попытка |
| 1 | **Работа с БПЛА** | **5** |  | |  |
| 1.1 | Выполнение техники безопасности при эксплуатации БПЛА мультироторного типа | 1 |  |  |  |
| 1.2 | Заполнен чек-лист предполетной проверки | 4 |  |  |  |
| 2 | **Оценка полетного задания** | **30** |  | |  |
| 2.1 | БПЛА мультироторного типа осуществил взлет на высоту 0,5 - 1 м | 5 |  |  |  |
| 2.2 | БПЛА мультироторного типа стабилизировался на заданной высоте согласно программе | 5 |  |  |  |
| 2.3 | БПЛА мультироторного типа пролетел строго по прямой траектории | 7 |  |  |  |
| 2.4 | БПЛА мультироторного типа преодолел расстояние от 2 до 3 метров | 5 |  |  |  |
| 2.5 | Загружено полетное задание на БПЛА мультироторного типа | 1 |  |  |  |
| 2.6 | Время от взлета до посадки составило не более 180 секунд | 3 |  |  |  |
| 2.7 | Программа полета БПЛА мультироторного типа составлена верно | 1 |  |  |  |
| 2.8 | БПЛА мультироторного типа осуществил плавную и контролируемую посадку | 3 |  |  |  |
|  | Итого | 35 |  |  |  |

**Члены жюри:**

**Задание практического тура**

**школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников**

**по труду (технологии) 2025-2026 учебного года**

**(профиль «Техника, технологии и техническое творчество»)**

**Программирование полетного задания беспилотного летательного аппарата**

**7-8 классы**

**Задание:** Программирование полета по прямой траектории длиной до 5 м с остановкой в середине маршрута и посадкой в заданной зоне. Полет выполняется на высоте 1 м.

*Условия выполнения*:

• Высота — 1 м.

• Расстояние — 5 м по прямой.

• Время выполнения — до 4 минут.

• Программирование — блочное (DroneBlocks, TRIK Studio, Blockly).

• При перезапуске участнику разрешается корректировка положения БПЛА и аккумулятора (до 1 минуты).

• Каждому участнику предоставляется две зачётные попытки. Результат фиксируется по лучшей попытке.

*Этапы выполнения*: взлет → стабилизация → полет вперед → остановка → полет → посадка.

Чек-лист предполетной проверки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Пункт проверки** | **Отметка** | |
| **Да** | **Нет** |
| 1 | Проверена целостность корпуса, пропеллеров, креплений | ☐ | ☐ |
| 2 | Аккумулятор заряжен, закреплён | ☐ | ☐ |
| 3 | Проверена связь с пультом / компьютером | ☐ | ☐ |
| 4 | Программа загружена и сохранена | ☐ | ☐ |
| 5 | Свободная полетная зона проверена | ☐ | ☐ |
| 6 | Безопасность участников обеспечена | ☐ | ☐ |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | **Критерии оценки** | Макс. балл | Оценка жюри | | |
| 1 попытка | 2 попытка | Лучшая  попытка |
| 1 | **Работа с БПЛА** | **5** |  | |  |
| 1.1 | Выполнение техники безопасности при  эксплуатации БПЛА мультироторного типа | 1 |  |  |  |
| 1.2 | Заполнен чек-лист предполетной проверки | 4 |  |  |  |
| 2 | **Оценка полетного задания** | **30** |  | |  |
| 2.1 | БПЛА мультироторного типа осуществил взлет на заданную высоту 1 м (±10 см) | 3 |  |  |  |
| 2.2 | БПЛА мультироторного типа стабилизировался на заданной высоте согласно программе | 2 |  |  |  |
| 3.3 | БПЛА мультироторного типа преодолел  полет по прямой траектории (первый отрезок) | 4 |  |  |  |
| 3.4 | БПЛА мультироторного типа осуществил точную остановку в середине маршрута (2.5 м ± 0.5 м) | 5 |  |  |  |
| 3.5 | БПЛА мультироторного типа стабилизировался после остановки согласно программе | 3 |  |  |  |
| 3.6 | БПЛА мультироторного типа преодолел  полет по прямой траектории (второй отрезок) | 4 |  |  |  |
| 3.7 | БПЛА мультироторного типа преодолел общую дистанцию 5 м | 3 |  |  |  |
| 3.8 | Загружено полетное задание на БПЛА  мультироторного типа | 1 |  |  |  |
| 3.9 | Время от взлета до посадки составило не более 240 секунд | 1 |  |  |  |
| 3.10 | Программа полета БПЛА мультироторного  типа составлена верно | 1 |  |  |  |
| 3.11 | БПЛА мультироторного типа осуществил  посадку в заданной зоне | 3 |  |  |  |
|  | Итого | 35 |  |  |  |

