

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Россошинская средняя школа имени Героя Советского Союза Ивана Фроловича Бибишева»  
Городищенского района, Волгоградской области

«ПРИНЯТА»  
На заседании педагогического совета  
«29 08 2025 г.  
Протокол № 1

«УТВЕРЖДАЮ»  
директор МБОУ «Россошинская СШ имени Героя  
Советского Союза И.Ф.Бибишева»  
И.о. директора Погожева О.В.  
  
Приказ № 148 от 29.08.25

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
Технической направленности  
**«ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ»**

Возраст учащихся 11-17 лет  
Срок реализации 1 года

составитель:  
Симутин Андрей Анатольевич  
Педагог дополнительного образования

## **СОДЕРЖАНИЕ:**

### **1. Комплекс основных характеристик**

- 1.1.Пояснительная записка
- 1.2.Цели задачи программы
- 1.3. Планируемые результаты
- 1.4.Содержание программы, учебного плана

### **2. Комплекс организационно-педагогических условий**

- 2.1. Методическое обеспечение
- 2.2.Условия реализации программы
- 2.3.Календарный учебный график
- 2.4. Критерии оценки

### **3. Список использованных источников**

### **4. Приложение**

Методические материалы по индивидуальному сопровождению  
Достижения личных результатов обучающихся

# **1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК**

## **1.1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная программа «Основы управления беспилотных летательных аппаратов» относится к дополнительным общеобразовательным программам технической направленности.

Программа разработана в соответствии с нормативными документами:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. (ред. от 17.02.2023 г.): [принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года: одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года]. [1]

2. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». Настоящий приказ вступает в силу с 1 марта 2023 г. и действует по 28 февраля 2029 года. [2]

3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. №678-р. [3]

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» [4]

**Актуальность программы.** В последние годы значительно возросла популярность малых беспилотных летательных аппаратов (далее - БПЛА) с дистанционным управлением и, в частности, мультикоптеров. Если раньше БПЛА воспринимались большинством людей лишь как высокотехнологичные игрушки, то сейчас ситуация изменилась. Многие из этих аппаратов используются для выполнения серьезных задач: фото- и видеосъемки, доставки небольших грузов, наблюдения и мониторинга различных объектов, процессов и явлений (в том числе наблюдения за труднодоступными объектами) и т.д. Технологии, лежащие в основе мультикоптеров, развиваются очень быстро и

предполагают разработку современных аккумуляторов, навигационного оборудования, бортовых компьютеров.

Исходя из данных представлений обозначается и основной подход к подготовке участников — компетентностный, а также форма итоговой аттестации, максимально приближенная к условиям соревнований.

Данная программа по БПЛА технической направленности составлена в соответствии с основными положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и реализует актуальные на сегодняшний день компетентностный, личностно-ориентированный и деятельностный подходы.

Содержание дополнительной общеобразовательной программы «Основы управления беспилотных летательных аппаратов» направлено на формирование и развитие инженерно-технических и творческих способностей учащихся, их раннее профессиональное самоопределение и личностное развитие, а также на выявление и поддержку талантливых и одаренных детей.

В процессе решения практических задач, кейсов и поиска оптимальных решений учащиеся осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также законы физики, участвующие в процессе полета коптера.

**Педагогическая целесообразность.** Обучающая среда позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В то же время новым для учащихся является работа над проектами, включающая изучение дополнительной литературы. Также проводится обучение анализу собранного материала и аргументации правильности его выбора. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей. Повышается мотивация к учению. Занятия помогают усваивать математические и логические задачи, связанные с объемом и площадью, а также другие математические знания, так как для создания проектов требуется проведение простейших расчетов и подготовка чертежей. У

обучающихся, занимающихся БПЛА, улучшается память, развивается мелкая моторика и пространственное мышление, речь становится более логической.

**Новизна программы и ее отличительные особенности.** Отличительная особенность программы заключается в том, что она интегрирует в себе достижения современных и инновационных направлений в малой беспилотной авиации.

