

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ЮНЫХ»

**ПРИНЯТА**

Малым педагогическим советом  
Аничкова лица

(протокол от «23» марта 2023 г. № 4)



**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор  
М.Р. Катунова

М.П.

(приказ № 009 -ОД от 04 2023 г.)

**Дополнительная общеразвивающая программа  
«Авиационный тренажер. Учебно-лётная подготовка»**

**Возраст обучающихся: 14-17 лет**

**Срок освоения: 2 года**

**Уровень освоения: базовый**

**Разработчик (и):**

**Летовитез Александр Евгеньевич,  
педагог дополнительного образования**

**ОДОБРЕНА**

**Методическим советом**

**ГБНОУ «СПБ ГДТЮ»**

(протокол от 04 2023г. № 7 )

## Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «**Авиационный тренажер. Учебно-летняя подготовка**» (далее — Программа) разработана как часть Комплексной программы Юношеского клуба космонавтики им. Г.С. Титова (далее – ЮКК), ориентированной на изучение современных наукоемких аэрокосмических и информационных технологий и рассчитанной на несколько лет обучения.

Программа также может реализовываться отдельно от комплекса, как самостоятельная двухгодичная программа с базовым уровнем освоения.

Программа предназначена для практического изучения техники пилотирования летательных аппаратов и организации воздушного движения школьниками старших классов, интересующимися авиацией.

Освоение данной программы способствует расширению возможностей учащихся для участия в профильных олимпиадах и конкурсах различных уровней. Данная программа имеет широкую метапредметную основу, т.к. включает в себя физические, метеорологические, математические знания.

**Направленность** программы — техническая, так как ориентирована на развитие интереса детей к инженерно-техническим и информационным технологиям, научно-исследовательской и конструкторской деятельности с целью последующего наращивания кадрового потенциала в высокотехнологичных и наукоемких отраслях промышленности, авиации и космонавтики.

**Адресат программы** — учащиеся 14-17 лет.

### **Актуальность программы**

Освоение практических основ пилотирования как самостоятельной учебной дисциплины оправдано в связи с новизной и функциональной сложностью технической базы ЮКК, созданием и включением в образовательный процесс профессионального авиационного тренажера.

Появление тренажерных комплексов на основе использования компьютерной техники и специализированных программных продуктов позволяет сделать процесс обучения максимально наглядным и дает возможность приобретения и последующего закрепления необходимых навыков в среде, максимально приближенной к реальной.

Наиболее актуально применение тренажерных комплексов в тех сферах, где непосредственный процесс обучения в реальных условиях носит дорогостоящий характер и связан с определенной степенью риска.

## **Отличительная особенность программы**

Авиационный тренажерный комплекс реализован на базе мощного многомашинного компьютерного комплекса, включает два авиационных тренажера, один из которых смонтирован в космическом корабле «Восток», установленном в тренажерном классе Юношеского клуба космонавтики. Программные модули тренажеров позволяют моделировать большое количество различных летательных аппаратов, городов и детализированных аэродромов. Существует возможность работы в различное время суток, в различных погодных условиях, отрабатывать аварийные ситуации. Кроме того, тренажерный компьютерный комплекс дает возможность отработки навыков работы в составе коллектива (экипажа), где в процессе деятельности между собой взаимодействуют различные субъекты процесса, разделяющие обязанности, как подчиненные и управляющие процессом, а также субъекты, обеспечивающие процесс тем или иным образом.

**Уровень освоения программы** — базовый. На данном этапе выявляются учащиеся, которым присущ высокий уровень познавательного интереса и мотивации к изучению данного блока знаний Комплексной программы ЮКК. Программа предполагает создание необходимых условий для развития и реализации потенциала каждого учащегося и уделяет особое внимание содержательной подготовке учащихся к участию в мероприятиях городского и районного уровня, олимпиадном движении, конкурсах, профильных конференциях и тематических дискуссиях.

**Объем и срок освоения программы:** Программа рассчитана на 2 учебных года по 2 часа в неделю, что составляет 144 учебных часа.

## **Цель программы**

-Развитие инженерного мышления, ответственности через практическое ознакомление с техникой пилотирования летательных аппаратов и организацией воздушного движения.

## **Задачи:**

### **Обучающие:**

- дать знания о принципах передвижения летательных аппаратов в воздушном пространстве и об организации воздушного движения;
- научить работать на авиационном тренажере;
- научить практическим навыкам пилотирования летательных аппаратов в различных условиях;
- научить грамотно выбирать тему самостоятельного научно-исследовательского проекта, ставить задачи, разрабатывать стратегию и тактику выполнения работы.

