

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом  
ГБНОУ «Балтийский берег»  
Протокол № 1  
от «28» августа 2025 года

УТВЕРЖДЕНО  
приказом ГБНОУ «Балтийский берег»  
от «29» августа 2025 года № 87  
(приложение)

РАССМОТРЕНО  
Научно-методическим советом  
Протокол № 1  
от «25» августа 2025 года

**Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение  
Санкт-Петербурга «Балтийский берег»**

**Дополнительная общеразвивающая программа  
«Юные спортсмены программисты»**

Срок освоения: 1 год

Возраст обучающихся: 10-12 лет

**Разработчик:**

Мерхелева Татьяна Викторовна -  
инструктор-методист СШОР,  
Голубева Виктория Владимировна -  
педагог дополнительного образования

**СОДЕРЖАНИЕ**

|    |                                    |    |
|----|------------------------------------|----|
| 1. | Пояснительная записка              | 3  |
| 2. | Учебный план                       | 9  |
| 3. | Календарный учебный график         | 11 |
| 4. | Рабочая программа                  | 12 |
| 5. | Методические и оценочные материалы | 28 |
|    | Приложения                         | 34 |

## **1.Пояснительная записка**

### **Направленность программы: физкультурно-спортивная.**

Адресат (участники) программы – дети от 10 до 12 лет, любого пола и уровня образования. Согласно современным концепциям возрастной периодизации в системе подготовки спортсменов наиболее подходящим возрастом для начала занятий спортивным программированием в дисциплине «программирование беспилотных авиационных систем» считается возраст 12 лет (Федеральный стандарт по виду спорта «спортивное программирование»). Поэтому данная программа рассчитана на детей 10-12 лет, как основа для успешного освоения программ спортивной подготовки по виду спорта «спортивное программирование» в дисциплине «программирование беспилотных авиационных систем».

### **Актуальность, новизна и педагогическая целесообразность программы.**

Спортивное программирование включает в себя несколько самостоятельных дисциплин, одной из которых является программирование беспилотных авиационных систем. Настоящая образовательная программа позволяет не только познакомить ребенка с моделированием и конструированием беспилотных авиационных систем (далее БПАС), но и подготовить обучающихся к планированию и организации работы над разноуровневыми техническими проектами и в дальнейшем осуществить осознанный выбор вида деятельности в спортивном программировании. Позволяет осуществлять тренировочную и соревновательную деятельность и развивать такие качества как: координацию, выносливость, способность к концентрации внимания и использования различных технико-тактических приемов.

Программа направлена на содействие всестороннему развитию личности ребенка, повышению аналитического и логического мышления, целеустремленности и настойчивости в достижении цели, через овладение базовыми компетенциями, общеразвивающими и спортивными навыками.

Данная программа служит основой для эффективного построения многолетней подготовки спортивных резервов и содействия успешному решению задач физического воспитания детей школьного возраста.

Новизна программы в ее социальной направленности. Программа предоставляет возможность детям, не получавшим ранее практики занятий каким-либо видом спорта, имеющим различный уровень физической подготовки, приобщиться к активным занятиям спортивным программированием и укрепить здоровье.

Содержание данной программы построено с учетом как общепедагогических принципов обучения, так и основополагающих принципов спортивной подготовки – системность, преемственность, вариативность.

Обучение сложной технике основывается на приобретении простейших умений. Специально подобранные игровые упражнения создают неограниченные возможности для развития координационных способностей. Основным содержанием данного курса является формирование умений и навыков по решению логометрических задач, сбору и обслуживанию беспилотных летательных аппаратов, изучение особенностей и приемов манипулирования аппаратом управления различных типов как в симуляторе, так и реальных полевых условиях, с постепенным усложнением элементов и заданий, выполняемых в них. На занятиях используются программные продукты свободного распространения.

На начальном этапе наиболее широко используется игровой и соревновательный метод организации учебно-тренировочных занятий, что позволяет детям осваивать сложные технические и тактические элементы.

Дополнительная общеразвивающая программа по спортивному программированию (далее Программа) для СШОР ГБНОУ «Балтийский берег» составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

Федеральным законом РФ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» от 4 декабря 2007 г. № 329-ФЗ (с изменениями и дополнениями).;

Федеральным законом РФ «Об образовании в Российской Федерации» ст.12, ст.47, ст.75, ст.13 п. 1,5,6, ст. 14 п. 1,5,6, ст.15, ст.16 от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);

приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

постановлением Главного 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».

Отличительные особенности программы.

Отличие программы состоит в том, что основная цель - не спортивные результаты, а развитие и воспитание учащихся и знакомство их с основами программирования беспилотных авиационных систем. Особенностью данной программы является то, что многие ее задачи решаются комплексно на учебных занятиях по программированию беспилотных авиационных систем.

**Уровень освоения программы:** общекультурный.

**Объем и срок освоения программы.** Программа реализуется в течение одного года. Общее количество часов: 144 учебных часов.

**Цель программы:** Формирование у обучающихся начальных знаний в области летательных аппаратов и работе с современным высокотехнологичным оборудованием.

**Задачи программы.**

**Обучающие задачи:**

создание представления о спортивном программировании, в частности «программирование беспилотных авиационных систем», история возникновения, пути развития;

овладение базовыми знаниями, умениями, навыками и терминологией дисциплины «программирование беспилотных авиационных систем»;

обучение правильному использованию средств спортивного программирования в досуговой деятельности;

обучение правилам безопасности во время занятий по программированию беспилотных авиационных систем.

**Развивающие задачи:**

способствование развитию физических качеств программиста беспилотных авиационных систем;

укрепление здоровья;

развитие познавательных процессов в области программирования;

**Воспитательные задачи:**

воспитание волевых, смелых, дисциплинированных, обладающих высоким уровнем социальной активности и ответственности спортсменов программистов беспилотных авиационных систем;

воспитание черт спортивного характера;

формирование потребности к ведению здорового образа жизни;

прививание способности соблюдения требований и следованию правил как спортивных, так и общепринятых социальных.

**Планируемые результаты освоения программы.**

**Предметные:**

получение базовых знаний, умений и навыков в спортивном программировании, в частности «программирование беспилотных авиационных систем»;

умение правильно использовать средства спортивного программирования в досуговой деятельности.

**Метапредметные:**

динамика индивидуальных показателей развития физических качеств занимающихся;  
формирование широкого круга умений и навыков в программировании беспилотных авиационных систем.

**Личностные:**

формирование устойчивости интереса к занятиям спортом;  
укрепление здоровья спортсменов;  
формирование черт спортивного характера.

**Язык реализации программы:** образовательная деятельность в рамках программы осуществляется на русском языке.

**Форма обучения:** очная.

Особенности реализации программы.

Организация учебно-тренировочного процесса может осуществляться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (дистанционное обучение).

Дистанционное обучение может включать в себя:

проведение учебно-тренировочных и практических занятий (на расстоянии) онлайн;

самоподготовка, с учетом заданий, выкладываемых в сети интернет, в группах в социальных сетях и мессенджерах;

просмотр видеоматериалов, информационных ресурсов, спортивных соревнований по избранным видам спорта;

теоретическая подготовка, в соответствии с содержанием рабочей программы педагога дополнительного образования.

Занятия могут быть организованы в форме:

чат-занятий, т.е. занятия, осуществляемые с использованием чат-технологий. Чат-занятия проводятся синхронно, то есть все занимающиеся имеют одновременный доступ к чату. В своей работе тренеры используют приложение Scype, видеоконференции Zoom, Google Classroom.

веб-занятий – дистанционные занятия и конференции, тематические игры, и другие формы занятий, проводимых с помощью средств телекоммуникаций и других возможностей Интернет. Для данной формы занятий тренерами-преподавателями используется рассылка заданий в виде аудио-, видео-, фото- и текстовых файлов через мессенджеры WhatsApp, по электронной почте и через группы ВКонтакте.

Текущий контроль и итоговая аттестация может проводиться в следующих формах:

журнал учета посещаемости занятий.

видеоотчет выполнения упражнений по ОФП и СФП;

проведение тестирования проверки теоретических знаний (материальная часть, правила соревнований по видам спорта, знание карт, маршрутов, «легенд» и т. п);

разбор соревнований, видеоматериалов, дискуссия в чате.

