

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
«Спутникостроение»
Срок реализации 12 часов
Возраст учащихся/класс 15-17 лет**

Пояснительная записка

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

Актуальность.

Данная программа дополнительного образования направлена на развитие компетенций и навыков школьников в области космонавтики в целом, и в спутникостроении в частности. Программа имеет инженерно-техническую направленность и охватывает основные прикладные разделы космонавтики, освоение которых необходимо как для успешной профориентации, так и для получения первичных профессиональных навыков проектирования, конструирования и обслуживания ракетносителей и систем спутникового базирования. Кроме непосредственно технических навыков, связанных с космонавтикой, реализация данной программы полезна для совершенствования способностей в области программирования, 3D-прототипирования, компьютерного моделирования и инженерной графики.

Адресат программы.

Программа курса "Спутникостроение" 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 "Спутникостроение" рассчитана на 12 часов по персонифицированной модели и реализуется с января 2023 года.

Цель и задачи программы.

Цель: развитие личности обучающихся, формирование общеучебных умений и способов интеллектуальной деятельности на основе методов конструирования, программирования и моделирования, формирование готовности начинающего инженера к активной жизнедеятельности в современном информационном обществе.

Задачами программы являются:

Обучающие

- содействовать достижению исходной грамотности, обеспечивающей готовность обучающихся к решению задач в инженерно-космической области;
- содействовать достижению функциональной грамотности, обеспечивающей ребенка предметными базовыми знаниями и умениями в инженерно-технологической области;
- содействовать достижению допрофессиональной компетентности, обеспечивающей практический фундамент для будущей профессиональной деятельности или продолжения обучения в высшей школе;
- содействовать установке у обучающихся элементов профессиональной компетентности на основе использования новых информационных технологий;

Развивающие

- содействовать развитию индивидуальных способностей обучающихся;
- содействовать развитию у обучающихся в процессе обучения активного, самостоятельного творческого мышления, то есть способность к самообучению;
- активизировать исследовательскую и инженерно-техническую деятельность обучающихся, обеспечивающую дальнейшую их адаптацию в социокультурной среде;

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 «Космолюфте». Варианты проведения занятий – групповой кейс-анализ, имитация конструкторского бюро.

Материально-техническое обеспечение

- оборудование для создания составных частей космического аппарата;
- радиодетали, дополнительные датчики;

- компьютерная и вычислительная техника, (компьютеры);
- расходные материалы.

Планируемые результаты.

Предметные результаты:

- Знание основ космонавтики, в том числе пилотируемой;
- 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:

- Владение 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 «Космофлот»	1			
2.	Проектирование космических аппаратов	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