При реализации дополнительной общеобразовательной программы рекомендуется широко применять игровые технологии, например, интерактивная технология оценивания результатов обучения.

Для оценки результатов освоения дополнительной общеобразовательной программы используются компетентностный, игровой и практико-ориентированный подходы. В процессе обучающиеся в игровой форме осваивают новый материал и закрепляют изученный при этом зарабатывая скилсы. Дети, которые заработали больше всего скилсов, получают возможность руководить своим собственным проектом в командах. Скилс (компетентный подход к оценке результатов) используется с целью сделать обучение более увлекательным. Также немаловажным фактором для достижения более высоких результатов по программе является соревновательный момент, который делает обучение более мотивирующим. Тренировки уменьшают возможные ошибки и поломки при запусках моделей.

Срок реализации программы - 270 часа.

Уровень программы: одноуровневая

Уровень освоения программы - базовый.

Программа ориентирована на детей в возрасте 11-17 лет,

Формы обучения: учебные занятия по программе организуются очно.

Занятия проводятся в форме лекционных и практических занятий.

Организационные формы обучения: формами организации занятий являются групповая (теоретическая часть) и индивидуально-групповая (практическая часть).

Режим занятий: группа из 15 человек, 2 раза в неделю по 3 часа (7.5 часов в неделю, 24 часа в месяц, 270 часа в год); 1 академический час 40 минут, перемена 10 минут.

## **1.2. Цели задачи программы**

Целью дополнительной общеобразовательной программы «Основы управления беспилотных летательных аппаратов» является - профессиональное самоопределение обучающихся к инженерно-технической деятельности, развитие интеллектуальных способностей и формирование познавательного интереса учащихся к беспилотным авиационным системам.

*Задачи:*

*Личностные (воспитательные):*

- воспитать интерес к технике и труду, развитие творческих способностей и формировать конструкторские умения и навыки;
- привить культуру производства и сборки;
- сформировать чувства коллективизма, взаимопомощи;
- воспитать волю, чувство самоконтроля, ответственности;
- сформировать сознательное отношение к безопасности труда при изготовлении моделей;
- воспитывать гражданственность; толерантность; содействовать духовно - нравственному воспитанию;
- формировать патриотическую позицию подростка через включение его в инженерно-техническое творчество и познавательную деятельность.

*Метапредметные (развивающие):*

- развить у обучающихся элементы технического мышления, изобретательности, творческой инициативы;
- развить глазомер, быстроту реакции;
- развить усердие, терпение в освоении знаний;
- формирование осознания роли техники и технологий для прогрессивного развития общества;

- развитие психофизиологических качеств учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.

*Предметные (обучающие) :*

- повышение сенсорной чувствительности, развитие мелкой моторики и синхронизации работы обеих рук за счет обучения пилотирования беспилотных летательных аппаратов.
- выработка навыков пилотирования беспилотных летательных аппаратов.
- дать первоначальные знания о конструкции беспилотных летательных аппаратов;
- научить правилам обслуживания, сборки беспилотных летательных аппаратов;
- научить настраивать модель квадрокоптера в программе, прошивать полётный контроллер квадрокоптера;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами;
- ознакомить обучающихся с принципом работы авиамодельных двигателей и их грамотной эксплуатации;
- дать первоначальные знания по радиоэлектронике и обучить принципам работы радиопередающего оборудования, его настройкой;
- обучить правилам безопасной эксплуатации беспилотных летательных аппаратов, ознакомить с законодательной базой по использованию беспилотных летательных аппаратов.

### **1.3. Планируемые результаты**

В результате обучения по дополнительной общеразвивающей программе «Основы управления беспилотных летательных аппаратов» обучающиеся в конце учебного года овладеют необходимой системой знаний, умений и навыков.