Соотношение объема проведенных теоретических и практических занятий дистанционно определяется недельным циклом (Приложение №1), разработанным в соответствии с рабочей программой тренера-преподавателя, на каждую группу.

При реализации программы с применением дистанционных технологий местом осуществления деятельности является место нахождения педагога дополнительного образования (собственный компьютер, планшет) независимо от места нахождения занимающихся.

**Условия набора в СШОР для прохождения обучения по дополнительной общеразвивающей программе.**

На обучение принимаются мальчики и девочки в возрасте от 10 до 12 лет, желающие заниматься спортивным программированием, имеющие основную группу здоровья и не имеющие медицинских противопоказаний к занятиям избранным видом физкультурно-спортивной деятельности.

**Условия формирования групп.**

Форма организации деятельности обучающихся – групповая. Группа формируется с учетом индивидуального физического развития и подготовленности каждого участника образовательной деятельности. Группы смешанные, девочки и мальчики обучаются вместе.

## Наполняемость учебных групп и нагрузка

Таблица 1

| № п/п | Группы обучения                               | Наполняемость группы (чел.) | Возраст (лет) | Количество учебных недель | Количество занятий в неделю | Количество учебных часов в неделю | Общее количество часов в год |
|-------|-----------------------------------------------|-----------------------------|---------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| 1.    | Группа физкультурно-спортивной направленности | 10                          | 10-12         | 36                        | 2                           | 4                                 | 144                          |

### Формы организации и проведения занятий.

Учебно-тренировочные занятия проводятся по группам, очно – два раза в неделю по два академических часа, в спортивном зале, в специально оборудованном классе или на улице. На всех занятиях, теоретическая часть занятий почти неотделима от практической.

Основными формами занятий являются:

групповые практические занятия;

теоретические занятия с просмотром видео материалов, беседы;

соревновательные, участие в соревнованиях;

контрольные занятия по текущему и итоговому контролю;

открытые занятия.

### Материально-техническое обеспечение.

Учебно-тренировочные занятия по дополнительной общеразвивающей программе проводятся на базе 1 образовательной организации (в рамках договора о сетевой форме реализации образовательных программ).

## 2. Учебный план

Таблица 2

| №<br>п/п  | Название раздела, темы                                                                                                | Количество часов |             |             | Формы контроля/аттестации                                           |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|-------------|---------------------------------------------------------------------|
|           |                                                                                                                       | Всего            | Теория      | Практика    |                                                                     |
| <b>1.</b> | <b>Теоретическая подготовка</b>                                                                                       | <b>86</b>        | <b>75,5</b> | <b>10,5</b> |                                                                     |
| 1.1.      | Вводное занятие. Правила поведения и техника безопасности на занятиях.                                                | 2                | 1,5         | 0,5         | Входной контроль. Проверка знаний техники безопасности 2 раза в год |
| 1.2.      | Краткий обзор о возникновении спортивного программирования, как вида спорта в России. Дисциплины.                     | 6                | 6           |             |                                                                     |
| 1.3.      | Дисциплина «программирование беспилотных авиационных систем». Основы, архитектура БПАС.                               | 6                | 6           |             | Выполнение устных тестовых заданий                                  |
| 1.4.      | Техническое устройство и компоненты БПАС.                                                                             | 6                | 6           |             |                                                                     |
| 1.5.      | Инвентарь, одежда и обувь для занятий спортивным программированием (программированием беспилотных авиационных систем) | 4                | 4           |             | Выполнение устных тестовых заданий                                  |
| 1.6.      | Соревнования по спортивному программированию.                                                                         | 4                | 4           |             | Выполнение устных тестовых заданий                                  |
| 1.7.      | Гигиена, закаливание, режим дня                                                                                       | 4                | 4           |             | Выполнение устных тестовых заданий                                  |
| 1.8.      | Краткие сведения о строении и функциях организма человека                                                             | 4                | 4           |             | Выполнение устных тестовых заданий                                  |
| 1.9.      | Принципы полета и управления БПАС.                                                                                    | 16               | 16          |             | Выполнение тестовых заданий                                         |
| 1.10.     | Использование датчиков БПАС и сбор данных. Обработка и анализ данных полета                                           | 20               | 10          | 10          | Практика сборки                                                     |

|       |                                             |            |             |             |                                                                       |
|-------|---------------------------------------------|------------|-------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1.11. | Обработка и анализ данных полета БПАС       | 8          | 8           |             | Выполнение тестовых заданий                                           |
| 1.12. | Применение БПАС в различных областях.       | 6          | 6           |             | Выполнение тестовых заданий                                           |
| 2.    | <b>Общая физическая подготовка</b>          | <b>29</b>  |             | <b>29</b>   | <b>Педагогическое наблюдение с фиксацией динамики ОФП обучающихся</b> |
| 3.    | <b>Специальная физическая подготовка</b>    | <b>8</b>   |             | <b>8</b>    | Педагогическое наблюдение с фиксацией конкретных навыков и умений     |
| 4.    | <b>Техническая подготовка</b>               | <b>12</b>  |             | <b>12</b>   | Педагогическое наблюдение с фиксацией конкретных навыков и умений     |
| 5.    | <b>Другие виды спорта и подвижные игры.</b> | <b>7</b>   |             | <b>7</b>    | Взаимооценка, анализ соблюдения правил и определение победителей      |
| 6.    | <b>Сдача нормативов по ОФП и СФП</b>        | <b>2</b>   |             | <b>2</b>    | Выполнение итоговых контрольных заданий                               |
|       | <b>Итого:</b>                               | <b>144</b> | <b>75,5</b> | <b>68,5</b> |                                                                       |

### 3. Календарный учебный график

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
**реализации общеобразовательной общеразвивающей программы**  
**«Юные спортсмены программисты»**  
**на 2025/2026 учебный год**

Таблица 3

| Год обучения | Дата начала занятий | Дата окончания занятий | Количество учебных недель | Количество учебных дней | Количество учебных часов | Режим занятий                              |
|--------------|---------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|
| 1            | 01.09.2025          | 31.05.2026             | 36                        | 72                      | 144                      | 2 раза в неделю<br>по 2 академических часа |

#### **4. Рабочая программа**

**Цель программы:** Формирование у обучающихся начальных знаний в области летательных аппаратов и работе с современным высокотехнологичным оборудованием.

##### **Задачи программы.**

##### **Обучающие задачи:**

создание представления о спортивном программировании, в частности «программирование беспилотных авиационных систем», история возникновения, пути развития;

овладение базовыми знаниями, умениями, навыками и терминологией дисциплины «программирование беспилотных авиационных систем»;

обучение правильному использованию средств спортивного программирования в досуговой деятельности;

обучение правилам безопасности во время занятий по программированию беспилотных авиационных систем.

##### **Развивающие задачи:**

способствование развитию физических качеств программиста беспилотных авиационных систем;

укрепление здоровья;

развитие познавательных процессов в области программирования;

##### **Воспитательные задачи:**

воспитание волевых, смелых, дисциплинированных, обладающих высоким уровнем социальной активности и ответственности спортсменов программистов беспилотных авиационных систем;

воспитание черт спортивного характера;

формирование потребности к ведению здорового образа жизни;

прививание способности соблюдения требований и следованию правил как спортивных, так и общепринятых социальных.

3.1. Занятия по теоретической подготовке могут проходить как часть комплексного занятия и как самостоятельное занятие. На теоретических занятиях широко применяются наглядные пособия (видео записи, плакаты, фотографии, макеты), проводятся просмотры и разбор учебно-тренировочных занятий обучающихся групп предпрофессиональной подготовки.

Учебный материал программы рассчитан на мальчиков и девочек. Занятия проводятся с учетом особенностей возраста, пола и подготовленности обучающихся.

Особое внимание следует обратить на эмоциональную сторону занятий. Поддерживать у обучающихся постоянный интерес к занятиям, используя игровые формы, эстафеты. Занятия необходимо проводить таким образом, чтобы ребята по возможности быстрее могли увидеть результаты. С этой целью они должны быть насыщены доступными, постепенно усложняющимися упражнениями по общей и специальной физической подготовке.

Игры и игровые задания следует проводить целенаправленно. Выбор игры, ее организация зависит от подготовленности обучающихся, их организованности и педагогических задач конкретного занятия.

