

КАК СТАТЬ КОСМОНАВТОМ

ТРЕБОВАНИЯ. ПОДГОТОВКА. ПЕРСПЕКТИВЫ

Если вы гражданин РФ, вам не больше 35 лет и вы умеете хранить государственные тайны — у вас есть шанс стать космонавтом.

Как это сделать?

- Дождаться, когда Роскосмос и Центр подготовки космонавтов [официально сообщат](#) о новом наборе в отряд.
- До 14 июля отправить все [необходимые документы](#) начальнику ФГБУ "НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина" по адресу: 141160, Московская область, Звездный городок, с пометкой "В комиссию по отбору кандидатов в космонавты".
- Успешно пройти "космическое" собеседование и вступительные тесты.
- Посвятить подготовке и тренировкам не менее шести лет.
- Дождаться назначения в экипаж и, собственно, полететь в космос.

Не хватает конкретики? В честь Дня космонавтики и 17-го набора в российский отряд подробно рассказываем о том, как сделать космос своей профессией.

КАКИХ БЕРУТ В КОСМОНАВТЫ



К слову, сегодня совсем не обязательно быть Юрием Гагариным, чтобы попасть в отряд: требования к 17-му набору в разы мягче, чем к первому.

57 лет назад космонавт должен был состоять в партии, быть опытным военным летчиком не выше 170 см и не старше 30 лет, обладать безупречным здоровьем и физической подготовкой на уровне мастера спорта.

Сегодня политические убеждения никак не влияют на результат отбора, хотя ряд "стратегических" ограничений все же присутствует. Так, путь в космос закрыт для обладателей двойного гражданства и вида на жительство на территории иностранного государства.

Что касается "компактности" первого отряда, то она связана с небольшими размерами космического корабля "Восход-1". Ограничения по росту сохранились, но в целом современные космонавты стали значительно выше. Как считают специалисты, в будущем — при разработке новых моделей космической техники — появится возможность уйти от жестких антропометрических рамок. Требования могут смягчиться уже после введения в эксплуатацию пятиместного космического корабля "Федерация".

Но пока — регламентирована даже длина ступни.

Требования к претендентам

Критерии актуальны для набора в отряд космонавтов РФ 2017 года

- Российское гражданство
- Возраст до 35 лет
- Высшее образование по инженерным или лётным специальностям (специалист / магистр)
- Опыт работы по специальности — не менее 3 лет

Антропометрические данные

МАССА ТЕЛА:

50–90 кг



Источники: Положение о проведении открытого конкурса по отбору кандидатов в космонавты РФ в 2017 году.

Юрий Маленченко,
лётчик-космонавт
РФ, первый
заместитель
начальника НИИ
ЦПК имени Ю.А.
Гагарина

” Те космонавты, которые сейчас умещаются в “Союзе”, точно поместятся и в “Федерации”

Нижней возрастной планки не установлено, но кандидат должен успеть получить высшее образование и отработать по специальности не менее трех лет. За это время человек успевает “проявить себя” с профессиональной точки зрения. “Засчитываются” только дипломы специалистов и магистров (о бакалаврах в современных требованиях ничего не сказано).

Большая часть космических программ является международной, поэтому от кандидатов также требуется знание английского языка на уровне программы неязыковых вузов. Справедливости ради стоит отметить, что в подготовку зарубежных астронавтов также входит изучение русского (в основном технических терминов).

“Профильных” вузов пока нет, но Роскосмос активно сотрудничает с МАИ, МГТУ им. Баумана и Факультетом космических исследований МГУ.

С 2012 года в РФ проводятся открытые наборы, а значит, шанс стать космонавтом есть не только у военных летчиков и сотрудников ракетно-космической отрасли. Хотя инженерные и летные специальности по-прежнему в приоритете.

Есть ли шансы у гуманитариев? Да, но не в ближайшем будущем. Пока, как подчеркивают специалисты, быстрее научить инженера или летчика вести репортаж или проводить съемку, чем профессионального журналиста или фотографа — разбираться в сложной космической технике.

Впрочем, как показывает статистика, в космос летают не только "технари".



Что касается уровня физической подготовки, то "космические" нормативы частично сопоставимы с нормативами ГТО для возрастной группы от 18 до 29 лет. Кандидатам нужно продемонстрировать выносливость, силу, скорость, ловкость и координацию. Пробежать 1 км за 3 минуты 35 секунд, подтянуться на перекладине не менее 14 раз или развернуться на 360 градусов во время прыжков на батуте. И это лишь малая часть программы.