**Члены жюри:**

**Задание практического тура**

**школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников**

**по труду (технологии) 2025-2026 учебного года**

**(профиль «Техника, технологии и техническое творчество»)**

**Программирование полетного задания беспилотного летательного аппарата**

**9 класс**

**Задание:** Запрограммировать полет БПЛА по маршруту в форме буквы «Г». Полет выполняется на высоте 1 м: вперед 3 м, поворот на 90° вправо, полет 2 м, посадка в финишной зоне.

*Условия выполнения*:

• Высота — 1 м.

• Длина каждого участка — 5 м.

• Время выполнения — до 6 минут.

• Программирование — блочное или текстовое (TRIK Studio, Blockly, Python).

• При перезапуске участнику разрешается корректировка положения БПЛА и аккумулятора (до 1 минуты).

• Каждому участнику предоставляется две зачётные попытки. Результат фиксируется по лучшей попытке.

*Этапы выполнения*: взлет → стабилизация → полет вперед → поворот → полет → посадка.

Чек-лист предполетной проверки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Пункт проверки** | **Отметка** | |
| **Да** | **Нет** |
| 1 | Проверена целостность корпуса, пропеллеров, креплений | ☐ | ☐ |
| 2 | Аккумулятор заряжен, закреплён | ☐ | ☐ |
| 3 | Проверена связь с пультом / компьютером | ☐ | ☐ |
| 4 | Программа загружена и сохранена | ☐ | ☐ |
| 5 | Свободная полетная зона проверена | ☐ | ☐ |
| 6 | Безопасность участников обеспечена | ☐ | ☐ |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | **Критерии оценки** | Макс. балл | Оценка жюри | | |
| 1 попытка | 2 попытка | Лучшая  попытка |
| 1 | **Работа с БПЛА** | **5** |  | |  |
| 1.1 | Выполнение техники безопасности при  эксплуатации БПЛА мультироторного типа | 1 |  |  |  |
| 1.2 | Заполнен чек-лист предполетной проверки | 4 |  |  |  |
| 2 | **Оценка полетного задания** | **30** |  | |  |
| 2.1 | БПЛА мультироторного типа осуществил взлет на заданную высоту 1 м | 3 |  |  |  |
| 2.2 | БПЛА мультироторного типа стабилизировался на заданной высоте согласно программе | 2 |  |  |  |
| 3.3 | БПЛА мультироторного типа преодолел  полет по прямой траектории (первый отрезок 3 м) | 4 |  |  |  |
| 3.4 | БПЛА мультироторного типа осуществил  правый поворот на 90 | 5 |  |  |  |
| 3.5 | БПЛА мультироторного типа стабилизировался после поворота согласно программе | 2 |  |  |  |
| 3.6 | БПЛА мультироторного типа преодолел  полет по прямой траектории (второй отрезок 2 м ) | 4 |  |  |  |
| 3.7 | Загружено полетное задание на БПЛА  мультироторного типа | 1 |  |  |  |
| 3.8 | Время от взлета до посадки составило не более 360 секунд | 3 |  |  |  |
| 3.9 | Программа полета БПЛА мультироторного  типа составлена верно | 1 |  |  |  |
| 3.10 | БПЛА мультироторного типа осуществил  посадку в финишной зоне | 5 |  |  |  |
|  | Итого | 35 |  |  |  |

