



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 7C264E5BA9E117ECF0854CC6B52C3A04  
Владелец: Подобаева Ольга Георгиевна  
Действителен: с 03.12.2025 до 26.02.2027

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА  
«СТАРТ+»  
НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

**ПРИНЯТА**  
Педагогическим советом  
ГБУ ДО ЦД(Ю)ТТ Старт+»  
Невского района Санкт-Петербурга  
протокол от 31.08.2026 № 1

**УТВЕРЖДЕНА**  
Приказом от 01.09.2026 № 93-ОД  
Директор ГБУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Старт+»  
Невского района Санкт-Петербурга  
\_\_\_\_\_ О.Г. Подобаева

**ПРОГРАММА  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ИНТЕНСИВА  
«БПЛА-лаборатория»**

Возраст учащихся: 12-17 лет  
Срок реализации: 3 часа

Разработчик: Василькова Юлия Федоровна,  
методист

## **Пояснительная записка**

Образовательный интенсив «БПЛА-лаборатория» (далее – Интенсив) **технической направленности. Уровень освоения программы – общекультурный.**

Интенсив ориентирован на дополнительное образование учащихся средних и старших классов и подготовку к участию в конкурсном и чемпионатном движении.

В период с 2022 по 2025 учебный год отдельные элементы Интенсива имели реализацию в рамках дополнительных общеразвивающих программ «ПроКоптер», «Прототипирование» и были апробированы в ГБУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Старт+» Невского района Санкт-Петербурга учащимися в возрасте 12-17 лет.

Интенсив ориентирован на то, чтобы школьники попробовали себя в проектной деятельности – получили базовые знания и навыки. Это оптимизирует воспитательный процесс и, в конечном итоге, способствует личностному росту и профессиональному самоопределению подростка.

## **Актуальность Интенсива**

Актуальность связана с решением такого блока задач ГБУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Старт+» Невского района Санкт-Петербурга, как развитие инженерно-технического направления, профессиональная ориентация, повышение технической образованности, социализация и личностное становление детей и подростков.

Значимость Интенсива особенно возрастает в условиях современной задачи, поставленной в десятилетие науки и технологии. Кроме этого, полученная информация дает ребятам возможность реализовать свои таланты в интересном деле утвердить себя и свои успехи в выбранном направлении, помогает выявить свои способности, профессиональные качества, определиться в мире профессий.

## **Отличительные особенности Интенсива**

Данный Интенсив может быть реализован рядом педагогических работников, имеющих отношение к техническому творчеству.

Занятия, умения и навыки, полученные на Интенсиве, призваны помочь подросткам сформировать творческое отношение к себе, создать основу для самопознания и успешной самореализации, что соответствует актуальным задачам современного образования по формированию и развитию технического творчества среди школьников.

## **Адресат Интенсива**

Интенсив адресован подросткам в возрасте 12-17 лет, заинтересованным в изучении основ управления беспилотными летательными аппаратами. Кроме этого будет необходим и полезен учащимся, которые в будущем хотят попробовать себя в этой области.

## **Объем и срок реализации Интенсива**

Срок реализации Интенсива: 3 академических часа.

## **Цель Интенсива**

Дать обучающимся интенсивный опыт обучения технического профиля в короткий промежуток времени.

## **Задачи Интенсива**

## **Обучающие**

- Познакомить с особенностями профессиональной деятельности.
- Освоить основные принципы работы беспилотных летательных аппаратов (БПЛА).
- Понять принципы навигации и управления дронами, включая системы автономного полета и избегания препятствий.

## **Развивающие**

- Дать стимул к самовыражению и самоутверждению.
- Развить навыки инженерного творчества.
- Сформировать навыки совместной деятельности и диалогового общения.

## **Личностные**

- Способствовать инициативе и ответственности за результаты обучения, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
- Способствовать формированию внутренней позиции.
- Способствовать формированию ценностного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, труду; умению доводить начатое дело до конца.