### ***Развивающие:***

- развивать и закреплять навыки работы с технической документацией и литературой в процессе подготовки к выполнению учебных полетов;
- развивать навыки использования компьютерной техники для отработки полученных знаний;
- развивать логическое мышление и творческий подход к решению исследовательских задач путем вовлечения их в научную проектную деятельность;

### ***Воспитательные:***

- воспитывать умение работать в команде (экипаже);
- воспитание стремления к достижению желаемого результата;
- воспитывать у учащихся гражданские, патриотические и духовно-нравственные качества, и готовности к служению Отечеству на гражданском и военном поприще.

## **Планируемые результаты**

### ***Предметные результаты***

- учащиеся получают знания о принципах передвижения летательных аппаратов в воздушном пространстве и об организации воздушного движения;
- научатся работать на авиационном тренажере;
- получают практические навыки пилотирования летательных аппаратов в различных условиях;
- получают навыки реализации самостоятельного научно-исследовательского проекта.

### ***Метапредметные результаты***

- учащиеся разовьют и укрепят навыки работы с технической документацией и литературой в процессе подготовки к выполнению учебных полетов;
- разовьют навыки использования компьютерной техники для отработки полученных знаний;
- разовьют логическое мышление и творческий подход к решению исследовательских задач путем вовлечения их в научную проектную деятельность;

### ***Личностные результаты***

- учащиеся повысят навыки коммуникативной культуры и взаимодействия в коллективе (экипаже);
- осознают успешность своей деятельности;
- проявят гражданскую позицию: патриотизм, уважение к Отечеству, чувство гордости за прошлое и настоящее России;
- учащиеся смогут адекватно оценивать свои склонности и способности, сориентируются в выборе дальнейшей профессиональной деятельности.

## **Организационно-педагогические условия реализации программы:**

**Язык реализации:** в соответствии со ст. 14 ФЗ-273 программа реализуется на государственном, русском языке.

**Форма обучения:** очная. Программа так же может реализовываться с применением вне аудиторной работы, электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, регламентированные локальными актами Учреждения.

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

Данная Программа предлагается как дополнительный курс для учащихся 2 и 3 года обучения по Комплексной программе ЮКК, выбравших для изучения авиационное направление. Программа основана на практической составляющей — занятиях на авиационном тренажере.

Занятия по программе предполагают наличие базовых теоретических знаний в области авиации – организации воздушного движения, аэродинамики и самолетовождения, а также требуют определенных знаний по математике и физике, поэтому программа адресована учащимся 9-10 классов общеобразовательной школы в возрасте 14-17 лет.

Наполняемость учебной группы на 1 году обучения не менее 12 человек, на 2-ом году обучения не менее 10 человек в связи с использованием высокотехнологичного оборудования.

### **Формы организации и проведения занятий:**

Занятия проводятся в помещениях образовательного учреждения, соответствующих действующим санитарным и противопожарным нормам, нормам охраны труда.

Основная форма организации – выполнение учебно-летних практических заданий на авиационных тренажерах в малых группах, а также индивидуальная работа с учащимися.

Для эффективной эксплуатации авиационного тренажера учебная группа разбивается на звенья. Во время отработки одним звеном практических заданий на тренажере, учащиеся других звеньев самостоятельно выполняют задания по подготовке к лётной практике, а также работают над реализацией своих научно-исследовательских проектов.

На каждом практическом занятии между учащимися, входящими в звено, распределяются обязанности: пилот, второй пилот, диспетчер. В процессе освоения программы каждый учащийся должен попробовать себя в различных ролях.

### **Структура занятий стандартная, состоящая из 3-х частей:**

1. *вводная часть* — повторение и проверка теоретических знаний, необходимых для выполнения практического задания;
2. *основная часть* — выполнение конкретного практического полетного задания на авиационном тренажере;

3. *заключительная часть* — разбор и анализ учебного полета.

Кроме того, учащиеся самостоятельно проводят работу по:

- теоретической подготовке к конкретному полетному заданию;
- поиску информации в сети Интернет;
- подготовке статей и докладов для участия в научно-практических конференциях.

