
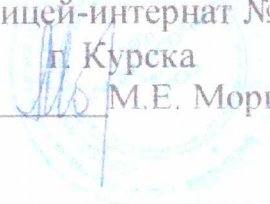


Областное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей — интернат №1» г. Курска
Региональный центр выявления и поддержки одаренных детей
«УСПЕХ»

СОГЛАСОВАНО на заседании экспертного совета Протокол № <u>6</u> « <u>27</u> » <u>05</u> 20 <u>21</u> г Председатель ЭС 	УТВЕРЖДЕНО Директор ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска  М.Е. Моршнева	ВВЕДЕНО в действие Приказ № <u>168</u> от <u>25.06.21</u>
--	--	--



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ КОСМИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА:
«ИНЖЕНЕРНО-КОСМИЧЕСКАЯ ШКОЛА». КАНСАТ В
КУРСКЕ

Направленность: научная

Целевая аудитория: 14-17 лет

Продолжительность: 30 часа

Автор программы: Пиккиев Валерьян Алексеевич,
Юго-Западный госуниверситет, к.т.н., доцент

Курск, 2021

Наименование программы

Образовательная космическая программа:
«Инженерно-космическая школа». КанСат в Курске

Направленность программы.

Программа направлена на приобщение школьников к техническому творчеству по электронике, радиотехнике и программированию в области проектирования и создания прототипов малых космических аппаратов.

Целевая аудитория

Для обучения в рамках программы принимаются школьники 14-17 лет, проявившие интерес и продемонстрировавшие высокую результативность как при освоении общеобразовательной программы, так и в области научно-технического проектирования (по результатам региональных и всероссийских конкурсов).

Актуальность программы.

Важной частью социальной политики в научно-образовательном пространстве России является развитие исследовательской и творческой активности подростков и молодежи. Молодые технические специалисты – основа будущего инновационно-технологического развития региона и страны в целом. Указы Президента Российской Федерации сформулировали задачи по увеличению охвата детей дополнительным образованием и определили, что к 2020 году до 75% детей от 5 до 18 лет должны быть охвачены программами дополнительного образования.

Программа ориентирована на приобщение к техническим дисциплинам, техническому творчеству и новому увлечению школьников 6-10 классов. Занятия по дополнительному образованию, самостоятельные проекты и конкурсы призваны увлечь их новым видом деятельности, в значительной степени занять их свободное время, а также обеспечить формирование новыми умениями и навыками. Это дает возможность каждому ребёнку приобрести новые умения, найти себе занятие по душе и по таланту, сориентироваться, в конечном счёте, в выборе будущей профессии, органично сочетая в себе воспитание, обучение и развитие личности ребенка.

Цели программы.

Создание условий для развития технической грамотности и творчества школьников, выявление и поддержка одаренных детей.

Задачи программы.

- Организация и проведение подготовки школьников по основам конструирования программируемых радиоэлектронных устройств.
- Организация и участие обучающихся в конкурсах и командных соревнованиях по радиоэлектронному конструированию и программированию.
- Создание условий для изучения технических наук и совершенствования технической грамотности и интеллектуальности.

Содержательная характеристика программы

Основу программы составляют практические занятия, цель которых - обучение основам конструирования программируемых радиоэлектронных устройств и использование их для изготовления прототипа малого спутника. Все основные элементы этого спутника, а именно: бортовой компьютер, приёмник-передатчик, датчики параметров полета и система спасения будут спроектированы и изготовлены юными конструкторами-испытателями. Спутник запускается на высоту 200-300 метров и должен передать полезную информацию, а наземная станция принимать и анализировать полученные данные. На заключительном этапе будет проведен конкурс на лучший образец школьного спутника, который команда конструкторов-испытателей представит на соревнованиях.

Программа будет реализована путём проведения мероприятий в рамках дополнительного образования. Для обучения по конструированию и программированию основных модулей и узлов малых спутников будет использоваться площадка оснащенная техническими средствами проектирования на 12 рабочих мест.

В процессе обучения юные участники смогут попробовать свои силы в разработке и создании действующего образца малого спутника и пройти все этапы опытно-конструкторских работ. Участники научатся ставить научные задачи, применять перспективные методы исследования, решать экспериментальные задачи, связанные с разработкой дополнительной полезной нагрузки, анализировать полученные данные и использовать результаты исследования в практической деятельности. Важной составляющей частью этого проекта будет практическое использование современных средств конструирования и программирования радиоэлектронных устройств.

Этапы реализации программы

1 этап. Начальная подготовка (мастер-классы, встречи, отбор участников).

2 этап. Образовательный комплекс мероприятий (теоретические и практические занятия на технической базе научно-испытательной площадки).

3 этап. Соревнования и конкурсы.

Количество обучающихся

Одна группа 12 школьников 7-10 классов.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
Основы практической радиотехники и электроники		
1	Вводное занятие. Соблюдение правил техники безопасности на занятиях. Основные законы физики и понятия в электронике и радиотехнике.	2
2	Знакомство с программами для проектирования узлов спутника	2
3	Изучение основных электрорадиоэлементов, микросхем и узлов	3
4	Несущая конструкция, состав и устройство модулей, органы управления и панель индикации	3
5	Алгоритм работы аппаратуры, формат телеметрии и записи данных	3
6	Расчет и изготовление электронных модулей спутника	3
7	Расчет и изготовление системы спасения	3
8	Наземный пункт приема телеметрии и информации	3

9	Сборка и тестирования электронных модулей спутника	3
0	1 Сборка, настройка и интеграция узлов спутника и комплексное тестирование. Подготовка к запуску	3
1	1 Проведение конкурса и подготовка к соревнованиям по запуску спутника	2
	ВСЕГО:	30

Кадровое обеспечение программы

Для проведения занятий необходимо два педагога дополнительного образования, имеющие техническую инженерную подготовку и высшее образование.

Ожидаемый результаты реализации программы

- У обучающихся будут сформированы представления о выборе будущего профессионального маршрута, ориентированного на технические специальности;
- Будут созданы условия для интеллектуального развития подростков и молодежи и их осознанного выбора деятельности в рамках будущей профессии;
- Будут созданы условия для самообразования и индивидуализации подростков и молодежи на основе их природных способностей и возможностей;
- Будут созданы условия для реализации стремления к изучению науки, техники и совершенствованию знаний;
- Социализация школьников в неформальном творческом коллективе.

Авторы программы.

Пиккиев Валерьян Алексеевич, Юго-Западный госуниверситет, к.т.н., доцент