

**ГБОУ лицей №393 Кировского района Санкт-Петербурга**

РАССМОТРЕНА  
на заседании  
Методического совета  
Протокол № 5  
от «02» июня 2022 года

ПРИНЯТА  
решением педагогического  
совета  
Протокол № 10  
от «02» июня 2022 года

УТВЕРЖДЕНА  
директор ГБОУ лицея №393  
Кировского района Санкт-  
Петербурга

\_\_\_\_\_ Титова О.А.  
Приказ № 91  
от «02» июня 2022 года

**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)  
программа**

**«Ракетостроение»**

Срок реализации 12 часов

Возраст учащихся/класс 15-17 лет

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Ракетостроение» относится к **технической направленности**.

### **Актуальность.**

В настоящее время ракетно-космический моделизм приобрел большую популярность среди молодежи и школьников. Он является одним из наиболее эффективных средств приобщения детей и молодежи к изучению межпланетных полетов и вопросов космонавтики. Одним из факторов, способствующих нашему прогрессу в исследовании космоса, является ракетный моделизм, который был и остается важным средством пропаганды ракетной техники.

### **Адресат программы.**

Программа курса «Ракетостроение» предназначена для обучающихся 15-17 лет. Такая возрастная группа обусловлена в первую очередь общим уровнем компетенций в области естественных наук, включая фундаментальную подготовку по физике и математике.

### **Уровень освоения.**

Общекультурный.

### **Объем и срок реализации программы.**

Программа курса «Ракетостроение» рассчитана на 12 часов по персонифицированной модели и реализуется с января 2023 года.

### **Цель и задачи программы.**

Цель: популяризация естественных наук и технологий по изучению и освоению космического пространства, привлечение интереса к состоянию и перспективам развития космической индустрии в России и в мире.

Задачи:

- ✓ познакомить учащихся с основами программирования, проектирования и конструирования ракет;
- ✓ развитие интереса к космическим специальностям и прикладным наукам;
- ✓ привлечение к изучению и практическому освоению основ производства в наукоемких отраслях промышленности и инженерных специальностях;
- ✓ формирование у обучающихся навыков проектирования, программирования, проведения испытаний космических аппаратов, анализа данных;
- ✓ содействие расширению возможностей школьников в реализации проектов.

### **Условия реализации программы.**

Занятия проводятся 1 раз в неделю.

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

Лекционные мероприятия в сочетании с разбором типичных кейсов и последующей обратной связью. Практические занятия по приобретению навыков программирования, компьютерного моделирования и 3D-прототипирования. Лабораторные занятия на оборудовании в «Космолофте». Варианты проведения занятий – групповой кейс-анализ, имитация конструкторского бюро.

### **Материально-техническое обеспечение**

- оборудование для создания ракет;
- радиодетали, дополнительные датчики;
- компьютерная и вычислительная техника, (компьютеры);
- расходные материалы.

### **Планируемые результаты.**

Предметные результаты:

- Знание основ ракетостроения;
- Знание физических свойств космического пространства и особенностей нахождения в космосе искусственных тел и человека;
- Знание конструкционных особенностей ракетносителей и современных спутниковых систем;
- Умение осуществлять проектирование, конструирование, монтаж и сборку прототипов ракетносителей и космических аппаратов;
- Знание конструкционных свойств различных материалов, применяемых в космической технике.

Личностные результаты:

- Овладение техникой самопрезентации и представления результатов деятельности;
- Знание системных основ поиска тематической информации в сетях, в том числе Интернет;
- Формирование более целостной картины естественно-научного мировоззрения;
- Приобретение навыков командой работы с распределением задач.

Метапредметные результаты:

- Знание свойств конструкционных материалов, используемых в ракетно-космической технике;
- Знание основ робототехники и методов ее применения для освоения космического пространства;
- Знание основ программирования и теории алгоритмов;
- Умение применять методологии и специфические подходы из различных естественных наук для решения инженерной задачи.

### Учебный план

№п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие «Презентация возможностей «Космолофт»	1			
2.	Проектирование ракет	10	4	6	
3.	Презентация результатов работы	1			

### Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	10.01.2023	25.03.2023	12	12	1 раз в неделю по 45 минут