ПОЛОЖЕНИЕ

О всероссийской дополнительной
научно-инженерной общеразвивающей программе
«Стратосферный спутник»

ПРЕАМБУЛА **1**

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ **1**

2. ЦЕЛИ ПРОГРАММЫ **2**

3. ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ **2**

4. РЕЗУЛЬТАТЫ **3**

5. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА И ОРГАНИЗАТОРЫ ПРОГРАММЫ **4**

6. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ **6**

7. РАБОЧАЯ ГРУППА **6**

8. ПАРТНЕРЫ ПРОЕКТА **7**

9. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ **7**

10. ЛИГИ УЧАСТИЯ **10**

11. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРОГРАММЫ **12**

ПРЕАМБУЛА

Лаборатория «Стратонавтика», организаторы и партнеры программы «Стратосферный спутник» предоставляет учащимся школ, студентам среднего профессионального и высшего образования реальную возможность не только собрать свой собственный спутник по современному стандарту малых космических аппаратов CubeSat, но и запустить его в стратосферу на высоту 20-30 км над поверхностью Земли, где условия среды приближены к условиям на низких околоземных орбитах.

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Всероссийская дополнительная научно-инженерная общеразвивающая программа «Стратосферный спутник» (далее - Программа) предназначена для команд учащихся школ, студентов среднего профессионального и высшего образования и ориентирована на их вовлечение в инженерно-техническое творчество и передовые исследования в области стратонавтики и космонавтики, поддержку детских и молодежных проектов под руководством взрослых наставников, а также получение учащимися передового практического предпрофессионального опыта в области аэрокосмической инженерии, и, в том числе, стратонавтики, как ее составляющей.

1.2. Основные формы реализации программы включают в себя:

- проведение лекций, вебинаров, мастер-классов, консультаций, информационных и мотивирующих мероприятий;
- конкурсный отбор лучших новых и существующих проектных команд;
- предоставление отобранным на конкурсной основе командам экспертной поддержки, конструкторов моделей спутников и отдельных компонентов для реализации их проектов;
- сопровождение проектных команд в рамках этапов реализации Программы;
- предоставление возможности проведение летных испытаний, разрабатываемых проектными командами образцов моделей спутников в стратосфере;

2. ЦЕЛИ ПРОГРАММЫ

- Создание единой комплексной системы инженерной и научно-исследовательской подготовки школьников и студентов в аэрокосмической области и смежных областей для формирования нового поколения ученых, инженеров-конструкторов в области стратонавтики и космонавтики. Реализация Программы позволит проводить тестирования созданных аппаратов в рамках стратосферных запусков, что снизит входной порог участия и позволит отработать технические задачи для последующих запусков на низкие околоземные орбиты.
- Поддержка проектных команд учащихся, на длительной основе реализующих миссии малых стратосферных и космических аппаратов с намерением осуществления реального запуска.
- Формирование базы знаний об особенностях стратосферы и возможных научных и технологических миссия в стратосфере и на околоземной орбите на основе школьных экспериментов;
- Поддержание у граждан Российской Федерации патриотизма и гордости за одно из наиболее значимых направлений в истории отечественных достижений;
- Формирование кадрового потенциала ракетно-космической отрасли.

3. ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

3.1. Организовать конкурсную программу отбора команд школьников и студентов, которые разработают и изготовят проработанные и качественные стратосферные спутники с научной аппаратурой, экспериментами и бортовыми системами, позволяющую, в том числе:

- Выявлять команды школьников, заинтересованных в разработке собственных проектов космических или стратосферных аппаратов и их отдельных инженерных подсистем.
- Мотивировать школьников и их наставников на формирование новых постоянно действующих проектных команд и получение достижимых измеримых результатов своей деятельности на ежегодной основе.

- Предоставлять прошедшим конкурсный отбор проектным командам конструкторы моделей спутников и/или отдельные компоненты для реализации их проектов, методическую поддержку, возможность демонстрации своего потенциала и достижений, а также поиска новых участников, наставников и индустриальных партнеров.
- Предоставлять прошедшим конкурсный отбор проектным командам возможность проведения испытаний, разрабатываемых ими образцов в стратосфере в условиях, приближенным к орбитальным.

3.2. Обеспечить кружки, аэрокосмические классы, центры дополнительного образования и научно-технического творчества экспертной поддержкой, материалами для подготовки учащихся, реальными практическими кейсами, взаимодействием со специалистами ракетно-космической отрасли.

