



Регламент конкурса

«ОРБИТА - SPACE-π: ПРИКЛАДНЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И УПРАВЛЕНИЕ СПУТНИКАМИ»

программы «ДЕЖУРНЫЙ ПО ПЛАНЕТЕ» Сезона 2024-2025 года

1. Общие положения	2
2. Цель конкурса	2
3. Задачи конкурса	2
4. Организаторы и партнеры	3
5. Участники Конкурса	3
6. Эксперты Конкурса	4
7. Проекты и подготовка участников	5
8. Регистрация на Конкурс	5
9. Этапы, сроки проведения Конкурса и формы предварительного отбора	6
10. Всероссийский отборочный этап	8
11. Участники региональных смен	8
12. Основной (финальный) этап	9
13. Команды суперфинала и подготовка к очной смене	10
14. Суперфинал	11
15. Достижения участников	11
16. Заключительные положения	11

1. Общие положения

Конкурс “ОРБИТА - SPACE-π: Прикладные космические системы и управление спутниками” (далее - Конкурс) - возможность для участников в возрасте от 14 до 17 лет изучить научно-исследовательский подход постановки космических экспериментов на борту спутников, разобраться в основных проектирования космического аппарата, приёмно-передающих станций, а также научиться управлять реальными космическими аппаратами.

В Конкурсе участники займутся проектированием миссий научных и/или технологических экспериментов в космосе, получат навыки разработки и испытаний малых космических аппаратов, разработки приёмно-передающих станций, а также настоящий опыт управления космическими аппаратами, запущенными на околоземную орбиту в рамках программы “Space-π”.

На этапах отборочного и основного (финального) этапа конкурса участникам нужно пройти ряд предметных испытаний (физика и космонавтика, инженерное дело, информатика, робототехника, радиотехника), а также предложить свои идеи проектов научных экспериментов.

Профильная тематика сезона: **Научные и технологические эксперименты на борту спутников и управление настоящими спутниками.**

2. Цель конкурса

Привлечение талантливых школьников к участию в реальных научных космических миссиях, популяризация инженерно-космического образования, науки и научной деятельности.

3. Задачи конкурса

1. Вовлечение учащихся российских образовательных организаций в инженерно-космические проекты и практику доведения их до действующих образцов;
2. Подготовка и отбор участников для участия в этапах конкурса;

3. Знакомство участников с основными направлениями фундаментальных космических исследований и способами их реализации в космических миссиях на основе МКА;
4. Знакомство участников с особенностями проектирования приёмо-передающих станций УКВ-диапазона для получения данных со спутников и управления спутниками на орбите;
5. Содействие интеграции довузовской подготовки и перспективных направлений космической отрасли.
6. Вовлечение школьников в реальные космические инициативы, в том числе в рамках проекта "Space-π".

4. Организаторы и партнеры

4.1. Организаторы Конкурса:

- Инженерно-методическая компания "Образование будущего";
- Проектный офис программы "Space-π"

4.2. Партнеры Конкурса:

- Фонд Содействия Инновациям;
- Государственная корпорация "Роскосмос";
- Фонд "Талант и Успех" и, в частности, Образовательный центр "Сириус";
- Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей».

5. Участники Конкурса

5.1. К участию в Конкурсе и в его образовательной программе принимаются учащиеся среднего и старшего школьного возраста (от 14 до 17 полных лет на 1 марта 2025 года), в т.ч.:

- Учащиеся 8-11 класса школ и организаций среднего профессионального образования Российской Федерации;
- Учащиеся того же возраста из любых образовательных учреждений, в том числе за пределами Российской Федерации, допустимые правилами

отбора на образовательную космическую смену “Дежурный по планете -2025”;

5.2. К участию в мероприятиях образовательной программы конкурса в качестве слушателей допускаются любые заинтересованные лица, в т.ч. не входящие в перечисленные в п. 5.1 категории, при наличии технической возможности и при условии соблюдения слушателями формата и правил конкретных мероприятий.

6. Эксперты Конкурса

6.1. Эксперты Конкурса, вместе составляющие Экспертный Совет Конкурса, уполномочены утверждать задания Конкурса, проверять полученные от участников решения, формировать проектные команды Конкурса, осуществлять судейство на всех этапах (онлайн и офлайн форматов) Конкурса.