Учебные полетные задания выполняются:

- на 1 году обучения (1 уровень) – в простых метеоусловиях (ПМУ)
- на 2 году обучения (2 уровень) – в сложных метеоусловиях (СМУ)

**Материально-техническое оснащение:**

- Специализированный авиационный класс, оформленный плакатами и справочными материалами;
- Компьютерный класс (18 ноутбуков + ноутбук преподавателя) с выходом в Интернет, локальная сеть;
- Мультимедийное оборудование (проектор, экран, документ камера);
- Технические средства Авиационного тренажерного комплекса (ТС АТК);
- Тренажерный комплекс (ТК) «Имитатор воздушной обстановки» на базе комплексного диспетчерского тренажера (КДТ) «Эксперт»;
- Программное обеспечение (ПО) диспетчерского и авиационного тренажера;
- Противоперегрузочные костюмы;
- Адаптированное руководство по эксплуатации Boeing-737;
- Описание симуляторов полетов: Microsoft Flight Simulator 2004, X-Plane;
- ФАП №362 «Порядок осуществления радиосвязи в воздушном пространстве РФ»;
- Сборники аэронавигационной информации АНИ ЦАИГА и компании Jeppesen;
- Наставление по ведению радиообменов;
- Навигационные справочники;
- Полётные карты;
- Библиотека рефератов клуба по авиации, доклады учащихся прошлых лет.

## Учебный план

### Учебный план 1 уровня (1 год обучения)

№ п/ п	Основные темы	Кол-во часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	2	2		Опрос
2.	Ознакомительные полеты	4	2	2	Наблюдение
3.	Радиообмен	6	2	4	Тест
4.	Включение АЗС. Подготовка к запуску двигателей	4	2	2	Тест. Учебно-летное задание
5.	Запуск двигателей. Вывод на рабочий режим	4	2	2	Тест. Учебно-летное задание
6.	Руление, занятие предварительного и исполнительного старта	4	2	2	Тест. Учебно-летное задание
7.	Взлет	4	2	2	Тест. Учебно-летное задание
8.	Набор высоты по схеме ухода	4	2	2	Тест. Учебно-летное задание
9.	Полет по прямоугольному маршруту	14	2	12	Тест. Учебно-летное задание
10.	Полет в пилотажную зону	4	2	2	Тест. Учебно-летное задание
11.	Расчет 3-его и 4-ого разворотов	4	2	2	Тест. Учебно-летное задание
12.	Вход в глиссаду	4	2	2	Тест. Учебно-летное задание
13.	Посадка	4	2	2	Тест. Учебно-летное задание
14.	Индивидуальные консультации. Работа над исследовательскими проектами учащихся.	6	2	4	Проект
15.	Итоговое занятие	4		4	Тест. Учебно-летное задание Защита проекта
	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>28</b>	<b>44</b>	

### Учебный план 2 уровня (2 год обучения)

№ п/ п	Основные темы	Кол-во часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Техника безопасности при работе с техникой	2	2		Опрос
2.	Аварийные ситуации	6	2	4	Тест
3.	Запуск двигателей в полете	4	2	2	Тест. Учебно-летное задание
4.	Полет по прямоугольному маршруту с одним двигателем	4	2	2	Тест. Учебно-летное задание
5.	Полет по прямоугольному маршруту при боковом ветре в простых метеоусловиях (ПМУ)	4	2	2	Тест. Учебно-летное задание
6.	Полет по прямоугольному маршруту в сложных метеоусловиях (СМУ)	6	2	4	Тест. Учебно-летное задание
7.	Полет по прямоугольному маршруту ночью в ПМУ	4	2	2	Тест. Учебно-летное задание
8.	Полет по прямоугольному маршруту ночью в СМУ	6	2	4	Тест. Учебно-летное задание
9.	Полет по замкнутому маршруту в ПМУ с использованием навигационного оборудования самолета	6	2	4	Тест. Учебно-летное задание
10.	Полет по замкнутому маршруту в СМУ с использованием навигационного оборудования самолета	8	2	6	Тест. Учебно-летное задание
11.	Перелет с полной нагрузкой в ПМУ	6	2	4	Тест. Учебно-летное задание
12.	Перелет с полной нагрузкой в СМУ	6	2	4	Тест. Учебно-летное задание
13.	Индивидуальные консультации. Работа над исследовательскими проектами учащихся.	6	2	4	Проект
14.	Итоговое занятие	4		4	Тест. Учебно-летное задание Защита проекта.
	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>26</b>	<b>46</b>	