Для обеспечения технической и физической подготовки начинающих спортсменов упражнения применяются в комплексе. Комплексы сочетаются с проведением игр и игровых упражнений.

Под физической подготовкой следует понимать общую физическую подготовку (ОФП) и специальную физическую подготовку (СФП).

Общая физическая подготовка обучающегося осуществляется в процессе тренировочных занятий, в которые включаются общеразвивающие упражнения, упражнения на развитие основных скоростно-силовых качеств.

Общая физическая подготовка должна быть обусловлена разнообразностью средств физического развития и относительно частой их сменой в тренировочном процессе.

Специальная физическая подготовка включает в себя изучение и совершенствование техники упражнений по виду спорта и развитие специфических качеств обучающихся.

В процессе обучения спортивной технике полезно вначале сформировать навыки и развить специализированные физические качества, которые являются общими и характерными для всех соревновательных упражнений:

умение эффективно управлять мышцами ног и рук;

устойчивое равновесие на ограниченной площади опоры;

быстрота сокращения мышечных групп;

умение работы с простейшими чертежами, слесарно - столярным инструментом.

Специфические качества обучающихся развиваются с помощью специальных упражнений.

## **Содержание программы**

### Раздел 1. Теоретическая подготовка.

#### 1.1. Вводное занятие. Правила поведения и техника безопасности на занятиях.

*Теория:* Изучение инструкции по технике безопасности, правил поведения на занятиях.

*Практика:*

Игра на знакомство.

#### 1.2. Краткий обзор о возникновении спортивного программирования, как вида спорта в России. Дисциплины.

*Теория:* Краткие исторические сведения о возникновении спортивного программирования и БПАС.

#### 1.3. Дисциплина «программирование беспилотных авиационных систем». Основы, архитектура БПАС.

*Теория:* Знакомство с беспилотными авиационными системами. Теоретические основы. Понятие «БПЛА», «свободнолетающая модель», «мультироторные системы», «квадрокоптер». Применение беспилотных авиационных систем в современном мире. Применение БПЛА в различных сферах жизни человека, значение БПЛА в авиации. Классификация авиамоделей, спортивные классы. Порядок и содержание работы секции.

#### 1.4. Техническое устройство и компоненты БПАС.

*Теория:* Основные технические характеристики БПАС вертолетного и самолетного типов. Классификация беспилотных летательных аппаратов. Комплекс управления БПАС.

#### 1.5. Инвентарь, одежда и обувь для занятий спортивным программированием (программированием беспилотных авиационных систем).

*Теория:* Знакомство с инвентарем для занятий спортивным программированием, одежда и обувь. Правила обращения с инвентарем на занятиях. Подготовка инвентаря к учебно – тренировочным мероприятиям и соревнованиям. Особенности одежды спортсмена - программиста при различных этапах соревнований.

#### 1.6. Соревнования по спортивному программированию.

*Теория:* Первые соревнования по спортивному программированию в России и за рубежом. Крупнейшие всероссийские и международные соревнования. Соревнования юных спортсменов программистов. Победы и достижения.

#### 1.7. Гигиена, закаливание, режим дня.

*Теория:* Гигиена, закаливание, режим дня, врачебный контроль и самоконтроль спортсмена. Личная гигиена спортсмена. Гигиенические требования к одежде и обуви спортсмена - программиста. Значение и способы закаливания. Составление рационального режима дня с учетом тренировочных занятий. Значение медицинского осмотра.

#### 1.8. Краткие сведения о строении и функциях организма человека.

*Теория:* Краткие сведения о воздействии физических упражнений на мышечную, дыхательную и сердечно-сосудистую системы организма спортсмена. Значение и организация самоконтроля на тренировочном занятии и дома. Объективные и субъективные критерии самоконтроля, подсчет пульса.

#### 1.9. Принципы полета и управления БПАС.

*Теория:* Безопасность полетов. Техника базового пилотирования. Управление БПАС. Практика полетов БПАС. Аэродинамика и динамика полета. Полеты в ограниченном пространстве, дрон-рейсинг. Захват груза.

#### 1.10. Использование датчиков БПАС и сбор данных. Обработка и анализ данных полета.

*Теория:* Сенсоры и датчики для сбора данных. Датчики: акселерометр, гироскоп, дальномер GPS.

*Практика:* Сенсоры и датчики для сбора данных. Датчики при сборке в мастерской.

#### 1.11. Обработка и анализ данных полета БПАС

*Теория:* Сбор, обработка и анализ данных фотограмметрической съемки. Сбор, обработка и анализ данных ортофотосъемки.

#### 1.12. Применение БПАС в различных областях.

*Теория:* Применение БПЛА в различных сферах жизни человека. Технология применения БПАС в отраслях: лесное хозяйство, охрана окружающей среды, сельскохозяйственные работы.

### Раздел 2. Общая физическая подготовка.

*Практика:* Общая физическая подготовка. Упражнения на укрепление опорно - двигательного аппарата. Комплексы общеразвивающих упражнений, направленные на развитие гибкости, координационных способностей, силовой выносливости.

Спортивные и подвижные игры, направленные на развитие ловкости, быстроты, выносливости. Эстафеты и прыжковые упражнения, направленные на развитие скоростно-силовых способностей и быстроты. Циклические упражнения, направленные на развитие выносливости:

общеразвивающие упражнения;  
 бег низкой интенсивности;  
 бег средней интенсивности;  
 бег высокой интенсивности;  
 наклоны вперед, назад, в стороны, вращения, гимнастический мост;  
 прыжки, многоскоки (вперед, назад, в стороны, в глубину, с поворотами, на одной и обеих ногах);  
 приседания, отжимания, подтягивания;  
 гимнастические упражнения.

### Раздел 3. Специальная физическая подготовка.

*Практика:* Подводящие упражнения: упражнения на равновесие (на бревне, натянутом тросе, с использованием роупов, парные упражнения);

Развивающие упражнения: упражнения для брюшного пресса; упражнения, развивающие мышцы ног; упражнения для мышц, туловища.

Комплексы упражнений с использованием компьютера, направленные на развитие скорости печати. Развитие мелкой моторики и внимательности, упражнения на клавиатуре для увеличения скорости набора текста и уменьшить количество опечаток.

### Раздел 4. Техническая подготовка.

*Практика:* Занятие по технической подготовке проводятся на местности и на специализированной спортивной площадке, без предметов и с предметами (амортизаторы, мячи и др.), с отягощением, в парах, на гимнастических снарядах, подкидных досках, батуте и др.

Упражнения для повышения сенсорной чувствительности, развитие мелкой моторики и синхронизации работы обеих рук за счет обучения пилотирования и аэросъемки с беспилотных летательных аппаратов.

Принципы управления БПАС.

Основы техники безопасности полётов.

Основы электричества.

Литий- полимерные аккумуляторы. Практическое занятия с литий-полимерными аккумуляторами (зарядка/разрядка/балансировка /хранение)

Полёты на симуляторе.

Сборка и настройка квадрокоптера. Учебные полёты.

Управление полётом мультикоптера. Принцип функционирования полётного контроллера и аппаратуры управления

Настройки полётного контроллера. Первые учебные полёты: «взлёт/посадка», «удержание на заданной высоте», перемещения «вперед-назад», «влево-вправо». Разбор аварийных ситуаций.

Выполнение полётов: «точная посадка на удаленную точку», «коробочка», «челнок», «восьмерка», «змейка», «облет по кругу».

Настройка, установка РРУ – оборудования.

Основы видеотрансляции. Применяемое оборудование, его настройка.

Установка и подключение радиоприёмника и видеооборудования.

Пилотирование с использованием РРУ оборудования.

#### Раздел 5. Другие виды спорта и подвижные игры.

*Практика:* Подвижные игры с мячом. Игры на внимательность, ловкость и координацию. Игра «Кузнечики». Игра в мини-футбол. Подвижная игра с прыжками: «Прыжок за прыжком», «Удочка командная». Подвижная игра с элементами бега «Перебежка с выручкой».

#### Раздел 6. Сдача нормативов по ОФП и СФП.

*Практика:* Бег 30 метров. Бег 1000 метров. Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамейке. Челночный бег 3х10 метров. Поднимание туловища из положения лежа на спине. Выполнение теста по печати произвольного текста на клавиатуре.