6.2. В основной состав Экспертного Совета входят:

- Аретинский Станислав Андреевич, Заместитель генерального директора компании “Образование Будущего” (председатель);
- Савельева Людмила Евгеньевна, руководитель проектного офиса Space-Pi
- Овчинников Илья Вячеславович, руководитель отдела развития, методист компании “Образование Будущего”,
- Пашков Дмитрий Александрович, руководитель лаборатории космических исследований ГБПОУ РМ “Саранский политехнический техникум”, главный конструктор малых космических аппаратов “Рузаевка-390” и “Мордовия”, разработчик космических систем связи и обработки информации проектного офиса Space-π;
- Яковлева Нина Максимовна, инженер-методист компании “Образование Будущего”;
- Трояновский Ян Владимирович, заместитель начальника отдела Федерального центра дополнительного образования;
- Зарипова Алиса Даниловна, заместитель руководителя отдела развития компании “Образование Будущего”.

6.3. Экспертный Совет Конкурса вправе привлекать дополнительных экспертов из числа сотрудников организаторов и партнеров конкурса, и/или профильных специалистов аэрокосмической отрасли и образовательных организаций.

6.4. Решения из сферы компетенции Экспертного Совета могут быть приняты индивидуально любым членом Совета и могут быть обжалованы у сопредседателя Совета или вынесены на коллегиальное решение Совета.

Коллегиальное решение Экспертов Совета, принятое большинством экспертов в присутствии как минимум пяти членов основного состава Совета обжалованию не подлежит.

7. Проекты и подготовка участников

7.1. В финале Конкурса участникам предстоит спроектировать миссию научного и/или технологического эксперимента в Космосе и программу управления спутниками.

7.2. На очном этапе в рамках космической смены участникам предстоит доработать проект миссии, создать и испытать прототип малого космического аппарата миссии, а также изготовить приёмо-передающие станции для управления спутниками проекта "Space-π".

7.3. Испытания созданных образцов производятся на наземных испытательных стендах и/или в рамках реального стратосферного запуска с отработкой циклограммы полета на высотах до 20 и более километров над поверхностью Земли с использованием изготовленных приёмо-передающих станций.

7.4. В перспективе проекты финалистов конкурса могут быть привлечены к участию в реальной космической миссии (в рамках программы "Space-π").

7.5. Подготовка участников осуществляется в следующих форматах:

- Прохождение открытого курса лекций Конкурса и самостоятельная или с привлечение наставников подготовка участников по методическим рекомендациям, опубликованным в период проведения Конкурса на сайте сервиса "Орбита.Челлендж" - <https://orbита.education> ;
- Работа команд во взаимодействии с экспертами Конкурса на суперфинале и в рамках предварительной дистанционной подготовки к нему.

8. Регистрация на Конкурс

8.1. Для участия в конкурсе необходимо зарегистрироваться одним из указанных способов:

- На сайте конкурсов "Дежурный по планете" - www.spacecontest.ru, выбрав конкурс "Прикладные космические системы" (регистрация доступна в разделе "Конкурсы");

- На сайте сервиса “Орбита.Челлендж” - <https://orbita.education> (после открытия формы регистрации, выбрав любое открытое мероприятие Конкурса или зарегистрировавшись по прямой ссылке);

8.2. Решением Экспертного Совета перечень способов регистрации может быть дополнен или уточнен.