3.3. Выстраивать грамотную подготовку наставников с целью формирования их профильного сообщества и увеличения охвата школьников и студентов.

3.4. Вовлекать мотивированных школьников и студентов в процессы разработки стратосферной и космической техники, наземных станций приема данных.

3.5. Формировать единое сообщество увлеченных аэрокосмической инженерией школьников и их наставников.

3.6. Формировать понимание учащимися того, что космонавтика - большая и интересная сфера, заниматься которой может каждый.

3.7. Повышать среди школьников и студентов авторитет науки, высокотехнологичных исследований, аэрокосмической и смежных сфер деятельности.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ

4.1 Результатами Программы станут:

- формирование и развитие проектных команд молодых исследователей стратосферы и космоса;

- масштабная профориентация и привлечение талантливых школьников и студентов в ВУЗы и на организации ракетно-космической отрасли;
- команды, прошедшие конкурсный отбор, смогут продемонстрировать свои достижения и на практике испытать свой проект – осуществить стратосферный запуск в условиях, приближенных к космическим.

4.2. В рамках Программы участники приобретают следующие технические навыки и компетенции:

- основы конструирования аэрокосмической техники;
- умение работать со стандартом спутников формата CubeSat;
- навыки проведения комплекса испытаний собранного аппарата (вибродинамические, термовакуумные испытания);
- навыки изучения систем дальней радиосвязи;
- навыки создания собственной станции приёма телеметрии;
- умение анализировать собранные во время полёта научные и технические данные;
- навыки изучения строения атмосферы Земли;
- умение использовать ГЛОНАСС-GPS приемники для отслеживания траектории стратосферных спутников;

5. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА И ОРГАНИЗАТОРЫ ПРОГРАММЫ

5.1. Организаторами Программы являются:

Организатор	Роль в проекте
ООО “Стратонавтика” - инженерная компания, российский оператор стратосферных миссий с опытом обеспечения её сотрудниками более 100 успешных стратосферных запусков.	- общая координация Программы; - предоставление технической экспертизы; - производство конструкторов и оборудования для проведения мероприятий и подготовки участников

	Программы; - осуществление стратосферных запусков; - организация иных отдельных мероприятий Программы;

Научно-технологические и организационные партнёры программы.

Государственная корпорация по космической деятельности «Роскосмос»	осуществление организационной поддержки проекта.
Фонд «Кассиопея»	осуществление научно-методической поддержки проекта.
Воздушно-инженерная школа	осуществление организационной поддержки проекта.

5.2. Полномочиями по утверждению уставных документов Программы, формированию ее исполнительного органа - Рабочей группы, контролем результатов деятельности, обладает Организационный комитет.

5.3. Организационный комитет состоит из представителей по одному от каждого Организатора. Также он может включать независимых экспертов с правом совещательного голоса, список которых коллективно принимается представителями Организаторов в составе Совета.

5.4. Оперативным управлением мероприятиями в рамках программы занимается Рабочая группа и ее Председатель. Состав рабочей группы утверждается решением общего собрания Организационного комитета на срок не менее трех месяцев и не более трех лет.

5.5. Организаторы проекта имеют право ведения деятельности в рамках проекта при условии ее согласования с Рабочей группой Программы.

6. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

6.1. Решения Организационного комитета принимаются 51% (пятьдесят одним процентом) голосов представителей всех организаторов и фиксируются протоколом собрания с подписями проголосовавших участников.

6.2. Организационный комитет собирается не реже 1 раза в год по инициативе Рабочей группы, или любого участника Организационного комитета, или любого Организатора Программы.

6.3. Состав представителей Организаторов в Организационном комитете Программы определяется Организаторами. Каждый Организатор имеет право назначать и отзывать своего представителя в заявительном порядке, уведомляя об этом действующий состав Организационного комитета.

6.4. Действующий постоянный представитель Организатора может временно передать свои полномочия иному представителю того же Организатора на время и в целях участия в определенном собрании Организационного комитета.

7. РАБОЧАЯ ГРУППА

7.1. Решения Рабочей группы принимаются единогласно и фиксируются протоколом собрания Рабочей группы Проекта, подписанного всеми его участниками.

7.2. Рабочая группа Программы утверждает разработанные регламенты конкурсного отбора проектных команд, сопровождения проектов и запусков аппаратов.

7.3. Рабочая группа Программы утверждает координаторов мероприятий Программы с полномочиями их оперативного управления.

7.4. Рабочая группа Программы принимает список текущих партнеров Проекта.