*будут знать:*

- технику безопасности при работе инструментами;
- основы теории полёта БПЛА;
- основные элементы квадрокоптера;
- принцип работы системы стабилизации полёта;
- правила техники безопасности при работе с электрооборудованием (паяльник, зарядное устройство, тестер и др.);

- классификацию БПЛА;
- устройство и принцип работы радиопередатчиков;
- особенности регулировки и управления квадрокоптером;
- устройство и принцип работы электродвигателей;
- правила эксплуатации аккумуляторов
- принцип работы видеопередающих устройств;

*будут уметь:*

- пользоваться рабочим инструментом;
- работать с электрооборудованием;
- определять неисправности квадрокоптера;
- проводить мелкий ремонт квадрокоптера;
- управлять квадрокоптером
- управлять квадрокоптером FPV;
- настраивать частоты видеопередающих устройств;
- настраивать полётный контроллер квадрокоптера;
- настраивать аппаратуру управления;
- заряжать аккумуляторы;

*будет обладать следующими качествами:*

- творчески подходить к сборке квадрокоптера;
- уметь анализировать;
- доводить начатое дело до конца;
- выполнять поручения коллектива, работать в группе;
- оказывать помощь в работе над моделью ровесникам и младшим

ребятам.

### **1.3. Содержание программы, учебного плана**

Содержание обучения (270 часа)

#### 1. Введение в БПЛА

*Теоретическая часть:*

Знакомство с группой обучающихся. Структура и содержание занятий, основные цели. Анализ анкетирования. Выявление сильных сторон у обучающихся (проектирование и программирование). Инструктаж по ТБ. Принципы проектирования и строения мультикоптеров. Типы беспилотных летательных аппаратов. История развития квадрокоптеров. Основы электричества. Детали и узлы квадрокоптера: аккумулятор, бесколлекторные двигатели, полетный контроллер, приемник, регулятор скорости, винты. Техника безопасности при работе с деталями и узлами квадрокоптера.

*Практическая часть:*

Командная игра «Знакомство». Анкетирование обучающихся.

Подведение итогов. Проверка знаний по изученной теме. Тест. Викторина.

#### 2. Сборка беспилотных авиационных систем

*Теоретическая часть:*

Понятие техники, механизма, сборочной единицы. Разъемные и неразъемные соединения. Правила и приемы монтажа изделий из наборов квадрокоптера «Пионер Мини» и «Пионер». Техника безопасности при работе с квадракоптерами. Аэродинамика.

*Практическая часть:*

Сборка корпуса квадрокоптера. Установка и подключение полетного контроллера. Подключение бесколлекторных двигателей. Проверка направления вращения. Подключение аккумулятора. Проверка работоспособности всех систем. Подключение полетного контроллера к компьютеру. Загрузка прошивки в память полетного контроллера. Установка пропеллеров. Настройка функций удержания высоты и курса. Подключение пульта управления к приемнику.

Подключение одного пульта управления к нескольким квадрокоптерам одновременно. Настройка пульта управления через сенсорную панель.

### 3. Пилотирование

#### *Теоретическая часть:*

Виртуальный симулятор. Интерфейс. Основы работы в программе. Анализ полетов и ошибок пилотирования. Техническое обслуживание квадрокоптера. Техника безопасности при лётной эксплуатации коптеров. Предполетные процедуры.

#### *Практическая часть:*

Управление квадрокоптером в виртуальном симуляторе. Подготовка квадрокоптера к первому запуску. Пробный запуск без взлёта. Проверка всех узлов управления. Первый взлёт. Зависание на малой высоте. Привыкание к пульту управления. Взлет на малую высоту. Зависание. Удержание заданной высоты в ручном режиме. Полет на малой высоте по траектории. Полет с использованием функций удержания высоты и курса. Прохождение чеклиста по подготовке. Висение. Полёт в зоне пилотажа. Вперед-назад, влево- вправо. Посадка. Полёт по кругу хвостом к себе. Висение боком к себе. Полет взад-вперед и влево-вправо боком к себе. Полёт боком к себе влево-вправо по одной линии с разворотом. Полёт лицом к себе. Висение. Вперед-назад, влево-вправо лицом к себе. Полёт по кругу носом вперед. Восьмёрка носом вперёд. Викторина «Крестики-нолики». Подведение итогов. Проверка знаний по изученной теме. Тест. Решение кейса.