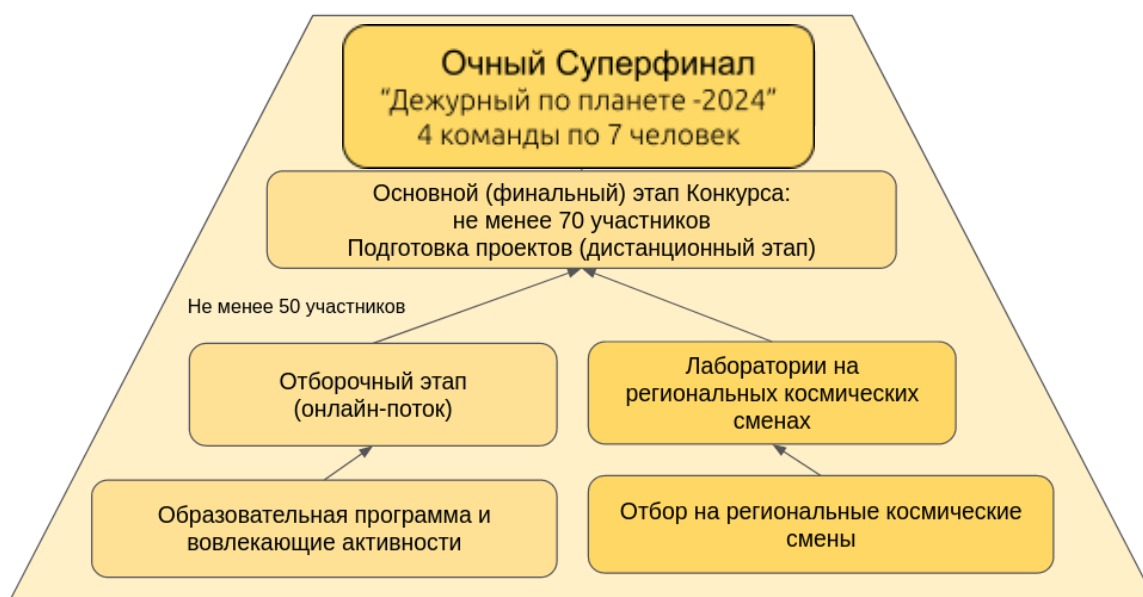
9. Этапы, сроки проведения Конкурса и формы предварительного отбора

9.1. Конкурс состоит из

- Образовательных, общеразвивающих и вовлекающих мероприятий, в т.ч. опубликованных в событиях Конкурса на сайте сервиса “Орбита.Челлендж” - <https://orbita.education> ;
- Всероссийского отборочного онлайн-этапа на сайте сервиса “Орбита.Челлендж”;
- Космических смен по направлению Конкурса на базе региональных центров выявления и развития одаренных детей;
- Основного (финального) этапа на сайте сервиса “Орбита.Челлендж”;
- Очного суперфинала на космической смене “Дежурный по планете -2024”.

9.2. Предварительный отбор в основной (финальный) этап конкурса может быть пройден одним из двух способов:

- Прохождение в отборочном онлайн-этапе в системе “Орбита.Челлендж” (этот способ подходит всем участникам конкурса).
- Статус победителя на региональной смене ЦОД, в направлении, соответствующем тематике Конкурса при условии взаимного согласования этого организаторами смены и Конкурса.



9.3. Основной календарный план Конкурса:

Мероприятие	Сроки
Основной этап регистрации, публикация дополнительных лекций и методических рекомендаций текущего сезона	С 5 сентября по 1 ноября 2024 г.
Региональные космические смены по направлению Конкурса	С 5 сентября по 16 декабря 2024 г.
Отборочный этап (онлайн-поток)	С 1 ноября по 1 декабря 2024 г.
Публикация списков прошедших отборочный этап участников и победителей региональных смен	С 1 по 15 декабря 2024 г.
Основной (финальный) этап	С 16 декабря 2024 г. по 25 января 2025 г.
Оценка работ участников основного (финального) этапа и объявление списка призеров и участников очного суперфинала.	С 25 января по 10 февраля 2025 г.
Согласование участия, предоставление документов, формирование команд Космической смены "Дежурный по планете -2025"	С 21 февраля по 10 марта 2025 г.
Предфинальная подготовка команд участников Космической смены "Дежурный по планете -2025"	С 21 февраля по 28 марта 2025 г.
Работа лаборатории "Прикладные космические системы" Космической смены "Дежурный по планете - 2025"	В период проведения смены, предварительно - с 1 по 15 апреля 2025 г.

9.4. Календарный план Конкурса может быть изменен (в том числе продлены отдельные этапы Конкурса) решением Экспертного Совета.

10. Всероссийский отборочный этап

10.1. Всероссийский отборочный этап происходит в онлайн, в системе “Орбита Челлендж” (<https://orbита.education>). Участники могут отправлять решения в следующих категориях:

- Анкета участника (включая идею эксперимента);
- Вопросы-тесты по физике и инженерному делу;
- Задачи по физике;
- Вопросы-тесты по информатике и робототехнике;
- Задачи по информатике;
- Ответы на вопросы по курсу лекций образовательной программы Конкурса;
- Задачи по радиотехнике и по управлению спутниками

10.2. Анкета участника оценивается экспертом Конкурса. Остальные задачи и тесты оцениваются автоматически на основании заранее заданных критериев.

