

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. Кагунова  
м.п.



(приказ № 68/04 -ОД от 6.04 2023 г.)

**Дополнительная общеразвивающая программа**

**«Основы организации воздушного движения»**

Возраст обучающихся: 14-17 лет

Срок освоения: 2 года

Уровень освоения: базовый

Разработчик (и):  
Угольников Владимир Владимирович,  
педагог дополнительного образования

ОДОБРЕНА  
Методическим советом  
ГБНОУ «СПБ ГДТЮ»  
(протокол от 6.04 2023 г. № 7)

## Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «**Основы организации воздушного движения**» (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.

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

**Направленность программы** — техническая. Техническая направленность дополнительного образования отличает сегодня активное обновление технологий, связанных со сменой технологических укладов и появление новых материалов. Центр внимания смещается от индивидуальной работы к групповой, наиболее ценными и востребованными являются soft skills, 4К компетенции. Изучение данной программы как самостоятельной учебной дисциплины оправдано в связи с новизной и функциональной сложностью технической базы клуба, созданием и включением в образовательный процесс профессионального авиационного тренажера, а также диспетчерского пульта управления воздушным движением.

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

### **Актуальность программы**

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.

Для освоения сложных технических средств авиационного тренажерного комплекса, диспетчерского пульта управления воздушным движением и получения в дальнейшем практических навыков управления ими необходима основательная теоретическая подготовка по предметам авиационного профиля. Именно поэтому программа включает, наряду с практическими занятиями, большой объем теоретических знаний об организации воздушного движения, обслуживании воздушного движения, организации потоков воздушного движения и воздушного пространства.

**Отличительной особенностью** программы является деятельный подход к обучению, развитию, воспитанию ребенка средствами интеграции, воспитанник оказывается вовлеченным в продуктивную созидательную деятельность. Это требует от учащегося самостоятельности, внутрен-

ней свободы, оригинальности мышления. Поэтому в Программе обосновано использование разных методов и приемов детской творческой деятельности в процессе обучения.

**Новизна программы** состоит в получении учащимися базовой теоретической подготовки в области организации воздушного движения, направленной на практическое применение ими полученных знаний для работы на авиационном тренажерном комплексе клуба и диспетчерском пульте управления воздушным движением.

**Уровень освоения программы** – базовый. На данном этапе выявляются учащиеся, которым присущ высокий уровень познавательного интереса и мотивации к изучению данного блока знаний Комплексной программы Юношеского клуба космонавтики им. Г.С. Титова. 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:**

2 учебных года по 4 часа в неделю, что составляет 288 учебных часов.

1 год обучения-144 часа по 4 астрономических часа в неделю.

2 год обучения-144 часа по 4 астрономических часа в неделю.

**Цель программы:**

Формирование базовых знаний учащихся по основам организации воздушного движения.

**Задачи:**

**Обучающие:**

- дать знания в области организации и обслуживания воздушного движения, организации потоков воздушного движения и воздушного пространства;
- формировать начальные навыки эксплуатации авиационного тренажера и диспетчерского пульта управления воздушным движением (УВД);
- формировать начальные навыки осуществления УВД в сети Международной виртуальной авиационной организации – IVAO;
- учить оформлению результатов исследования в виде отчета, доклада реализации самостоятельного научно-исследовательского проекта.

**Развивающие:**

- развивать навыки исследования в ходе выполнения самостоятельных научно-исследовательских проектов;

- развивать творческие способности учащихся путем вовлечения их в научную проектную деятельность.
- развивать технологическую грамотность и инженерное мышление

***Воспитательные:***

- воспитывать коммуникативную культуру и навыки культурного взаимодействия в коллективе;
- воспитывать чувство товарищества, настойчивости в достижении цели, самостоятельного мышления

**Планируемые результаты**

***Предметные***

- получат знания в области организации и обслуживания воздушного движения, организации потоков воздушного движения и воздушного пространства;
- у учащихся будут сформированы начальные навыки эксплуатации авиационного тренажера и диспетчерского пульта управления воздушным движением (УВД);
- у учащихся будут сформированы начальные навыки осуществления УВД в сети Международной виртуальной авиационной организации – IVAO;
- учащиеся научатся оформлению результатов исследования в виде отчета, доклада реализации самостоятельного научно-исследовательского проекта.