**Планируемые результаты освоения программы по завершению учебного года:**

#### **Предметные:**

обучающиеся получают базовые знания, умения и навыки в спортивном программировании, в частности «программирование беспилотных авиационных систем»;

юные спортсмены будут уметь правильно использовать средства спортивного программирования в досуговой деятельности.

#### **Метапредметные:**

индивидуальные показатели развития физических качеств занимающихся повысятся;

у обучающихся будет сформирован широкий круг умений и навыков программировании беспилотных авиационных систем.

### **Личностные:**

у занимающихся будет сформирован устойчивый интерес к занятиям спортом; здоровье спортсменов улучшится;

у обучающихся будут отмечаться черты спортивного характера.

### **Календарно-тематический план занятий.**

Таблица 4

| Дата        | Тема                                                                                                                                            | Краткое содержание                                                                                                                                                                                                                         | Кол-во часов |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 01.09. 2025 | Вводное занятие.<br>Правила поведения и техника безопасности на занятиях.<br>Общая физическая подготовка                                        | Техника безопасности на занятиях.<br><br>Игра на знакомство.<br>Игры, направленные на развитие ловкости и быстроты.                                                                                                                        | 2            |
| 05.09. 2025 | Краткий обзор о возникновении спортивного программирования, как вида спорта в России.<br>Дисциплины<br><br>Другие виды спорта и подвижные игры. | История возникновения спортивного программирования<br><br>Подвижные игры с мячом                                                                                                                                                           | 2            |
| 08.09. 2025 | Краткий обзор о возникновении спортивного программирования, как вида спорта в России.<br>Дисциплины<br><br>Общая физическая подготовка          | История возникновения спортивного программирования (продолжение)<br><br>Бег низкой интенсивности. Комплексы общеразвивающих упражнений, направленные на развитие координационных способностей.<br>Прыжки в длину с места. Игра «Кузнечики» | 2            |
| 12.09. 2025 | Краткий обзор о возникновении спортивного программирования, как вида спорта в России.<br>Дисциплины                                             | История возникновения спортивного программирования (продолжение темы).<br>Дисциплины<br><br>Прыжки в длину с места и с разбега.<br><br>Игра в мини-футбол.                                                                                 | 2            |

|             |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                    |   |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|             | Общая физическая подготовка                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                    |   |
| 15.09. 2025 | Краткий обзор о возникновении спортивного программирования, как вида спорта в России. Дисциплины<br><br>Общая физическая подготовка | История возникновения спортивного программирования (окончание темы). Дисциплины<br><br>Гимнастические упражнения. Подвижные игры, направленные на ловкость и быстроту реакции. Встречные эстафеты. | 2 |
| 19.09. 2025 | Дисциплина «программирование беспилотных авиационных систем». Основы, архитектура БПАС.<br><br>Общая физическая подготовка.         | Понятие «беспилотные авиационные системы» (БПАС)<br><br>Общие развивающие упражнения (ОРУ). Прыжки, многоскоки. Подвижные игры.                                                                    | 2 |
| 22.09. 2025 | Дисциплина «программирование беспилотных авиационных систем». Основы, архитектура БПАС.<br><br>Специальная физическая подготовка.   | Теоретические основы БПАС<br><br>Бег высокой интенсивности – 30 и 60 метров.<br><br>Прыжки в длину с места, прыжки в высоту с места. Упражнения на силу мышц брюшного пресса и рук.                | 2 |
| 26.09. 2025 | Дисциплина «программирование беспилотных авиационных систем». Основы, архитектура БПАС. Подвижные игры                              | Архитектура БПАС.<br><br>Игра в мини-футбол.                                                                                                                                                       | 2 |
| 29.09. 2025 | Дисциплина «программирование беспилотных авиационных систем». Основы, архитектура БПАС.<br><br>Общая физическая подготовка          | Значение и применение БПАС в современном мире<br><br>Преодоление небольшой полосы препятствий с горизонтальными и вертикальными препятствиями.                                                     | 2 |
| 03.10. 2025 | Техническое устройство и компоненты БПАС.                                                                                           | Основные технические характеристики БПАС вертолетного и самолетного типов.                                                                                                                         | 2 |

|                |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                    |   |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 06.10.<br>2025 | Техническое устройство и компоненты БПАС.                                                                             | Классификация беспилотных летательных аппаратов.                                                                                                                                                                   | 2 |
| 10.10.<br>2025 | Техническое устройство и компоненты БПАС.                                                                             | Комплекс управления БПАС                                                                                                                                                                                           | 2 |
| 13.10.<br>2025 | Инвентарь, одежда и обувь для занятий спортивным программированием (программированием беспилотных авиационных систем) | Знакомство с инвентарем для занятий спортивным программированием, одежда и обувь. Правила обращения с инвентарем на занятиях.                                                                                      | 2 |
| 17.10.<br>2025 | Инвентарь, одежда и обувь для занятий спортивным программированием (программированием беспилотных авиационных систем) | Подготовка инвентаря к учебно – тренировочным мероприятиям и соревнованиям. Особенности одежды спортсмена - программиста при различных этапах соревнований.                                                        | 2 |
| 20.10.<br>2025 | Соревнования по спортивному программированию. Специальная физическая подготовка.                                      | Первые соревнования по спортивному программированию в России и за рубежом. Полоса препятствий «лабиринт», «змейка». Упражнения на силу мышц брюшного пресса и рук. Подвижные игры на развитие ловкости и быстроты. | 2 |
| 24.10.<br>2025 | Соревнования по спортивному программированию.<br><br>Общая физическая подготовка                                      | Крупнейшие всероссийские и международные соревнования<br><br>ОРУ. Игра по станциям – круговая тренировка с использованием гимнастической стенки, скамеек, матов, козла и др.                                       | 2 |
| 27.10.<br>2025 | Соревнования по спортивному программированию.<br><br>Подвижные игры.                                                  | Соревнования юных спортсменов программистов. Победы и достижения.<br><br>Подвижные игры на развитие ловкости и быстроты.                                                                                           | 2 |
| 31.10.<br>2025 | Гигиена, закаливание, режим дня.<br><br>Общая физическая подготовка.<br><br>Подвижные игры.                           | Гигиена, закаливание, режим дня, врачебный контроль и самоконтроль спортсмена. Личная гигиена спортсмена. Гигиенические требования к одежде и обуви спортсмена - программиста.<br><br>ОРУ. Игра в пионербол        | 2 |

|                |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 03.11.<br>2025 | Гигиена, закаливание,<br>режим дня.<br><br>Общая физическая<br>подготовка                                                      | Значение и способы закаливания. Составление<br>рационального режима дня с учетом<br>тренировочных занятий.<br><br>ОРУ. Игра в мини-баскетбол по упрощённым<br>правилам                                                                                                                                                                                                                        | 2 |
| 07.11.<br>2025 | Гигиена, закаливание,<br>режим дня.<br><br>Подвижные игры.                                                                     | Значение медицинского осмотра.<br><br>ОРУ. Игра по станциям – круговая тренировка<br>с использованием гимнастической стенки,<br>скамеек, матов, козла и др.<br><br>Игра в пионербол                                                                                                                                                                                                           | 2 |
| 10.11.<br>2025 | Краткие сведения о<br>строении и функциях<br>организма человека.<br><br>Общая физическая<br>подготовка                         | Краткие сведения о воздействии физических<br>упражнений на мышечную, дыхательную и<br>сердечно-сосудистую системы организма<br>спортсмена. Значение и организация<br>самоконтроля на тренировочном занятии и<br>дома. Объективные и субъективные критерии<br>самоконтроля, подсчет пульса.<br><br>ОРУ. Челночный бег 3*10м с мячом и без<br>мяча. Серии заданий с использованием<br>скакалки. | 2 |
| 14.11.<br>2025 | Краткие сведения о<br>строении и функциях<br>организма человека.<br><br>Общая физическая<br>подготовка.                        | Значение и организация самоконтроля на<br>тренировочном занятии и дома.<br><br>ОРУ. Бег средней интенсивности – 800<br>метров. Игра по станциям – круговая<br>тренировка с использованием гимнастической<br>стенки, скамеек, матов, козла и др.<br><br>Подвижные игры на развитие ловкости и<br>быстроты.                                                                                     | 2 |
| 17.11.<br>2025 | Краткие сведения о<br>строении и функциях<br>организма человека.<br><br>Общая физическая<br>подготовка.<br><br>Подвижные игры. | Объективные и субъективные критерии<br>самоконтроля, подсчет пульса<br><br>ОРУ. Серии заданий с использованием<br>скакалки.<br><br>Игра в мини-баскетбол по упрощённым<br>правилам                                                                                                                                                                                                            | 2 |
| 21.11.<br>2025 | Принципы полета и<br>управления БПАС.                                                                                          | Безопасность полетов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |
| 24.11.<br>2025 | Принципы полета и<br>управления БПАС.                                                                                          | Техника базового пилотирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 |
| 28.11.<br>2025 | Принципы полета и<br>управления БПАС.                                                                                          | Техника базового пилотирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 |