10.3. Не менее 50 участников отборочного этапа с наилучшим результатом (и не менее 70 участников всего, с учетом победителей региональных смен) проходят в основной (финальный) этап Конкурса. Равенство результатов трактуется в пользу участников.

10.4. Экспертный Совет Конкурса имеет право пропустить в полуфинал дополнительных участников, непрерывно следующих по результатам за прошедшими в основной (финальный) этап по условиям п. 10.3.

10.5. Срок проведения отборочного этапа - с 1 ноября 2024 года по 1 декабря 2024 года. Срок может быть продлен или изменен решением Экспертного Совета Конкурса.

11. Участники региональных смен

11.1. Победители региональных космических смен Центров развития и поддержки одаренных детей, проходящих в период с сентября по декабрь 2024 года, имеют право на прохождение в основной (финальный) этап Конкурса, в количестве и порядке, определенном соглашениями Центров с организаторами Конкурса.

11.2. Экспертный Совет Конкурса имеет право пропустить в полуфинал дополнительных участников региональных смен, непрерывно следующих по результатам за прошедшими в основной (финальный) этап по условиям п. 11.1.

12. Основной (финальный) этап

12.1. В финальный этап проходят лучшие участники по итогам отборочного онлайн-этапа и региональных космических смен, согласно п.п. 10 и 11.

12.2. Участники финального этапа выполняют задания в одной или нескольких из трех номинаций:

- “Исследователь космической миссии” - задания в области планирования и проектирования космических экспериментов;
- “Конструктор спутника” - задания на концепции и навыки конструирования, а также соответствующие задания по физике или технологии;
- “Программист спутника” - задания на концепции и навыки программирования;
- “Специалист по наземной и космической инфраструктуре” - задания по проектированию и расчету УКВ-антенн, а также общие задачи по радиотехнике.

12.3. Задания финального этапа принимаются в системе Орбита.Челлендж (<https://orbita.education>) и оцениваются экспертами конкурса или автоматически, согласно заранее заданным критериям.

12.4. По итогам финального этапа Конкурса определяются не менее 4 участников в номинации “Исследователь космической миссии”, не менее 8 участников в номинации “Программист спутника”, не менее 8 участников в номинации “Конструктор спутника”, не менее 8 участников в номинации “Специалист по наземной и космической инфраструктуре” с лучшими результатами (набравших максимальное количество баллов), получающих право прохода в очный суперфинал в рамках всероссийской космической смены “Дежурный по планете -2025”.

12.5. Все проходящие в суперфинал участники должны удовлетворять условию участия в Космической смене “Дежурный по планете-2025”, в том числе по возрасту, состоянию здоровья, предоставлению документов (включая письменное разрешение родителей несовершеннолетних). При этом:

12.5.1. В случае, если суперфиналист не удовлетворяет условиям участия на Космической смене “Дежурный по планете-2025” или добровольно

отказывается принимать в ней участие, его место отдается следующему по результатам финалисту в его основной номинации.

12.5.2. Участник, прошедший на суперфинал в двух и более номинациях, должен выбрать из них одну. Место на суперфинале в любой другой номинации занимает следующий за ним по результатам не прошедший до того на очную смену участник в соответствующей номинации.

12.5.3. В суперфинал 2024-2025 года не может пройти более 2 участников в номинации *“Исследователь космической миссии”* и не более 4 участников в каждой из номинаций *“Конструктор спутника”*, *“Программист спутника”* и *“Специалист по наземной и космической инфраструктуре”* из числа финалистов конкурса предыдущего сезона (2023-2024 года). Лучшие по результатам финалисты предыдущего сезона года сверх указанного лимита в каждой из номинаций не допускаются в суперфинал, а их места отдаются следующим по результатам в соответствующих номинациях.

12.6. Участники финального этапа имеют право на получение дипломов финалистов Конкурса.