### 4. Программирование

#### *Теоретическая часть:*

Введение в программирование. Понятие программирования. Основы работы за компьютером. Языки программирования и их классификации. Обзор языков программирования высокого уровня. Скриптовый язык программирования Lua. Синтаксис. Обзор программной среды TRIX Studio. Теоретические основы системы позиционирования.

#### *Практическая часть:*

Создание программ на языке. Взаимодействие с наземной станцией управления (НСУ). Компиляция. Создание первых программ. Взлет. Полет в точку. Мигание светодиодов. Создание программы «Движение по квадрату». Создание программы «Полет по траектории». Монтаж ультразвуковых датчиков. Радиомодуль. Первый запуск автономной программы. Полет с граничными условиями. Подведение итогов. Проверка знаний по изученной теме. Зачет. Тест. Решение кейса.

## 5. Аэрофотосъемка

*Теоретическая часть:*

Основы аэрофотосъемки. Предназначение. Выбор оборудования. Сравнительная характеристика. Основные принципы работы в. Интерфейс. Основные принципы работы с 3D-оборудованием. Техника безопасности при работе с 3D- оборудованием.

*Практическая часть:*

Выбор оборудования. Моделирование защиты винтов. Конкурс на лучший и облегченный корпус. 3D-моделирование сложных систем. Пробная печать на 3D-принтере. Кейс-игра «Фоторужье». Решение кейса «Прототип». Разработка технологии автоматической съемки объекта. Разработка автономных программ. Закрепление материала.

## 6. Итоговые соревнования

*Теоретическая часть:*

Регламент соревнований. Анализ критериев соревнований.

*Практическая часть:*

Проведение соревнований. Визуальная проверка модели. Корректировка модели. Публикация фото- и видеоматериалов, необходимых для участия в соревнованиях.

## **2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

### **2.1. Методическое обеспечение**

Особенности организации образовательного процесса: при обучении используются основные методы организации и осуществления учебно-познавательной работы, такие как словесные, наглядные, практические, индуктивные и проблемно-поисковые. Выбор методов (способов) обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей учащихся, темы и формы занятий. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи.

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при выполнении самостоятельной работы. Этому способствуют совместные обсуждения технологии выполнения заданий, а также поощрение, создание положительной мотивации, актуализация интереса, олимпиады и конкурсы.

Важными условиями творческого самовыражения учащихся выступают реализуемые в педагогических технологиях идеи свободы выбора.

### **2.2. Условия реализации программы**

Для профилактики утомляемости на каждом занятии применяются элементы здоровьесберегающих технологий (Комплексы упражнений физкультурных минуток, Комплексы упражнений физкультурных пауз - СанПиН 2.4.3648-20, СанПиН СП 3.1/2.4.3598-20).

## 2.3. Календарный учебный график

### Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Введение в БПЛА</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	
1.1	Инструктаж по технике безопасности	1	0.5	0.5	Беседа
1.2	Введение в историю и типы БПЛА	2	1	1	Опрос, беседа
1.3	Теоретические основы БПЛА	12	3	9	Опрос, беседа
<b>2</b>	<b>Сборка беспилотных авиационных систем</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	
2.1	Знакомство с оборудованием. Брифинг по курсу	2	2	2	Опрос, беседа
2.2	Конструирование квадрокоптера (сборка)	7	2	4	Демонстрация готовой модели
2.3	Конструирование квадрокоптера (настройки полетного контроллера)	7	2	4	Демонстрация готовой модели
<b>3</b>	<b>Пилотирование</b>	<b>168</b>	<b>6</b>	<b>162</b>	
3.1	Обучение управлению квадрокоптером в виртуальном симуляторе	110	4	110	Демонстрация подготовленной модели
3.2	Теория ручного визуального пилотирования	1	0.5	2.5	Демонстрация готовой модели
3.3	Полеты на квадрокоптере. Изучение упражнений	56	0.5	55,5	Беседа, практика
<b>4</b>	<b>Программирование</b>	<b>37</b>	<b>7</b>	<b>30</b>	
4.1	Основы работы в программной среде	7	2	5	Беседа, опрос, готовая программа
4.2	Обучение основам языка программирования	13	3	10	Беседа, опрос, готовая программа
4.3	Создание автономных программ	13	3	10	Беседа, опрос, готовая программа
4.4	Отработка программ в системе позиционирования в помещении	4	2	2	Беседа, опрос, готовая программа
<b>5</b>	<b>Аэрофотосъемка</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
5.1	Выбор оборудования. Изучение принципов аэрофотосъемки	4	1	3	Беседа