## **Условия реализации Интенсива**

### ***Условия набора и формирования групп***

На Интенсив приглашаются на добровольной основе любознательные подростки 12-17 лет, проявляющие интерес к инженерной деятельности. Учебные группы комплектуются в количестве 15 человек.

### ***Особенности организации образовательного процесса***

Интенсив учитывает личностные особенности учащихся и направлены на их самореализацию и свободное самовыражение, раскрытие таланта, способствуют экспериментальному поиску, развитию фантазии, нестандартного мышления и умению мыслить гибко и чётко, реализации потребности в коллективном творчестве.

Интенсив может быть реализован в дистанционном формате.

**Место проведения:** ГБУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Старт+» Невского района Санкт-Петербурга.

### ***Формы проведения Интенсива***

При работе над теоретическим материалом предпочтение отдаётся основополагающим понятиям в области изучаемой деятельности. Освоение теоретического материала проводится в форме *практического занятия* и последующего обсуждения темы.

Качество профессиональной подготовки учащихся зависит от практики, получаемой ими в процессе обучения. Именно поэтому практическая работа может включать в себя: творческое задание, мозговой штурм, конкурсное задание и т.д.

Самостоятельная практическая работа над созданием собственного проекта обеспечивают учащимся прочное усвоение и закрепление профессиональных умений, знаний и навыков.

### ***Формы организации деятельности на Интенсиве***

**Могут быть разнообразными и применяются педагогом в зависимости от индивидуальных потребностей и особенностей конкретно взятой группы и отдельных ее учащихся:**

**Фронтальная** форма организации учебной деятельности учащихся – такой вид деятельности на занятии, когда все дети под непосредственным руководством педагога выполняют общую задачу. При этом педагог проводит во работу со всей группой в едином темпе - в процессе рассказа, объяснения и показа он стремится одновременно воздействовать на всех присутствующих. Умение держать в поле зрения весь коллектив, видеть работу каждого учащегося, вовлечение в атмосферу творческой коллективной работы, стимулировать активность участников Интенсива являются важными условиями эффективности этой формы организации деятельности.

**Индивидуальная** форма предусматривает самостоятельное выполнение ребенком одинаковых для всей группы задач без контакта с другими детьми, но в едином для всех темпе. По индивидуальной форме организации работы ребенок выполняет упражнение, работает с информацией.

В **групповой** форме организации учебной деятельности учащихся успешно воспитывается взаимопонимание, взаимопомощь, коллективность, ответственность, самостоятельность, умение доказывать и отстаивать свою точку зрения, культура ведения диалога. Педагог руководит работой каждого учащегося опосредованно через задачи, которыми он направляет деятельность группы. Выполняя часть общей для всех цели, группа представляет, защищает выполненное задание в процессе коллективного обсуждения.

Практикуется **индивидуально-групповая** форма организация деятельности учащихся, которая предусматривает распределение учебной работы между членами группы, когда каждый член группы выполняет часть общей задачи. Результат выполнения сначала обсуждается и оценивается в группе, а затем выносятся на рассмотрение всей команды и педагога.

**Парная** форма организация деятельности учащихся - два ребенка выполняют некоторую часть работы. Работа в парах дает время подумать, обменяться идеями с партнером и лишь потом озвучивать свои мысли перед коллективом. Она способствует развитию навыков высказываться, общаться, критически мыслить и вести дискуссию.

## **Планируемые результаты освоения Программы**

### ***Личностные:***

- Получают стимул к формированию умения аналитического мышления.
- Попробуют аргументировать свою точку зрения; самокритичность; оптимизм; уверенность в себе; лидерские качества.

### ***Метапредметные:***

- Получают стимул к самовыражению и самоутверждению.
- Поработают над развитием навыков технического творчества.
- Попробуют заняться совместной деятельностью и диалоговым общением.

### ***Предметные:***

- Изучат устройство и принципы работы дронов.
- Получают навыки управления беспилотными летательными аппаратами.