|            |                                                                                                                                    |                                                                                                                              |   |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 01.12.2025 | Принципы полета и управления БПАС.                                                                                                 | Техника базового пилотирования.                                                                                              | 2 |
| 05.12.2025 | Принципы полета и управления БПАС.                                                                                                 | Управление БПАС.                                                                                                             | 2 |
| 08.12.2025 | Принципы полета и управления БПАС.                                                                                                 | Практика полетов БПАС.                                                                                                       | 2 |
| 12.12.2025 | Принципы полета и управления БПАС.                                                                                                 | Аэродинамика и динамика полета.                                                                                              | 2 |
| 15.12.2025 | Принципы полета и управления БПАС.                                                                                                 | Полеты в ограниченном пространстве, дрон-рейсинг. Захват груза.                                                              | 2 |
| 19.12.2025 | Использование датчиков БПАС и сбор данных. Обработка и анализ данных полета.                                                       | Сенсоры и датчики для сбора данных.                                                                                          | 2 |
| 22.12.2025 | Использование датчиков БПАС и сбор данных. Обработка и анализ данных полета.                                                       | Сенсоры и датчики для сбора данных.                                                                                          | 2 |
| 26.12.2025 | Использование датчиков БПАС и сбор данных. Обработка и анализ данных полета.                                                       | Датчики: акселерометр, гироскоп, дальномер GPS.                                                                              | 2 |
| 29.12.2025 | Использование датчиков БПАС и сбор данных. Обработка и анализ данных полета.                                                       | Датчики при сборке в мастерской.                                                                                             | 2 |
| 12.01.2026 | Использование датчиков БПАС и сбор данных. Обработка и анализ данных полета. Правила поведения и техника безопасности на занятиях. | Техника безопасности, правила поведения в помещении, где проводятся занятия. Датчики: акселерометр, гироскоп, дальномер GPS. | 2 |
| 16.01.2026 | Использование датчиков БПАС и сбор данных. Обработка и анализ данных полета.                                                       | Датчики при сборке в мастерской.                                                                                             | 2 |
| 19.01.2026 | Обработка и анализ данных полета БПАС. Общая физическая                                                                            | Сбор, обработка и анализ данных фотограмметрической съемки. ОРУ. Подвижные игры, направленные на                             | 2 |

|                |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                       |   |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                | подготовка.<br>Техническая<br>подготовка.                                                   | развитие ловкости.<br>Основы электричества.                                                                                                                                                           |   |
| 23.01.<br>2026 | Обработка и анализ данных полета БПАС. Общая физическая подготовка.                         | Сбор, обработка и анализ данных фотограмметрической съемки. ОРУ. Подвижные игры, направленные на развитие координации.                                                                                | 2 |
| 26.01.<br>2026 | Обработка и анализ данных полета БПАС. Общая физическая подготовка. Техническая подготовка. | Сбор, обработка и анализ данных фотограмметрической съемки. ОРУ. Подвижные игры, направленные на развитие ловкости. Основы электричества.                                                             | 2 |
| 30.01.<br>2026 | Обработка и анализ данных полета БПАС. Общая физическая подготовка.                         | Сбор, обработка и анализ данных фотограмметрической съемки. ОРУ. Подвижные игры, направленные на развитие координации.                                                                                | 2 |
| 02.02.<br>2026 | Обработка и анализ данных полета БПАС. Общая физическая подготовка. Техническая подготовка. | Сбор, обработка и анализ данных ортофотосъемки. ОРУ. Подвижные игры, направленные на развитие быстроты. Упражнения на развитие мелкой моторики.                                                       | 2 |
| 06.02.<br>2026 | Обработка и анализ данных полета БПАС. Общая физическая подготовка. Техническая подготовка. | Сбор, обработка и анализ данных ортофотосъемки. ОРУ. Подвижные игры, направленные на развитие координации. Упражнения на развитие синхронизации работы обеих рук.                                     | 2 |
| 09.02.<br>2026 | Обработка и анализ данных полета БПАС. Техническая подготовка.                              | Сбор, обработка и анализ данных ортофотосъемки. Упражнения на развитие мелкой моторики и синхронизации работы обеих рук.                                                                              | 2 |
| 13.02.<br>2026 | Обработка и анализ данных полета БПАС. Техническая подготовка.                              | Сбор, обработка и анализ данных ортофотосъемки. Упражнения на развитие мелкой моторики и синхронизации работы обеих рук.                                                                              | 2 |
| 16.02.<br>2026 | Специальная физическая подготовка. Общая физическая подготовка.                             | Комплексы упражнений с использованием компьютера, направленные на развитие скорости печати. ОРУ. Эстафеты и прыжковые упражнения, направленные на развитие скоростно-силовых способностей и быстроты. | 2 |

|                |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                   |   |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 20.02.<br>2026 | Специальная физическая подготовка.<br>Общая физическая подготовка.                                          | Комплексы упражнений с использованием компьютера, направленные на развитие скорости печати.<br>ОРУ. Эстафеты и прыжковые упражнения, направленные на развитие скоростно-силовых способностей и быстроты.                          | 2 |
| 27.02.<br>2026 | Применение БПАС в различных областях.<br>Специальная физическая подготовка.<br>Общая физическая подготовка. | Применение БПЛА в различных сферах жизни человека.<br>Комплексы упражнений с использованием компьютера, направленные на развитие скорости печати.<br>ОРУ. Упражнения на равновесия                                                | 2 |
| 02.03.<br>2026 | Применение БПАС в различных областях.<br>Специальная физическая подготовка.<br>Общая физическая подготовка. | Технология применения БПАС в отраслях: лесное хозяйство, охрана окружающей среды, сельскохозяйственные работы.<br><br>Упражнения на равновесие. Упражнения на силу мышц рук, ног и брюшного пресса.<br><br>Подвижные игры с мячом | 2 |
| 06.03.<br>2026 | Специальная физическая подготовка.<br>Техническая подготовка.                                               | Комплексы упражнений с использованием компьютера, направленные на развитие скорости печати.<br><br>Занятия по технической подготовке без предметов и с предметами.<br>Подвижные игры в парах, тройках.                            | 2 |
| 20.03.<br>2026 | Специальная физическая подготовка.<br>Техническая подготовка.                                               | Развитие мелкой моторики и внимательности, упражнения на клавиатуре для увеличения скорости набора текста и уменьшить количество опечаток.<br>Упражнения на координацию в движении.<br><br>Подвижные игры на быстроту реакции.    | 2 |
| 23.03.<br>2026 | Специальная физическая подготовка.<br>Подвижные игры.                                                       | Упражнения на клавиатуре.<br>Подвижные игры с мячом.                                                                                                                                                                              | 2 |
| 27.03.<br>2026 | Применение БПАС в различных областях.<br>Специальная физическая подготовка.<br>Общая физическая подготовка. | Технология применения БПАС в отраслях: лесное хозяйство, охрана окружающей среды, сельскохозяйственные работы.<br><br>Упражнения на равновесие. Упражнения на силу мышц рук, ног и брюшного пресса.<br><br>Подвижные игры с мячом | 2 |
| 13.03.<br>2026 | Общая физическая подготовка.                                                                                | Бег, упражнения в движении на развитие координации.                                                                                                                                                                               | 2 |