5.2	Работа в Agisoft Metashape. 3D-моделирование	4	2	2	Демонстрация готовой модели, программа
5.3	Автоматическая съемка объекта	4	1	3	Демонстрация готовой модели, программа.
<b>6</b>	<b>Итоговые соревнования (Чемпионат)</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	
6.1	Правила проведения соревнований	2	1	1	Беседа, опрос
6.2	Соревнования	12	3	9	Соревнования
7	Итоговый контроль	8	0	8	
<b>Итого:</b>		<b>270</b>	<b>32</b>	<b>238</b>	

## 2.4. Критерии оценки

Способы оценки результатов обучения:

- устный опрос учащихся;
- итоговое занятие;
- проведение тренировочных запусков и выявление лучших результатов - один из важных этапов обучения;
- после освоения навыков пилотирования обучающиеся имеют возможность выступать на соревнованиях. Соревнования проводятся внутри объединения между воспитанниками в течение учебного года, так же обучающиеся участвуют в городских и областных соревнованиях;

- для определения психологического развития обучающихся проводится тестирование, поведенческие особенности оцениваются методом наблюдения за обучающимися.

### Система контроля результативности обучения

#### Педагогический мониторинг

- Метод предварительного контроля (анкетирование, диагностика, наблюдение, опрос).
  - Метод текущего контроля (наблюдение, ведение таблицы результатов);
  - Метод тематического контроля (тесты, опросы);
  - Метод итогового контроля (соревнования).

Также формами подведения итогов по данной программе является участие обучающихся в соревнованиях и ученических научно-технических конференциях.

Дополнительная общеобразовательная программа состоит из разделов, в каждом из которых предусмотрены различные мероприятия, направленные на выявление результатов, т.е. проверки полученных знаний, умений, навыков. Это - соревнования между командами детей, интеллектуальные бои, решение кейсов, защита индивидуальных и командных творческих проектов.

Для оценивания результатов освоения программы используется балльно-рейтинговая система. Все диагностические задания оцениваются по заданной шкале баллов. Баллы накапливаются по мере выполнения заданий (текущих и контрольных). Для подведения итогов за год используется рейтинговая таблица, в которой учитываются не только результаты по контрольным и текущим заданиям, но и личностное развитие учащихся.

Для фиксации результатов освоения учащимися дополнительной общеобразовательной программы «Основы управления беспилотными летательными аппаратами» разработана интерактивная технология подсчета баллов: заработанные баллы учащиеся обменивают на «скилсы», то есть

«умения». Под каждый предметный модуль- погружение разработан соответствующий скайлс-поощрение.

Пример наклеек	Пример наклеек	Пример наклеек
Предметный модуль- погружение «Основы конструирования»	Предметный модуль- погружение «Основы программирования»	Предметный модуль- погружение «Основы пилотирования»

По количеству набранных «скайлсов» можно выделить лучших конструкторов, лучших программистов и лучших пилотов. На основании данного отбора формируется команда, которая состоит из трех специалистов: конструктор, программист и пилот. В командах учащиеся обучаются проектной деятельности, работая над воплощением идеи собственного проекта, который потом защищают на итоговой конференции в учреждении. Скиллы можно зарабатывать в течение первого этапа реализации программы. Таким образом, применение поощрительных баллов способствует профессиональному самоопределению обучающихся.