Самые жесткие требования выдвигаются к здоровью потенциальных космонавтов. Проблемы, которые на Земле кажутся незначительными, под воздействием жестких космических условий могут стать фатальными.

Если вас укачивает в поездках — это проблема. В космосе, где привычные понятия верха и низа отсутствуют как таковые, нужны люди с крепким вестибулярным аппаратом.

Относительно психологии: зафиксированных требований к темпераменту нет, но, как подчеркивают медики, для долгосрочных миссий не подойдут как "чистые" меланхолики, так и ярко выраженные холерики. Космос не любит крайностей.

Юрий Маленченко,
лётчик-космонавт
РФ, первый
заместитель
начальника НИИ
ЦПК имени Ю.А.
Гагарина

” Запас психологической прочности у тех, кого мы отбираем, достаточно высокий для того, чтобы человек мог сработаться с любым коллективом. Люди должны быть достаточно уравновешены и в первую очередь ориентированы на выполнение программы полета

Также важно обладать хорошей памятью, умением удерживать внимание, способностью работать в экстремальных ситуациях и в условиях жесткого дефицита времени. И быть пунктуальным (работа в космосе расписана по часам). Поэтому не рекомендуем вам опаздывать на собеседование.

Ну и расхожая фраза про то, что, "если очень захотеть, можно в космос полететь", здесь не лишена практического смысла. Ведь одно из основных требований к будущим космонавтам — это сильная мотивация.

КАК НА ЗЕМЛЕ ГОТОВЯТ К КОСМОСУ



Начнем с того, что, пройдя отбор, вы отнюдь не сразу станете космонавтом. Так из "претендента в кандидаты" вы станете просто "кандидатом". Впереди вас ждут два года общей космической подготовки, после которой вам предстоит сдать Государственный экзамен и получить звание "космонавт-испытатель".

За ними последуют два года тренировок в группах (а это еще около 150 экзаменов, тестов и зачетов). И, если вас назначат в экипаж, еще от 18 до 24 месяцев уйдет на подготовку к первому полету по конкретной программе.

Несмотря на все романтизированные представления о профессии, большую часть времени вы будете тратить на изучение теории (от устройства звездного неба до динамики полета) и принципов работы с бортовыми системами и сложным космическим оборудованием.

Олег Кононенко,
летчик-космонавт
РФ, командир отряда
космонавтов

” Я до сих пор помню мнемоническое правило для запоминания и определения созвездий. Так, базовое созвездие — Лев. И мы запоминали, что Лев в зубах держит Рака, хвостом указывает на Деву, а лапой давит Чашу.

Во время длительных тренировок у вас начнет вырабатываться набор определенных качеств. Так, профессиональная хладнокровность, помехоустойчивость и многозадачность формируются в процессе парашютной подготовки. Во время прыжка вы концентрируетесь не только на полете, но и на других заданиях, к примеру на репортаже, решении примеров или расшифровке наземных знаков. Ну и, конечно же, важно не забыть раскрыть парашют на высоте около 1200 метров. Если вы все же об этом забудете, система откроет его автоматически, но задание вам, скорее всего, не засчитают.

С полетами связана и другая сугубо космическая задача — создание невесомости. Наиболее "чистая" из возможных на Земле возникает при полете по определенной траектории, называемой "параболой Кеплера". Для этих целей в Центре подготовки космонавтов используется самолет-лаборатория Ил-76 МДК. В рамках одного "сеанса" у вас есть от 22 до 25 секунд на отработку конкретного задания. Как правило, самые простые из них нацелены на преодоление дезориентации и проверку координации. К примеру, вас могут попросить написать имя, дату или поставить подпись.

Еще один способ "воспроизвести" невесомость — перенести тренировки под воду, в Гидролабораторию.



Также будущий космонавт должен досконально изучить устройство Международной космической станции. Для этого в вашем распоряжении будет макет российского сегмента МКС в натуральную величину, который позволит ознакомиться со строением каждого модуля, провести "репетицию" орбитальных научных экспериментов и отработать различные ситуации — от штатных до аварийных. При необходимости тренировки могут проводиться в различных "скоростных" режимах: как в замедленном, так и в ускоренном темпах.

В программу также входят регулярные командировки, во время которых у вас будет возможность изучить иностранные сегменты станции, в том числе американские (NASA), европейские (ЕКА) и японские модули (JAXA).