|                |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                    |   |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                |                                                                                                             | Игры с метанием, передачей и ловлей мяча.                                                                                                                                                                                                          |   |
| 16.03.<br>2026 | Применение БПАС в различных областях.<br>Специальная физическая подготовка.<br>Общая физическая подготовка. | Технология применения БПАС в отраслях: лесное хозяйство, охрана окружающей среды, сельскохозяйственные работы.<br><br>Игры для быстрой печати на клавиатуре.<br><br>Упражнения на укрепление опорно - двигательного аппарата.                      | 2 |
| 20.03.<br>2026 | Специальная физическая подготовка.<br>Общая физическая подготовка.                                          | Упражнения на клавиатуре.<br>Подвижные игры с мячом. Подвижные игры с элементами сопротивления, прыжками.                                                                                                                                          | 2 |
| 23.03.<br>2026 | Применение БПАС в различных областях.<br>Специальная физическая подготовка.<br>Общая физическая подготовка. | Применение БПЛА в различных сферах жизни человека.<br>Комплексы упражнений с использованием компьютера, направленные на развитие скорости печати.<br>ОРУ. Упражнения на равновесия                                                                 | 2 |
| 27.03.<br>2026 | Техническая подготовка. Общая физическая подготовка.<br>Подвижные игры.                                     | Упражнения на развитие координации и внимания.<br><br>Подвижная игра с прыжками: «Прыжок за прыжком», «Удочка командная»                                                                                                                           | 2 |
| 30.03.<br>2026 | Техническая подготовка. Общая физическая подготовка.<br>Подвижные игры.                                     | Занятия по технической подготовке без предметов и с предметами.<br>Полоса препятствий «лабиринт», «змейка».<br>Упражнения на силу мышц брюшного пресса и рук.<br>Подвижные игры на развитие ловкости и быстроты.                                   | 2 |
| 03.04.<br>2026 | Техническая подготовка.<br>Подвижные игры.                                                                  | Упражнения на клавиатуре для улучшения скорости печати.<br><br>Подвижная игра с элементами бега «Перебежка с выручкой»                                                                                                                             | 2 |
| 06.04.<br>2026 | Применение БПАС в различных областях.<br>Специальная физическая подготовка.<br>Общая физическая подготовка. | Технология применения БПАС в отраслях: лесное хозяйство, охрана окружающей среды, сельскохозяйственные работы.<br><br>Упражнения на равновесие. Упражнения на силу мышц рук, ног и брюшного пресса.<br><br>Упражнения на развитие мелкой моторики. | 2 |

|                |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                   |   |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                |                                                                                                             | Подвижные игры с мячом                                                                                                                                                                                                            |   |
| 10.04.<br>2026 | Применение БПАС в различных областях.<br>Специальная физическая подготовка.<br>Общая физическая подготовка. | Технология применения БПАС в отраслях: лесное хозяйство, охрана окружающей среды, сельскохозяйственные работы.<br><br>Упражнения на равновесие. Упражнения на силу мышц рук, ног и брюшного пресса.<br><br>Подвижные игры с мячом | 2 |
| 13.04.<br>2026 | Специальная физическая подготовка.<br>Подвижные игры.                                                       | Упражнения на клавиатуре.<br>Подвижные игры с мячом.                                                                                                                                                                              | 2 |
| 17.04.<br>2026 | Техническая подготовка. Общая физическая подготовка.<br>Подвижные игры.                                     | Кросс. Упражнения в парах. Упражнения на координацию.<br><br>Игра в мини-футбол                                                                                                                                                   | 2 |
| 20.04.<br>2026 | Техническая подготовка. Общая физическая подготовка.<br>Подвижные игры.                                     | Упражнения на развитие координации и внимания.<br><br>Подвижная игра с прыжками: «Прыжок за прыжком», «Удочка командная»                                                                                                          | 2 |
| 24.04.<br>2026 | Специальная физическая подготовка.<br>Общая физическая подготовка.                                          | Упражнения на клавиатуре.<br>Подвижные игры с мячом. Подвижные игры с элементами сопротивления, прыжками.                                                                                                                         | 2 |
| 27.04.<br>2026 | Специальная физическая подготовка.<br>Общая физическая подготовка.                                          | Занятия по технической подготовке без предметов и с предметами. Упражнения на клавиатуре. Упражнения на укрепления мышц спины. Упражнения в парах. Линейная эстафета «Мяч ловцу»                                                  | 2 |
| 04.05.<br>2026 | Техническая подготовка. Общая физическая подготовка.<br>Подвижные игры.                                     | Занятия по технической подготовке без предметов и с предметами.<br>Полоса препятствий «лабиринт», «змейка». Упражнения на силу мышц брюшного пресса и рук.<br>Подвижные игры на развитие ловкости и быстроты.                     | 2 |
| 08.05.<br>2026 | Техническая подготовка. Общая физическая подготовка.<br>Подвижные игры.                                     | Занятия по технической подготовке без предметов и с предметами.<br>Полоса препятствий «лабиринт», «змейка». Упражнения на силу мышц брюшного пресса и рук.                                                                        | 2 |
| 15.05.<br>2026 | Общая физическая подготовка.<br>Специальная                                                                 | Комплексы упражнений с использованием компьютера, направленные на развитие скорости печати.                                                                                                                                       | 2 |

|                |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                               |   |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                | физическая подготовка.<br>Подвижные игры.                                                                   | Игра по станциям – круговая тренировка с использованием гимнастической стенки, скамеек, матов, козла и др.<br>Подвижная игра с элементами бега<br>«Перебежка с выручкой»                                      |   |
| 18.05.<br>2026 | Общая физическая подготовка.<br>Специальная физическая подготовка.<br>Техническая подготовка.               | ОРУ. Эстафеты и прыжковые упражнения, направленные на развитие скоростно-силовых занятий. Упражнения на развитие мелкой моторики.<br><br>Подвижные игры на развитие ловкости и быстроты.                      | 2 |
| 22.05.<br>2026 | Специальная физическая подготовка.<br>Подвижные игры.                                                       | Упражнения на клавиатуре.<br>Подвижные игры с мячом.                                                                                                                                                          | 2 |
| 25.05.<br>2026 | Техническая подготовка. Общая физическая подготовка.<br>Подвижные игры.                                     | Занятия по технической подготовке без предметов и с предметами.<br>Полоса препятствий «лабиринт», «змейка». Упражнения на силу мышц брюшного пресса и рук.<br>Подвижные игры на развитие ловкости и быстроты. | 2 |
| 29.05.<br>2026 | Применение БПАС в различных областях.<br>Специальная физическая подготовка.<br>Общая физическая подготовка. | Применение БПЛА в различных сферах жизни человека.<br>Комплексы упражнений с использованием компьютера, направленные на развитие скорости печати.<br>ОРУ. Упражнения на равновесия                            | 2 |
| 30.05.<br>2026 | Итоговая сдача нормативов ОРУ.                                                                              | Сдача нормативов по общей физической подготовке и специальной физической подготовке.                                                                                                                          | 2 |

## **5. Методические и оценочные материалы**

**Используемые методы и приёмы при реализации программы по спортивному программированию (при программировании беспилотных авиационных систем:**

Использование языков программирования. Для работы с аппаратным обеспечением дронов применяют C/C++, которые позволяют эффективно управлять ресурсами устройства. Python подходит для высокоуровневых задач, таких как обработка данных сенсоров, машинное зрение и разработка автономных алгоритмов полёта. Lua используют для обработки данных с сенсоров дрона в реальном времени.

Применение специализированных платформ. Они облегчают разработку и интеграцию различных функциональных возможностей. Например, ROS (Robot Operating System) предоставляет инструменты и библиотеки для создания сложного программного обеспечения робототехнических систем, включая дроны. DroneKit позволяет разработчикам создавать приложения для дронов на базе Python.

Использование искусственного интеллекта. ИИ позволяет дронам анализировать большие объёмы данных с сенсоров в реальном времени, что необходимо для обработки изображений, обнаружения объектов и навигации.

Применение визуальных языков программирования. Такие языки позволяют создавать программы с использованием графических элементов вместо традиционного текстового кодирования. Они упрощают процесс программирования, делая его более интуитивно понятным, особенно для начинающих разработчиков.

Работа с аппаратным обеспечением. Необходимо знать принципы работы датчиков, актуаторов, контроллеров и других устройств, уметь подключать и настраивать их для работы с БПЛА.