### **3. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. (ред. от 17.02.2023 г.): [принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года: одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года].— Текст: электронный // Правительство Российской Федерации: официальный сайт. — URL: <http://government.ru/docs/all/100618/>
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». Настоящий приказ вступает в силу с 1

марта 2023 г. и действует по 28 февраля 2029 года.

<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209270013>

3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. №678-р.  
<http://static.government.ru/media/files/3fIgkkIAJ2ENBbCFVEkA3cTOsiypicBo.pdf>

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012210122>

## **4.ПРИЛОЖЕНИЕ**

### **Методические материалы по индивидуальному сопровождению достижения личных результатов обучающихся**

1. Анкета для обучающегося.
2. Лист достижений.
3. Портфолио обучающегося.
4. Диагностика.
5. Тест Филипса (школьной тревожности).
6. Тест «Исследование школьной мотивации».

### **АНКЕТА ПО ВЫЯВЛЕНИЮ СКЛОННОСТЕЙ И ИНТЕРЕСОВ УЧАЩИХСЯ**

*по Дополнительной общеобразовательной программе «Основы управления беспилотных летательных аппаратов» ДООП «БПЛА»*

ФИ обучающегося \_\_\_\_\_

1. Я предпочитаю заниматься техникой (да или нет).
2. Мне нравится делать что-нибудь своими руками (да или нет).
3. Мне больше нравится придумывать новые способы выполнения какой-либо работы (да или нет).
4. Когда я планирую что-нибудь, я предпочитаю делать это самостоятельно без чьей-либо помощи (да или нет).
5. Я принимаю решения \_\_\_\_ (быстро, медленно).
6. Со мной можно сотрудничать (да или нет).
7. Я предпочитаю решать вопросы (сам, советоваться с друзьями).
8. Я высказываю своё мнение независимо от того, какие люди могут его услышать (да или нет).
9. Мне бывает скучно\_\_\_\_ (часто, редко).
10. Дома в свободное время я \_\_\_\_ (читаю, отдыхаю, занимаюсь интересующими меня делами).

### **РЕФЛЕКСИВНАЯ КАРТА**

ФИ обучающегося\_\_\_\_\_

1. Чему я научился на занятиях? \_\_\_\_\_
2. Буду ли продолжать занятия в следующем году?
3. Над чем ещё надо поработать? \_\_\_\_\_
4. Где пригодятся полученные знания? \_\_\_\_\_
5. За что можешь себя похвалить? \_\_\_\_\_

**КАРТА РАЗВИТИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДООП «БПЛА»  
(ЗАПОЛНЯЕТСЯ В КОНЦЕ УЧЕБНОГО ГОДА)**

ФИ учащегося \_\_\_\_\_

Метапредметные результаты развития			
№	Содержание	да	нет
1	имеет первоначальные представления о необходимости применения математических моделей при решении задач;		
2	умеет подбирать примеры из жизни в соответствии с математической задачей;		

3	умеет находить в указанных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; умеет воспринимать задачи с неполными и избыточными условиями;		
4	умеет понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации математических фактов, понятий;		
5	умеет принимать выдвинутую гипотезу, соглашаться или не соглашаться с ней;		
6	умеет воспринимать различные стратегии решения задач, применять индуктивные способы рассуждения;		
7	понимает сущность алгоритма, умеет действовать по готовому алгоритму;		
8	умеет принимать готовую цель на уровне учебной задачи;		
9	умеете принимать готовый план деятельности, направленной на решение задач исследовательского характера;		
10	понимает причины успеха/неуспеха своей деятельности;		
11	строит работу на принципах уважения и доброжелательности;		
12	проявляет настойчивость в достижении цели;		
13	обсуждает проблемные вопросы с педагогом;		
14	сравнивает результаты своей деятельности с результатами других учащихся;		
15	определяет успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем;		
16	вступает в беседу и обсуждение на занятиях и в жизни.		
Итого			

13-16 положительных ответов — высокий уровень формирования метапредметных результатов,

9-12 положительных ответов — средний уровень формирования,

7-8 положительных ответов — низкий уровень формирования.