7.5. Председатель Рабочей группы имеет право единоличного принятия оперативных решений от имени Рабочей группы с уведомлением об этом других участников Рабочей группы, которые должны быть подтверждены или отменены собранием Рабочей группы в течении 5 (пяти) рабочих дней.

8. ПАРТНЕРЫ ПРОЕКТА

8.1. Партнерами проекта могут выступать организации различных уровней образования, организации ракетно-космической отрасли, медиакомпании, профессиональные сообщества и иные организации, осуществляющие фактический вклад в организацию работы Программы.

8.2. Условия, порядок, срок и преимущества получения статуса Партнера Программы определяются Положением о партнерах, принимаемом Организационным комитетом Программы.

9. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

9.1. Структура Программы утверждается регламентом текущего сезона.

9.2. Лекционно-ознакомительный блок, доступный для всех желающих (в том числе тех школьников и студентов, которые не принимают участие в конкурсном отборе, но активно интересуются аэрокосмической деятельностью), включает материалы, нацеленные на популяризацию аэрокосмической деятельности и развитие интереса к изучению космоса, публикующиеся в открытом доступе. Онлайн формат проведения данного блока позволяет вовлекать неограниченное количество участников, которые впоследствии станут активными участниками конкурса.

9.3. Конкурсный отбор предназначен для определения проектных команд, получающих консультационную, методическую поддержку, оборудование и доступ к этапу стратосферных испытаний (далее - Финалистов).

9.3.1. В конкурсном отборе Программы могут принять участие команды российских школьников, а также студентов СПО и ВУЗов возрастом от 12 лет до 21 года.

9.3.2. Ограничения на размер и состав команд участников Конкурсного отбора определяется регламентом текущего сезона.

9.3.3. Период проведения Конкурсного отбора - в течение учебного года (с сентября по июль).

9.3.4. Состав экспертов Конкурсного отбора текущего сезона утверждается решением Рабочей группы и включает в себя представителей организаторов, а также независимых специалистов и научных сотрудников ракетно-космической отрасли.

9.3.5. Регламентом текущего сезона состав участников, экспертов и период проведения конкурсного отбора может быть изменен, в соответствии с протоколом заседания Рабочей группы и внесением корректировок с регламент текущего сезона.

9.3.6. Способ регистрации команд, форма заявки, состав и порядок прохождения этапов конкурсного отбора определяются регламентом текущего сезона. Во время отборочного этапа эксперты конкурсного отбора коллегиально определяют лучшие команды, которые будут приглашены к дальнейшему участию. При этом:

- Заявки участников оцениваются согласно заранее утвержденным в регламенте и опубликованным критериям, в число которых входят обязательные элементы:
  - реализуемость проекта, в т.ч. степень сформированности команды и наличие привлеченных ресурсов, а также его научная и/или экономическая значимость;
  - наличие и степень проработки конструкторской документации;
  - наличие и степень готовности конкретных технических образцов, а также проведение их испытаний (для лиги Испытателей и лиги Исследователей).
- Каждую заявку оценивает не менее трех экспертов отбора, представляющих разные организации.

Комиссия экспертов оставляет за собой право направлять в период отборочного этапа дополнительные запросы командам на предоставление информации о проекте/ концепции.

9.4. Этап подготовки проектов Финалистов начинается после завершения процедуры конкурсного отбора команд и предназначен для реализации и/или доработки заявленных командами проектов при консультационной и методической поддержке организаторов программы. Этап включает в себя обязательные элементы:

9.4.1. Рассылку наборов компонентов для сборки модели спутника победителям отборочного этапа. В данный период команды, объявленные в качестве победителей, получают наборы от организаторов Конкурса.

9.4.2. Создание или доработка участниками своего стратосферного аппарата. На этапе подготовки проектов с командами (и их наставниками) по запросу работают представители организаторов Конкурса (отвечая на организационные и технические вопросы).

9.4.3. Онлайн консультации экспертов для команд всех лиг, в рамках которых команда получает оценку текущего состояния, ответы на вопросы и рекомендации по дальнейшим действиям. По итогам консультаций могут быть организованы дополнительные онлайн-семинары для всех участников. Команды, не согласовавшие время консультаций, не вышедшие на связь или не выполнившие минимальные рекомендации, дисквалифицируются с обязательством вернуть полученное оборудование. По мере технической возможности их место на финальной смене может быть передано следующим по результатам конкурсного отбора командам.