**Технологии и практики, используемые при программировании беспилотных авиационных систем (БПЛА):**

Языки программирования:

C/C++. Языки служат основой для работы с аппаратным обеспечением дронов. Их применение на низком уровне позволяет максимально эффективно управлять ресурсами устройства.

Python. Благодаря высокой читаемости и большому количеству библиотек Python подходит для высокоуровневых задач, таких как обработка данных сенсоров, машинное зрение и разработка автономных алгоритмов полёта.

Lua. Язык используется для обработки данных с сенсоров дрона в реальном времени, что позволяет принимать оперативные решения на основе получаемой информации, например, для обхода препятствий.

## Методические материалы

В качестве дидактических материалов в процессе обучения используются:

карточки с теоретическими и практическими заданиями, которые помогают в освоении и закреплении новых знаний и пройденного материала;

учебные презентации;

видео уроки;

вопросы, упражнения, логические задачи и творческие задания по программированию БАС;

наглядные материалы: включает иллюстрации алгоритмов, структур данных и примеры задач, а также ресурсы для подготовки к соревнованиям.

Алгоритмы:

Иллюстрации алгоритмов для работы с графами, например, обходы в глубину и ширину, поиск минимального пути или кратчайшего пути в графе.

Примеры алгоритмов для решения задач, например:

SPFA (Shortest Path Faster Algorithm) — усовершенствованный алгоритм Беллмана-Форда, вычисляет кратчайшие пути от стартовой вершины до всех остальных во взвешенном ориентированном графе.

Алгоритм Прима — алгоритм построения минимального остовного дерева во взвешенном связном неориентированном графе.

Структуры данных:

Иллюстрации структур данных для эффективного выполнения задач, например:

Дерево отрезков — позволяет найти минимальное или максимальное значение в заданном диапазоне массива.

Система непересекающихся множеств (DSU/Union-Find) — поддерживает операции: объединение двух множеств, запрос, в каком множестве элемент.

Примеры задач:

Иллюстрации задач с решениями, например:

Задача «Two Sum» — дан массив целых чисел и целевое значение `target`, нужно найти два числа из массива, сумма которых равна `target`.

Задача «Оптимальный поиск сокровищ» — нужно написать программу, которая найдёт на клеточной карте кратчайший путь к концу подземелья, пролегающий через место с реликвией.

справочные материалы: правила вида спорта «программирование беспилотных авиационных систем».

### **Информационные источники для педагогов:**

#### **Список литературы:**

1. Загайнов Р.М. Психологическое мастерство тренера и спортсмена: Методическое пособие для олимпийцев. - М.: Советский спорт, 2005.
2. Семенов Л.А. Определение спортивной пригодности детей и подростков: биологические и психолого-педагогические аспекты: учебно-методическое пособие. - М.: Советский спорт, 2005.
3. Мирзоев О.М. Восстановительные средства в системе подготовки спортсменов. - М.: Физкультура и Спорт, 2005.
4. Роженцов В.В. Утомление при занятиях физической культуры и спортом: проблемы, методы исследования. - М.: Советский спорт, 2006.
5. Королев Г.И. Управление системой подготовки в спорте. - М.: Мир атлетов, 2005.
6. Селуянов В.Н., Шестаков М.П. Определение одаренностей и поиск талантов в спорте. – М.: СпортАкадемПресс, 2000.
7. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать/профессия тренер. - М.: ООО «Издательство АСТ», 2004.
8. Блумфилд, Аарон; Сотомайор, Борха. «Руководство по стратегии участия в соревнованиях по программированию» (PDF). SIGCSE '16: Материалы 47-го технического симпозиума ACM по компьютерному образованию.
9. Халим, Стивен. "CS3233 — соревновательное программирование". Школа вычислительной техники НУС.
10. «Победа на соревнованиях по программированию — негативный фактор, влияющий на качество работы». YouTube5 апреля 2015 года.
11. Бейдер Д. Чистый Python. Тонкости программирования для профи. [Текст] / Бейдер Д. — 2-е изд. — СПб.: Питер: ДМК Пресс, 2024 — 288 с.
12. Зед Шоу Легкий способ выучить Python 3 / [Текст] / Зед Шоу — 2-е изд. — Москва: Эксмо, 2019 — 368 с.
13. Лутц М. Изучаем Python [Текст]/Лутц М. —: Диалектика, 2020 — 832 с.
14. Лучано Рамальо Python. К вершинам мастерства [Текст] / Лучано Рамальо — 2-е изд. —: ДМК Пресс, 2016 — 768 с.

15. Пол Бэрри Изучаем программирование на Python [Текст] / Пол Бэрри — 2-е изд. — Москва: Издательство "Э", 2017 — 624 с.
16. Алгоритмы. С примерами на Python. — СПб.: Питер, 2023. — 304 с.: ил. (Серия «Бестселлеры O'Reilly»).
17. Бхаргава, А. Грожаем алгоритмы : иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих : перевод с английского / А. Бхаргава. — Москва, Санкт-Петербург, Минск : Питер, 2024. — 288 с.: ил.. — (Библиотека программиста)
18. Рафгарден, Тим. Совершенный алгоритм. Основы / Тим Рафгарден ; [перевод с английского А. Логунова]. — Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2019. — 253 с. : ил. — (Computer science, Серия «Библиотека программиста»). — ISBN 978-5-4461-0907-4
19. Рафгарден, Тим. Совершенный алгоритм : графовые алгоритмы и структуры данных / Тим Рафгарден ; [перевод с английского А. Логунов]. — Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2020. — 255 с. : ил., табл. : 24 см
22. Django. Разработка веб-приложений на Python / Джефф Форсье, Пол Биссекс, Уэсли Чан ; [пер. с англ. А. Киселева]. - Санкт-Петербург ; Москва : Символ-Плюс ; 2009. - 451 с. : ил.; 23 см.
23. Django. Практика создания Web-сайтов на Python [Текст] / Владимир Дронов. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2019. - 664 с. : ил., табл.; 24 см.

### **Интернет-источники:**

1. Федерация спортивного программирования России (ФСРП) - <http://www.fip-russia.ru/>
2. "Поколение Python": курс для начинающих // Онлайн-курсы - Stepik URL: <https://stepik.org/course/58852/syllabus> (дата обращения: 24.12.2024).
3. Библиотеки Pandas и Seaborn для анализа данных. Базовый уровень // Онлайнкурсы - Stepik URL: <https://stepik.org/course/213585/syllabus> (дата обращения: 24.12.2024).
4. Инди-курс программирования на Python // Онлайн-курсы - Stepik URL: <https://stepik.org/course/63085/syllabus> (дата обращения: 24.12.2024).
5. ООП: Объектно-ориентированное программирование на Python // Онлайн-курсы - Stepik URL: <https://stepik.org/course/129827/syllabus> (дата обращения: 24.12.2024).
6. Тесты и задачи по HTML, CSS и JavaScript Онлайн-курсы - Stepik URL: <https://stepik.org/course/182715/syllabus> (дата обращения: 24.12.2024). 41

7. Олимпиадное программирование для школьников - Главная // Олимпиадное программирование для школьников URL: <https://yandex.ru/yaintern/olympiads/kruzhok> (дата обращения: 24.12.2024).

8. LeetCode - The World's Leading Online Programming Learning Platform // LeetCode URL: <https://leetcode.com/> (дата обращения: 24.12.2024)

9. Научно-теоретический журнал "Теория и практика физической культуры" - <http://lib.sportedu.ru/Press/>

### **Информационные источники для обучающихся и их родителей:**

1. Карелин А.О. Правильное питание при занятиях спортом и физкультурой.- СПб.: «Издательство «ДИЛЯ», 2003.
2. Зед Шоу Легкий способ выучить Python 3 / [Текст] / Зед Шоу — 2-е изд. — Москва: Эксмо, 2019 — 368 с.
3. Пол Бэрри Изучаем программирование на Python [Текст] / Пол Бэрри — 2-е изд.- Москва: Издательство "Э", 2017 — 624 с.
4. Лутц М. Изучаем Python [Текст]/Лутц М. —: Диалектика, 2020 — 832 с.
5. Лучано Рамальо Python. К вершинам мастерства [Текст] / Лучано Рамальо — 2-е изд. —: ДМК Пресс, 2016 — 768 с.