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ТВОРЧЕСКОЙ РАБОТЫ**

ФИ обучающегося \_\_\_\_\_

№	ФИ	Название работы	Техника исполнения	Аккуратность	Самостоятельность	Завершенность
1						
2						
3						

*Результаты:*

- работа аккуратная, завершена, выполнена самостоятельно,
- работа аккуратная, завершена, выполнена с помощью педагога,
- работа не аккуратная, завершена, выполнена с помощью педагога.

## **АНКЕТА**

**Дорогой друг!**

**Выберите, пожалуйста, из предложенного списка  
не более 5 высказываний,  
которые наиболее полно соответствуют твоим интересам**

**Мне нравится:**

1. Читать технические чертежи и схемы.
2. Собирать и ремонтировать разные механизмы, конструкции.
3. Изготавливать модели, собирать какие-либо другие конструкции.
4. Обслуживать машины, приборы (следить, регулировать).
5. Составлять таблицы расчетов, схемы, программы.
6. Разрабатывать новые проекты.
7. Выполнять вычисления и расчеты.
8. Конструировать, проектировать новые изделия.
9. Разбираться в чертежах, схемах, таблицах (проверять, уточнять, приводить в порядок).
10. Осуществлять монтаж или сборку приборов, механизмов, машин.
11. Изготавливать по чертежам детали изделий (машин, приборов и т.д.).

**Спасибо!**

## МЕТОДИКА «ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПОТРЕБНОСТИ»

Данная методика является модификацией методики «Анализ социального заказа системе дополнительного образования» Н.Ю. Конасовой и предназначена для выявления специфики (спектра, качества, удовлетворенности) образовательных потребностей учащихся, занимающихся в УДОД.

Ребятам предлагается ответить на вопросы анкеты, которые дают возможность выяснить цели посещения детьми творческих объединений и занятий.

Анкеты составлены с учетом возрастных особенностей учащихся для двух категорий: 6-11 и 12-16 лет. Если в одном коллективе занимаются учащиеся обеих возрастных категорий, им, соответственно, предлагаются разные анкеты.

Для проведения анкетирования необходимо, чтобы каждый учащийся имел индивидуальный бланк с перечнем вопросов. Перед началом процедуры педагог или психолог объясняет детям, для чего проводится опрос и правила заполнения анкет.

### **Варианты бланков анкет**

#### **Анкета для учащихся 12-16 лет**

Дорогой друг!

1. Какие цели ты ставишь перед собой, занимаясь в данном коллективе (кружке), и в какой степени можешь их удовлетворить? (Внимательно прочитай предложенные варианты и в графе «Выбор» отметь знаком «+» ответы, соответствующие твоим целям. Далее в графе «Степень удовлетворения» постарайся определить, в какой степени твои цели реализуются).

Варианты ответа	Выбор	Степень удовлетворения		
		Полностью	Частично	Нет
- узнать новое и интересное, повысить свой общекультурный уровень				
- научиться какой-либо конкретной деятельности				
- с пользой провести свободное время				
- развить свои творческие способности				
- найти новых друзей и общаться с ними				
- заниматься с интересным педагогом				
- исправить свои недостатки				
- преодолеть трудности в учебе				
- научиться самостоятельно приобретать новые знания				
- получить знания и умения, которые помогут в приобретении будущей профессии				
- хочу, чтобы здесь меня понимали и ценили как личность				
- увидеть и продемонстрировать результаты своего творчества				
- хочу заниматься в эмоционально-комфортной обстановке				

Напиши, пожалуйста:

1. Фамилию, имя \_\_\_\_\_
2. Сколько тебе лет \_\_\_\_\_
3. В каком коллективе (кружке) ты занимаешься? \_\_\_\_\_
4. Сколько лет ты занимаешься в этом коллективе (кружке)? \_\_\_\_\_

### **Обработка анкет и интерпретация результатов.**

При обработке анкет ответы учащихся группируются по категориям образовательных потребностей.