9.5. Финальный этап - этап Испытаний Программы, в рамках которого проводится финальная доработка проектов, консультации с экспертами, осуществляются запуски, разбор полетов, определяются команды-победители.

9.5.1. Даты, место проведения, партнеры, длительность, программа финального этапа, возможность оплаты организаторами перелета/переезда и проживания участников определяются регламентом текущего сезона.

9.5.2. Если в регламенте сезона не указано иного, Этап Испытаний проходит в очном формате. Регламентом определяются категории финалистов, для которых организаторами оплачивается дорога до места проведения (билеты на поезда дальнего следования и самолеты) и проживание.

10. ЛИГИ УЧАСТИЯ

	Стратонавты-Кандидаты	Стратонавты-Испытатели	Стратонавты-исследователи

Аннотация	Лига для участников, которые активно интересуются стратонавтикой и космонавтикой, не имеют опыта в создании аэрокосмических проектов, но хотят научиться. Для участия в данной лиге необходимо собрать команду и защитить концепцию проекта миссии для стратосферного запуска согласно регламенту текущего сезона.	Лига для участников, которые вне данного конкурсного отбора уже ведут разработку собственного малого космического или стратосферного аппарата или готовы ее начать. Для участия в данной лиге необходимо предоставить экспертной комиссии полное описание имеющегося проекта и записать видео, в котором будут отражены имеющиеся наработки команды.	Лига для участников, уже имеющих опыт успешного запуска стратосферного аппарата с выполнением всего цикла задач, поставленных на стратосферный полет, а также планы по доработке старого или разработке нового аппарата. Для участия в данной лиге необходимо предоставить экспертной комиссии полное описание имеющегося проекта и записать видео, в котором будут отражены имеющиеся наработки команды, а также предоставить описание проекта, успешно реализованного при запуске в стратосферу ранее.
Назначение	Поддержка начинающих и формирование новых команд. По результатам конкурсного отбора команды гарантированно получают консультации, конструктор модели спутника и возможность запуска.	Выявление и поддержка лучших существующих команд. По результатам конкурсного отбора команды гарантированно получают консультации, конструктор модели спутника или иное оборудование и возможность запуска.	Поддержка существующих команд, достижение научных и практических результатов при реализации миссии. По результатам конкурсного отбора команды получают возможность запуска. Конструктор модели спутника командам не предоставляется.
Участники	Принимают участие новые и существующие команды граждан Российской Федерации в возрасте от 12 до 21 года.	Существующие команды граждан Российской Федерации в возрасте от 12 до 21 года.	Существующие команды граждан Российской Федерации в возрасте от 12 до 24 года, имеющие опыт

			успешной реализации миссий в стратосфере.
Обеспечение финалистов	Лучшие по результатам конкурсного отбора команды (количество определяется регламентом текущего сезона) получают конструктор стратосферного спутника формата CubeSat, которые участники могут использовать в своем проекте, а также инженерное задание.	Лучшие по результатам конкурсного отбора команды (количество определяется регламентом текущего сезона) получают корпус конструктора стратосферного аппарата формата CubeSat и набор подготовленных к стратосферному запуску встраиваемых модулей, которые участники могут использовать в своем проекте.	Лучшие по результатам конкурсного отбора команды (количество определяется регламентом текущего сезона) получают возможность запуска спутника собственной конструкции.
Участие на Этапе Испытаний	Команды также получают возможность принять участие в Этапе Испытаний, в рамках которой они могут получить экспертную поддержку, запустить свой проект в стратосферу и защитить его. этап проводится не менее, чем через 6 недель после получения командами своих конструкторов	Команды получают возможность принять участие в очной финальной смене, в рамках которой они дополнительно защищают и дорабатывают проект. Команда имеет право, на свое усмотрение, подготовить к этапу свой основной или отдельный, разработанный специально для этапа испытаний, учебный проект.	Команды получают возможность принять участие в очной финальной смене, в рамках которой они получают возможность запуска спутника собственной конструкции в стратосферу.

11. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРОГРАММЫ

11.1. Организаторы и партнеры программы проводят политику информирования образовательных учреждений и учащихся Российской Федерации о проведении и

возможностях Программы, в том числе порядке и преимуществах участия в конкурсном отборе и об открытых мероприятиях образовательного блока в соответствии с регламентом текущего сезона.

11.2. Организаторы программы оказывают консультативную поддержку школьным и студенческим командам проектов малых космических и стратосферных аппаратов, в том числе в вопросах перспектив развития их проектов, самих команд и отдельных участников.