12.7. Статус призера Конкурса получают участники Конкурса, соответствующие одному из двух условий:

- получившие соответствующее право согласно пунктам 12.4 и 12.5 настоящего регламента и фактически принявшие участие в суперфинале на очной космической смене *“Дежурный по планете-2025”*;
- имеющие один лучший результат в своей номинации из тех, кто не принял фактического участия в очной смене по любой причине, в том по причине несоответствия требованиям к участникам суперфинала.

13. Команды суперфинала и подготовка к очной смене

13.1. Прошедшие в суперфинал участники Конкурса, объединяются с экспертами в команды до 7 человек. Каждая команда включает Исследователя, двух Конструкторов, двух Программистов и двух Специалистов по наземной и космической инфраструктуре.

13.2. Команды формируются организаторами Конкурса. При формировании команд могут быть учтены пожелания самих суперфиналистов, не противоречащие пункту 13.1., индивидуальные достижения и регионы участников. В спорных случаях назначение участника в команду решается Экспертным Советом коллегиально.

13.3. В случае изменения условий участия суперфиналистов конкурса на Космической смене “Дежурный по планете-2025” со стороны организаторов смены, количество суперфиналистов, соотношение Исследователей, Конструкторов и Программистов, а также размер и состав команд суперфинала может быть изменен до 31 января 2025 года.

13.4. Все команды суперфиналистов в период до начала суперфинала получают от экспертов Конкурса одинаковые задания по проработке собственного проекта эксперимента и проектов наземных станций, в соответствии с условиями п. 14.1. Результаты этой подготовки могут быть учтены в оценке результата команды на суперфинале.

14. Суперфинал

14.1 В рамках очной проектной смены суперфиналисты проектируют и разрабатывают космическую миссию на базе малого космического аппарата формата CubeSat 3U или менее, а также проектируют наземную инфраструктуру (приёмо-передающие станции) для управления спутниками, запущенными в рамках программы “Space-π”. Разрабатываемый аппарат может (но не обязан) подразумевать взаимодействие с другими аналогичными аппаратами, реализованных в рамках Суперфинала. Конкретная цель такой миссии определяется участниками самостоятельно в единых для всех участников суперфинала рамках, заданных экспертами Конкурса до начала суперфинала.

14.2. Первая задача суперфинала включает разработку схемы эксперимента и проекта космической миссии, разработку прототипа экспериментального модуля, интеграции его в конструкцию и оптимизацию работы малого космического аппарата, работу с наземными станциями приема данных, а также проведение наземных и/или летных испытаний разработанных образцов.

14.3 Вторая задача суперфинала включает разработку наземной космической инфраструктуры: приёмо-передающей станции, подготовленного программного обеспечения и программу управления спутниками. Разработанная наземная и космическая инфраструктура будет обеспечивать управление настоящими спутниками программы “Space-π”, а также спутниками, запущенными в стратосферу в рамках испытаний Суперфинала.

14.3. Оценка результата участника на суперфинале складывается из оценки предварительной подготовки команды, оценки результатов объективных испытаний создаваемых образцов, оценки командного и индивидуального результата экспертами и результатов защиты проекта перед жюри Космической смены “Дежурный по планете -2025”.

14.4. Победителями конкурса являются 14 участников двух команд-победителя суперфинала, а также 7 участников других команд, получивших наивысшие оценки командного и индивидуального результатов на космической смене “Дежурный по планете-2025”.

14.5. Призёрами конкурса являются 7 участников суперфинала, не ставшие победителями, а также до 80 участников отборочного дистанционного финального этапа при условии выполнении всех заданий на платформе <https://orbita.education>

15. Достижения участников

По итогам Конкурса лучшие участники получают дополнительные баллы к ЕГЭ (в соответствии с действующими на момент финальной смены правилами приема в ВУЗы), а также дополнительные преимущества, включая путевки в детские центры и/или памятные призы, предложенные партнерами программы.

Примечание: С количеством баллов и перечнем вузов, для которых доступны данные баллы, можно ознакомиться здесь: <http://spacecontest.ru/ege>

16. Заключительные положения

Официальное сообщество Конкурса ВКонтакте - все новости и материалы:

- https://vk.com/pw_pks

Адреса электронной почты для связи:

- ovchinnikov-space@yandex.ru (Образование Будущего)

Фотографии участников и их проектов сезонов 2021-2022 и 2022-2023 года