*Для 12-16 лет:*

<i>познавательные потребности</i>	- узнать новое и интересное, повысить свой общекультурный уровень - научиться какой-либо конкретной деятельности - научиться самостоятельно приобретать новые знания
<i>потребности коррекции и компенсации</i>	- с пользой провести свободное время - исправить свои недостатки - преодолеть трудности в учебе
<i>коммуникативные потребности</i>	- найти новых друзей и общаться с ними - заниматься с интересным педагогом
<i>потребности эмоционального комфорта</i>	- хочу, чтобы здесь меня понимали и ценили как личность - хочу заниматься в эмоционально-комфортной обстановке
<i>потребности творческого развития, самореализации и самоактуализации</i>	- увидеть и продемонстрировать результаты своего творчества - развить свои творческие способности
<i>профориентационные потребности</i>	- получить знания и умения, которые помогут в приобретении будущей профессии

Логику обработки анкет целесообразно построить следующим образом. Сначала анализируются анкеты каждого учащегося и выявляются индивидуальные потребности детей. На основе этого с помощью метода процентного соотношения определяется рейтинг и особенности потребностей учебной группы, всего детского коллектива.

Следует учитывать, что образовательные потребности учащихся меняются с возрастом по мере освоения образовательной программы. Поэтому целесообразно проводить данную методику регулярно, не менее одного раза в год.

Полученные данные могут стать основой для определения педагогом приоритетных аспектов, специфики работы с конкретными учащимися, конкретной группой. Степень удовлетворенности потребностей детей в ходе занятий сделает значимыми для них результаты образовательного процесса.

**Информационная карта освоения учащимися дополнительной общеобразовательной программы «БПЛА»**

**ФИ учащегося** \_\_\_\_\_

Параметры результативности реализации программ	Характеристика низкого уровня результативности	Оценка уровня результативности					Характеристика высокого уровня результативности
		Очень слабо	Слабо	Удовлет- ворит.	Хорош о	Очень хорошо	
		1	2	3	4	5	
<b>Опыт освоения теоретической информации (объём, прочность, глубина)</b>	Информация не освоена						Информация освоена полностью в соответствии с задачами программы
<b>Опыт практической деятельности (степень освоения способов деятельности: умения и навыки)</b>	Способы деятельности не освоены						Способы деятельности освоены полностью в соответствии с задачами программы
<b>Опыт эмоциональноценностных отношений (вклад в формирование личностных качеств учащегося)</b>	Отсутствует позитивный опыт эмоционально-ценностных отношений (проявление элементов агрессии,						Приобретён полноценный, разнообразный, адекватный содержанию программы опыт эмоционально-ценностных отношений, способствующий развитию личностных качеств учащегося
<b>Опыт творчества</b>	Освоены элементы репродуктивной, имитационной деятельности						Приобретён опыт самостоятельной творческой деятельности (оригинальность, индивидуальность, качественная завершенность результата)

<b>Опыт общения</b>	Общение отсутствовало (ребёнок закрыт для							Приобретён опыт взаимодействия и сотрудничества в системах
---------------------	---	--	--	--	--	--	--	---

							«педагог-учащийся» и «учащийся-учащийся». Доминируют субъект-субъектные отношения
<b>Осознание ребёнком актуальных достижений. Фиксированный успех и вера ребёнка в свои силы (позитивная «Я-концепция»)</b>	Рефлексия отсутствует						Актуальные достижения ребёнком осознаны и сформулированы
<b>Мотивация и осознание перспективы</b>	Мотивация и осознание перспективы отсутствуют						Стремление ребёнка к дальнейшему совершенствованию в данной области (у ребёнка активизированы познавательные интересы и потребности)

Общая оценка уровня результативности:

- 7-20 балла — программа в целом освоена на низком уровне;
- 21-28 баллов — программа в целом освоена на среднем уровне;
- 29-35 баллов — программа в целом освоена на высоком уровне.