***Метапредметные:***

- у учащихся будут развиты навыки исследования в ходе выполнения самостоятельных научно-исследовательских проектов;
- у учащихся будут развиты творческие способности учащихся путем вовлечения их в научную проектную деятельность.
- у учащихся будут развиты технологическая грамотность и инженерное мышление

***Личности:***

- будет воспитана коммуникативная культура и навыки культурного взаимодействия в коллективе;
- у учащихся будет воспитано чувство товарищества, настойчивости в достижении цели, самостоятельного мышления

**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**

Каждый учащийся, закончивший 1 год обучения по Комплексной образовательной программе ЮКК и успешно сдавший зачеты, исходя из личных предпочтений и области интересов выбирает себе профильное направление на второй год обучения — астрофизика, космонавтика или авиация.

Данная Программа предлагается как профильная для учащихся, прослушавших курс «История авиации», перешедших на 2 год обучения и выбравших авиационное направление для продолжения образования. Этот курс включает большой объем практических занятий.

Занятия по предлагаемой программе не предполагают предварительных знаний в области организации воздушного движения, аэродинамики и самолетовождения, однако требуют определенных знаний по математике и физике, поэтому программа адресована учащимся старших классов общеобразовательной школы (9-11 класс) в возрасте 14-17 лет.

Наполняемость учебной группы на 1 году обучения по программе – не менее 12 человек, на втором году – не менее 10 человек.

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

- Фронтальная (беседа, рассказ, объяснение и анализ теоретического материала, просмотр электронных презентаций и учебных видеоматериалов и др.);
- Групповая (работа в малых группах для реализации определенных задач в рамках конкретного учебного занятия и реализации научно-исследовательского проекта);
- Индивидуальная (консультации при подготовке зачетных работ, работа с одаренными детьми, работа над самостоятельной исследовательской работой и др.).

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

Обучение проходит в специализированном классе с использованием современного мультимедийного и компьютерного оборудования с возможностью выхода в Интернет.

Наряду с теоретическими занятиями, программа включает в себя практическую составляющую – занятия на авиационном тренажере и диспетчерском пульте управления воздушным движением. Авиационный тренажер и диспетчерский пульт управления воздушным движением бази-

руются на многомашинном компьютерном комплексе, авиационный тренажер смонтирован в космическом корабле «Восток», оба комплекса установлены в тренажерном классе Юношеского клуба космонавтики.

**Материально-техническое оснащение:**

- Специализированный авиационный класс, оформленный плакатами и справочными материалами;
- Компьютерный класс с высокоскоростной линией выхода в Интернет;
- 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.
- Учебные пособия по авиации
- Периодические научно-популярные журналы
- Библиотека рефератов клуба по авиации, доклады учащихся прошлых лет
- Противоперегрузочные костюмы
- Макеты летательных аппаратов

## Учебный план

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН 1 ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Основные темы	Кол-во часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение. Организация воздушного движения (ОВД)	10	10		Опрос
2	Правила и процедуры выполнения полетов	30	22	8	Опрос Тест Деловая игра
3	Основы авиационной метеорологии	14	6	8	Опрос Тест
4	Порядок осуществления радиосвязи. Основы фразеологии радиообмена	16	8	8	Тест Деловая игра
5	Введение в навигацию. Основы использования радионавигационных средств	36	12	24	Опрос Тест
6	Основы планирования, подготовки и выполнения полетов	18	10	8	Опрос Деловая игра
7	Индивидуальные консультации. Работа над исследовательскими проектами учащихся.	8	8		Проект
8	Представление исследовательских проектов учащихся. Зачетные занятия.	12		12	Зачет Проект
	<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>	<b>76</b>	<b>68</b>	

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН 2 ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Основные темы	Кол-во часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение. Технология работы диспетчера	6	6		Опрос
2	Диспетчерский пункт руление (ДПР)	18	8	10	Опрос Деловая игра Тест
3	Диспетчерский пункт старт (вышка)	22	12	10	Опрос Деловая игра Тест
4	Диспетчерский пункт круг	18	8	10	Опрос Деловая игра Тест
5	Диспетчерский пункт подход	22	12	10	Опрос Деловая игра Тест
6	Диспетчерский пункт РЦ (контроль)	18	8	10	Опрос Деловая игра Тест
7	Диспетчерское обслуживание на местных воздушных линиях	20	10	10	Опрос Деловая игра Тест
8	Индивидуальные консультации. Работа над исследовательскими проектами учащихся.	8	8		Проект
9	Представление исследовательских проектов учащихся. Зачетные занятия.	12		12	Зачет Проект