Ну а дальше — на "выход". Именно так называется тренажер на основе скафандра "Орлан-М", имитирующий выход в открытый космос — в профессиональной среде считающийся наиболее сложной и опасной процедурой. И, пожалуй, именно с ней связана большая часть космических стереотипов.

Так, скафандр не надевают — в него "заходят" через специальный люк, расположенный на спине. Крышка люка одновременно является ранцем, в котором расположены основные системы жизнеобеспечения, рассчитанные на десять часов автономной работы. При этом "Орлан" не монолитен — у него есть съемные рукава и штанины (позволяющие "подогнать" скафандр под конкретный рост). Синие и красные нашивки на рукавах помогают различать находящихся в открытом космосе (как правило, все подобные работы осуществляются парно).



Пульт управления, расположенный на груди, позволяет регулировать системы вентиляции и охлаждения скафандра, а также отслеживать жизненно важные показатели. Если вас удивляет, почему все надписи на корпусе выполнены зеркально — то это ради вашего же удобства. Прочсть их "напрямую" у вас не будет возможности (скафандр не настолько гибок), а вот сделать это при помощи небольшого зеркала, прикрепленного к рукаву, — вполне.

Нужно приложить немалые усилия, чтобы проработать в "Орлане" хотя бы несколько часов. Так, перемещение в 120-килограммовом скафандре происходит исключительно при помощи рук (ноги в космической среде вообще перестают выполнять свои привычные функции). Каждое усилие, прилагаемое для того, чтобы сжать пальцы в перчатках, сопоставимо с тренировкой с эспандером. И за время выхода в открытый космос таких "хватательных" движений нужно сделать не менее 1200.

Как правило, в реальных космических условиях после работы за пределами МКС вам может понадобиться несколько часов провести в шлюзовой камере для того, чтобы выравнять давление. На Земле к длительному пребыванию в замкнутых пространствах готовят в сурдокамере — небольшом помещении с искусственным освещением и звукоизолированными стенами. В рамках общей космической подготовки кандидат должен провести в ней около трех суток. Из них 48 часов — в режиме непрерывной деятельности, то есть абсолютно без сна.

Как подчеркивают психологи, даже если поначалу вам кажется, что вы уживчивый, терпеливый и социально адаптированный, двое суток вынужденного бодрствования "сорвут все маски".



Заключительный этап предполетной подготовки космонавтов — тренировки на центрифуге. В распоряжении Центра подготовки космонавтов находятся две: ЦФ-7 и ЦФ-18. Вопреки распространенному мнению, их размер вовсе не влияет на "интенсивность" моделируемых перегрузок.

Максимальная "мощность" перегрузки, создаваемой 18-метровой ЦФ-18, — 30 единиц. Показатель, несовместимый с жизнью. В советское время, когда требования к космонавтам были гораздо жестче, перегрузки не превышали 12 единиц. Современные тренировки проходят в более щадящем режиме — и перегрузки составляют до 8 единиц.

Что же дает разница в размерах? Как поясняют специалисты, чем длиннее плечо центрифуги, тем меньший дискомфорт испытывает ваш вестибулярный аппарат, и тренировка проходит более "плавно". Поэтому с точки зрения ощущений тренировки на относительно небольшой ЦФ-7 могут быть сложнее, чем на внушительной ЦФ-18.

Также перед тем, как отправиться в космос, вам предстоит детально изучить все составляющие полета: его теорию, динамику, процессы выведения корабля на орбиту, спуска на Землю и, конечно же, устройство самого "Союза МС". Обычно на это уходит около года.

Корабль на орбиту: на чем космонавты отправляются к МКС



Олег Кононенко,
летчик-космонавт
РФ, командир отряда
космонавтов

” Что касается подготовки — когда я первый раз сидел в корабль (а он уже был готов к старту и состыкован с ракетой), то сначала, конечно, появилось чувство волнения, но когда за мной закрыли люк — возникло полное ощущение, что я нахожусь в тренажере

Поскольку предсказать место посадки корабля не всегда возможно, вам предстоит пройти группу тренировок на "выживание" в довольно недружелюбных локациях: пустыне, горах, тайге или на открытой воде. В профессиональной среде этот этап подготовки считают экстремальным аналогом тимбилдинга.

Пожалуй, самая безобидная составляющая предполетной подготовки — это дегустация и составление космического меню. Чтобы за время полета все не "приелось", рацион рассчитан на 16 суток. Затем набор блюд повторяется. Вопреки распространенному мнению, сублимированные продукты расфасованы не в тюбики, а в небольшие пластиковые пакеты (исключение составляют только соусы и мед).