## Учебный план

| №             | Название раздела/темы             | Количество часов |            |            |
|---------------|-----------------------------------|------------------|------------|------------|
|               |                                   | Всего            | Теория     | Практика   |
| 1.            | Введение в Летающую Робототехнику | 3                | 0,5        | 2,5        |
| 1.1           | Применение Дронов                 | 3                | 0,5        | 2,5        |
| <b>Итого:</b> |                                   | <b>3</b>         | <b>0,5</b> | <b>2,5</b> |

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### *Педагогические технологии, используемые в процессе обучения*

- деятельностные и проблемно-поисковые (способствуют развитию у участников Интенсива самостоятельности овладения знаниями, переносить полученные знания и умения на решение новой задачи на практике);
- компетентностно-ориентированные (способствуют ориентированию в современном информационном пространстве, развитию творческого мышления, умению видеть и формулировать проблему);
- информационно-коммуникативные технологии (помогают сделать процесс обучения более интересным, ярким, увлекательным за счёт богатства мультимедийных возможностей, эффективно решать проблему наглядности обучения, расширить возможности визуализации учебного материала, делая его более понятным и доступным для учащихся);
- здоровьесберегающие (устраняют возрастание учебной нагрузки, повышение утомляемости на занятии, помогают разнообразить виды деятельности).

### Методы и приёмы обучения

Специфика Интенсива и учет психологических особенностей учащихся делает необходимым использование **наглядных** методов – демонстрации, просмотр обучающих материалов, работа над собственными материалами, кейс-технологии, проектно-конструкторский.

На Интенсиве может быть использован **метод проблемного обучения** – эвристическая беседа: постановка проблемных вопросов; объяснение основных понятий, определений, терминов; создание проблемных ситуаций: постановка проблемного вопроса; самостоятельная постановка, формулировка и решение проблемы учащимися: поиск и отбор аргументов, фактов, доказательств и др.

**Проектно-конструкторские методы:** создание конструкций, редуктора; проектирование (планирование) деятельности, создание программ.

### Перечень материалов учебно-методического комплекса к Интенсиву (дидактические средства)

Видеоматериалы, фотографии, таблицы, книги с иллюстрациями, рисунки.

## Список используемой литературы

Список литературы для педагога

- "Introduction to Unmanned Aircraft Systems" — Ричард К. Стернс (Richard K. Sterns)
- "Drones for Dummies" — Джон Вайзер (John Wiley)
- "Unmanned Aircraft Systems: UAVS Design, Development and Deployment" — Игорь Шеремет (Igor Sheremet)
- "Drone Programming for Beginners" — Стивен Вулф (Steven Wolf)
- "The Drone Revolution: How Robotic Aircraft Are Changing the World" — Уильям М. Армстронг (William M. Armstrong)
- "Robot Operating System (ROS) for Absolute Beginners: Robotics Programming Made Easy" — Ларри Вассел (Larry Wolf)
- "Building Your Own Drones: A Beginner's Guide" — Джереми Харрис (Jeremy Harris)
- "Practical Guide to Drone Programming" — Сара Джеймс (Sarah James)
- "Introduction to Machine Vision for Drones" — Питер Ли (Peter Lee)
- "The Future of Drones: Innovations and Trends in UAV Technology" — Кевин Браун (Kevin Brown)

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1

### Анкета участника Интенсива «БПЛА-лаборатория»

Имя, фамилия участника \_\_\_\_\_  
Образовательное учреждение \_\_\_\_\_

**В каком классе Вы учитесь?**

\_\_\_\_\_

**Какую тему Вам заполнилось больше всего?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Хотели бы Вы продолжить обучение?**

- ☐ Да
- ☐ Скорее да
- ☐ Нет
- ☐ Скорее нет
- ☐ Затрудняюсь ответить

**На сколько познавательным был Интенсив по шкале от 1 до 5?**

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5

**Какие из приобретенных навыков сегодня могут пригодиться Вам в будущем?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_