### **Интернет-источники:**

1. Добрый, добрый Python с Сергеем Балакиревым // Онлайн-курсы - Stepik URL: <https://stepik.org/course/100707/syllabus> (дата обращения: 24.12.2024).
2. JavaScript для начинающих // Онлайн-курсы - Stepik URL: <https://stepik.org/course/2223/syllabus> (дата обращения: 24.12.2024).
3. Библиотеки Pandas и Seaborn для анализа данных. Базовый уровень // Онлайнкурсы - Stepik URL: <https://stepik.org/course/213585/syllabus> (дата обращения: 24.12.2024).

### **Оценочные материалы**

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся несколько видов контроля.

Система контроля результативности освоения программы  
обучающимися

Таблица 8

| Виды     | Формы и методы                         | Периодичность                      |
|----------|----------------------------------------|------------------------------------|
| Текущий* | - наблюдение<br>- практические задания | на каждом занятии<br>1 раз в месяц |

|            |                                                                          |                                  |
|------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|            | - опрос (освоение теоретического материала)                              | 1 раз в месяц                    |
| Итоговый** | - итоговое занятие со сдачей нормативов по общей и физической подготовке | по завершению 1-го года обучения |

\*Текущий контроль – контроль в течение учебного года.

\*\*Итоговый контроль – оценка уровня достижений по завершении освоения общеобразовательной программы (анализ выполнения итоговых нормативов)

### Нормативы общей и специальной физической подготовки для оценивания освоения программы

Таблица 9

| Развиваемое физическое качество | Контрольные упражнения (тесты)*                                             | Мальчики | Девочки |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|---------|
| Скоростные качества             | Бег на 30 м (с)                                                             | 6,7      | 7,0     |
| Скоростно-силовые качества      | Бег 1500 м                                                                  | 9,6      | 10,1    |
| Силовые качества                | Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи) | +1       | +2      |
| Силовая выносливость            | Подъем туловища, лежа на спине                                              | 7        | 4       |
| Координация                     | Челночный бег 3x10 м (с)                                                    | 11,3     | 11,9    |
| Скорость печати                 | Выполнение теста по печати произвольного текста на клавиатуре (за 1 мин)    | 150      | 130     |

\*Методические указания по организации приема контрольных нормативов (Приложение №2)

Форма фиксации результата: протокол. Результаты освоения программы в зависимости от вида контроля фиксируются в соответствующих протоколах (Приложение 3).

Педагог дополнительного образования \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

[illegible]

Методические указания по организации приема  
контрольных нормативов

1. Бег 30 (1500)м с места.

Проводится на дорожке в спортивной обуви. Количество стартующих в забеге определяется условиям, при которых бегущие не мешают друг другу.

Оборудование: Секундомеры по количеству участвующих в забеге, фиксирующие десятые доли секунды, тщательно промеренная дистанция 30 (1500) метров, финишная отметка, стартовый пистолет или флажок.

Описание теста: По команде "На старт" испытуемые становятся на стартовой линии в положении высокого старта. Когда испытуемые приготовились и замерли, даётся сигнал стартера. По команде «Марш!» (с одновременным включением секундомера) тестируемый бежит до финишной линии

Результат: Время с точностью до десятой доли секунды заносится в протокол, после чего вписывается фамилия испытуемого.

2. «Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье»

Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье выполняется из исходного положения: стоя на гимнастической скамье, ноги выпрямлены в коленях, ступни ног расположены параллельно на ширине 10-15 см.

Участник выполняет упражнение в спортивной форме, позволяющей судьям определить выпрямление ног в коленях (шорты, леггинсы).

При выполнении испытания по команде судьи участник выполняет два предварительных наклона, скользя пальцами рук по линейке измерения. При третьем наклоне участник максимально сгибается и фиксирует результат в течение 2 секунд.

Величина гибкости измеряется в сантиметрах. Результат выше уровня гимнастической скамьи определяется знаком « - », ниже – знаком «+ ».

Ошибки, в результате которых испытание не засчитывается:

сгибание ног в коленях;

фиксация результата пальцами одной руки;

отсутствие фиксации результата в течение 2 секунд.

3. Челночный бег

Челночный бег проводится на любой ровной площадке с твёрдым покрытием, обеспечивающим хорошее сцепление с обувью. На расстоянии 10 м. прочерчиваются 2 параллельные линии - «Старт» и «Финиш». Участник, не наступая на стартовую линию, принимает положение высокого старта. По команде «Марш!» (с одновременным включением секундомера) тестируемый бежит до финишной линии, касается линии рукой, возвращается к линии старта, осуществляет её касание и преодолевает последний отрезок без касания линии финиша рукой. Секундомер останавливают в момент пересечения линии «Финиш». Тестируемые стартуют по два человека. Результат фиксируется до 0,1 с. Ошибки, в результате которых испытание не засчитывается: - выполнение испытания раньше команды стартера «Марш!» или выстрела (фальстарт); - во время бега участник помешал рядом бегущему; - участник не коснулся одной из линий разметки рукой

#### 4. Отжимания.

Проводится в спортивном зале, разрешается одна попытка.

Описание теста: Сгибание и разгибание рук в упоре лежа выполняется из ИП: упор лежа на полу, руки на ширине плеч, кисти вперед, локти разведены не более 45 градусов, плечи, туловище и ноги составляют прямую линию. Стопы упираются в пол без опоры вместе. Сгибая руки в локтевых суставах необходимо коснуться грудью пола (или платформы высотой 5 см), затем, разгибая руки, вернуться в ИП и, зафиксировав его на 0,5 сек., продолжить выполнение упражнения.

Результат: Засчитывается количество правильно выполненных сгибаний и разгибаний рук, фиксируемых счетом судьи. Разрешается одна попытка.

Ошибки:

- 1) касание пола коленями, бедрами, тазом;
- 2) нарушение прямой линии "плечи - туловище - ноги";
- 3) отсутствие фиксации на 0,5 сек. ИП;
- 4) разновременное разгибание рук.

Результат: Время с точностью до секунды заносится в протокол, после чего вписывается фамилия испытуемого.

#### 5. Подъем туловища лежа на спине «складка».

Проводится в спортивном зале.

Оборудование: гимнастический коврик, секундомер.

Описание теста: Поднимание туловища из положения лежа выполняется из ИП: лежа на спине на гимнастическом коврике, руки за головой, лопатки касаются

коврика, ноги согнуты в коленях под прямым углом, ступни прижаты партнером к полу.

Участник выполняет максимальное количество подниманий туловища до положения сидя за 30 секунд, касаясь локтями бедер (коленей), с последующим возвратом в ИП.

Результат: Засчитывается количество правильно выполненных подниманий туловища за 30 секунд.

Для выполнения тестирования создаются пары, один из партнеров выполняет упражнение, другой удерживает его ноги за ступни и голени. Затем участники меняются местами.

Ошибки:

- 1) отсутствие касания локтями бедер (коленей);
- 2) отсутствие касания лопатками коврика;
- 3) пальцы разомкнуты "из замка";
- 4) смещение таза.

#### 6. Тест «Печать произвольного текста на клавиатуре» (за 1 минуту)

##### Правила

Каждый палец должен совершать удары по клавишам только своей вертикальной зоны; после удара по любой клавише своей зоны палец возвращается в исходное положение. При этом методе печатания пользователь не смотрит на клавиатуру, все внимание сосредоточивается на печаемом тексте или чтении оригинала. Печатать необходимо ритмично, с размеренной силой удара по клавишам. Буквы на клавиатуре расположены таким образом, что часто употребляемые буквы в смысловых текстах («а», «в», «е», «и», «к», «н», «о», «р», «е», «ь») находятся в зонах наиболее развитых пальцев (указательного и среднего). Реже употребляемые буквы («я», «ф», «ж», «х», «ъ», «ё»), а также клавиши форматирования ([Shift], [CapsLock], [Tab]) приходятся на мизинцы. Наиболее трудной является работа мизинцев, поэтому на их развитие нужно обращать особое внимание.

Чтобы добиться большей точности выполнения ударов и наибольшей подвижности пальцев при наборе текста, надо развернуть клавиатуру немного вправо, чтобы пальцы двигались по прямой линии вдоль зоны. Для этого левый угол клавиатуры отодвигают на 2—3 см от края стола.

## Приложение 3

## Форма протокола итогового контроля

[illegible]