**Члены жюри:**

**Задание практического тура школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников**

**по труду (технологии) 2025-2026 учебного года**

**(профиль «Техника, технологии и техническое творчество»)**

**Программирование полетного задания беспилотного летательного аппарата**

**10-11 классы**

**Задание:** Запрограммировать полет БПЛА по замкнутому маршруту (квадрат) с возвращением в исходную точку. Полет выполняется на высоте 1,5 м. Общая продолжительность полета не более 8 минут.

*Условия выполнения*:

• Высота — 1,5 м. • Общая длина маршрута — до 20 м. • Время выполнения — до 8 минут.

• Программирование — блочное или текстовое (TRIK Studio, DroneBlocks, Python, Lua, C++).

• При перезапуске участнику разрешается корректировка положения БПЛА и аккумулятора (до 1 мин).

• Каждому участнику предоставляется две зачётные попытки. Результат фиксируется по лучшей попытке.

*Этапы выполнения*: взлет → стабилизация → полет по маршруту → выполнение поворотов → возвращение на старт → посадка.

Чек-лист предполетной проверки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Пункт проверки** | **Отметка** | |
| **Да** | **Нет** |
| 1 | Проверена целостность корпуса, пропеллеров, креплений | ☐ | ☐ |
| 2 | Аккумулятор заряжен, закреплён | ☐ | ☐ |
| 3 | Проверена связь с пультом / компьютером | ☐ | ☐ |
| 4 | Программа загружена и сохранена | ☐ | ☐ |
| 5 | Свободная полетная зона проверена | ☐ | ☐ |
| 6 | Безопасность участников обеспечена | ☐ | ☐ |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | **Критерии оценки** | Макс. балл | Оценка жюри | | |
| 1 попытка | 2 попытка | Лучшая  попытка |
| 1 | **Работа с БПЛА** | **5** |  | |  |
| 1.1 | Выполнение техники безопасности при  эксплуатации БПЛА мультироторного типа | 1 |  |  |  |
| 1.2 | Заполнен чек-лист предполетной проверки | 4 |  |  |  |
| 2 | **Оценка полетного задания** | **30** |  | |  |
| 2.1 | БПЛА мультироторного типа осуществил взлет на на заданную высоту 1,5 м | 1 |  |  |  |
| 2.2 | БПЛА мультироторного типа стабилизировался на заданной высоте согласно программе | 1 |  |  |  |
| 2.3 | БПЛА мультироторного типа пролетел первый прямой участок (5 м) | 2 |  |  |  |
| 2.4 | БПЛА мультироторного типа осуществил первый правый поворот на 90° | 2 |  |  |  |
| 2.5 | БПЛА мультироторного типа пролетел второй прямой участок (5 м) | 3 |  |  |  |
| 2.6 | БПЛА мультироторного типа осуществил второй правый поворот на 90° | 2 |  |  |  |
| 2.7 | БПЛА мультироторного типа пролетел третий прямой участок (5 м) | 3 |  |  |  |
| 2.8 | БПЛА мультироторного типа осуществил третий правый поворот на 90° | 2 |  |  |  |
| 2.9 | БПЛА мультироторного типа пролетел четвертый прямой участок (5 м) | 3 |  |  |  |
| 2.10 | БПЛА мультироторного типа осуществил возвращение в стартовую зону | 4 |  |  |  |
| 2.11 | Загружено полетное задание на БПЛА  мультироторного типа | 1 |  |  |  |
| 2.12 | Время от взлета до посадки составило не более 480 секунд | 3 |  |  |  |
| 2.13 | Программа полета БПЛА мультироторного  типа составлена верно | 1 |  |  |  |
| 3.14 | БПЛА мультироторного типа осуществил  посадку в заданной зоне | 2 |  |  |  |
|  | Итого | 35 |  |  |  |