Главный вопрос: гарантирует ли все пройденное, что вы перейдете к четвертому этапу подготовки, то есть непосредственному полету в космос и оттачиванию приобретенных навыков уже за пределами Земли?

К сожалению, нет.

Так, ежегодная научно-экспертная комиссия может отстранить вас на любом этапе (ради вашего же блага). Ведь в ходе тренировок вы будете постоянно проверять на прочность резервные возможности собственного организма.



Юрий Маленченко,
летчик-космонавт
РФ, первый
заместитель
начальника НИИ
ЦПК имени Ю.А.
Гагарина

” Бывает, что человек уже готов к включению в состав экипажа, но в рамках конкретной программы для него просто нет места. Поэтому мы и выполняем наборы не на регулярной основе, а по мере необходимости. Для того, чтобы не было "лишних" космонавтов и чтобы все распределялось наиболее оптимально

ЧТО ЖДЕТ ТЕХ, КТО ПРОШЕЛ ВСЕ ЭТАПЫ

Чем займутся те шесть-восемь человек, которые будут зачислены в отряд?

Если все пройдет успешно — у них появится возможность пополнить ряды летавших в космос.

По данным Международной авиационной федерации (FAI), это ни много ни мало 552 человека. В их числе первооткрыватели, исследователи и обладатели космических рекордов.

На протяжении ближайших 10 лет основное место реализации космических программ — это МКС. Считается, что "новичкам" необходимо провести на станции минимум месяц, чтобы почувствовать себя уверенно и приобрести все необходимые навыки для дальнейшей работы.

Приоритетная задача космонавтов на орбите — проведение научных исследований, которые помогут человечеству продвинуться в дальнейшем освоении космического пространства. К ним относятся биологические и медицинские эксперименты, связанные с подготовкой к дальним полетам, выращивание растений в космических условиях, тестирование новых систем жизнеобеспечения и работа с новой техникой.

Во время своего третьего полета Олег Кононенко принял участие в российско-германском эксперименте "Контур-2", в рамках которого дистанционно управлял роботом, предназначенным для исследования планет.

Олег Кононенко,
летчик-космонавт
РФ, командир отряда
космонавтов

” Вот, допустим, полетим мы на Марс. Мы же не знаем заранее, где можно будет высадиться. Соответственно, мы опустим на поверхность планеты робота и, дистанционно управляя им, сможем выбрать место для посадки и приземлиться

Слетать за свою карьеру на Марс, вы, скорее всего, не успеете. А вот на Луну — вполне.

Ориентировочные сроки запуска российской лунной программы — 2031 год. По мере приближения к этой дате в процесс подготовки космонавтов будут вноситься коррективы, но пока набор дисциплин стандартный.

Также вам предстоит проникнуться космическими традициями: от обязательного предполетного просмотра "Белого солнца пустыни" (на удачу) до избегания названий камней в позывных (так, у трагически погибшего космонавта Владимира Комарова был позывной "Рубин"). Впрочем, в наше время позывные — это анахронизм, и сотрудники ЦУП достаточно часто общаются с космонавтами "поименно".

И конечно же, длительное пребывание в космосе имеет свои побочные эффекты. Как минимум после возвращения на Землю вам придется вновь привыкать к чередованию дня и ночи, будничной земной гравитации и весу собственного тела.

Как правило, "острый" период послеполетной реабилитации длится две-три недели. Тем не менее уже через полгода после успешного прохождения главной медицинской комиссии вы можете снова начать готовиться к полетам.

А это значит — новые тренировки, экзамены и ожидание назначения в экипаж.

ТАСС благодарит за помощь в подготовке материала [ФГБУ "Научно-исследовательский испытательный центр подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина"](#), а также Героев Российской Федерации космонавтов Юрия Ивановича Маленченко и Олега Дмитриевича Кононенко.

© ТАСС ИНФОГРАФИКА, 2017

Над материалом работали:

Видео:	Александр Константинов (монтаж), Анна Малинина (редактор)
Автор текста:	Кристина Недкова
Бильд-редактор:	Павел Куколев

В материале использованы фотографии: Станислав Красильников/ТАСС, Михаил Джапаридзе/ТАСС, AP Photo/Alexander Zemlianichenko, AP Photo/Sergey Ponomarev, EPA/SERGEI ILNITSKY, NASA/Carla Cioffi, NASA