

СПРАВОЧНОЕ ПОСОБИЕ
по подготовке претендентов в кандидаты в космонавты
из числа граждан Российской Федерации к сдаче тестов
на профессиональную пригодность

Звёздный городок
2017 г.

Перечень сокращений

КДУ	–	комбинированная двигательная установка
МВК	–	Межведомственная комиссия по отбору космонавтов и их назначению в составы экипажей пилотируемых кораблей и станций
МКС	-	Международная космическая станция
ОС	–	орбитальная станция
ПКА	–	пилотируемый космический аппарат
СОТР	–	система обеспечения теплового режима
СКГС	–	средства контроля герметичности стыка
ССВП	–	система стыковки и внутреннего перехода
СЭП	–	система электропитания
ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина»	–	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский испытательный центр подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина»

Определения

«Конкурсная комиссия» – комиссия, осуществляющая процедуры отбора претендентов в кандидаты в космонавты.

«Кандидат в космонавты Российской Федерации» – гражданин Российской Федерации, прошедший конкурсный отбор, рекомендованный решением МВК и назначенный на одну из штатных должностей кандидата в космонавты в Отряд космонавтов Российской Федерации, проходящий общекосмическую подготовку.

«Отбор кандидатов в космонавты» – комплекс мероприятий по выявлению лиц из числа претендентов в кандидаты в космонавты на имеющиеся в Отряде космонавтов вакансии по принятым критериям профессиональной пригодности для подготовки и осуществления космических полетов.

«Претендент в кандидаты в космонавты» – гражданин Российской Федерации, изъявивший желание участвовать в конкурсе по отбору кандидатов в космонавты, заявление которого для участия в отборе совместно с пакетом обязательных документов приняты конкурсной комиссией до истечения установленных сроков подачи заявлений.

«Профессиональная пригодность» – наличие у человека качеств, обеспечивающих успешное выполнение профессиональных обязанностей при сохранении здоровья на всем протяжении трудовой жизни.

Введение

Настоящее пособие предназначено для ознакомления претендентов в кандидаты в космонавты (далее – претендентов) с порядком проведения очного отбора претендентов на соответствие требованиям по профессиональной пригодности, организацией подготовки претендентов к проведению тестирования, особенностями и методикой проведения тестирования с целью оценки общего образовательного уровня претендентов (по соответствующим дисциплинам) и наличия у них специальных знаний и навыков, показателями и критериями оценивания результатов тестирования.

1 Общие положения

Целью проведения отбора претендентов на соответствие требованиям по образованию и профессиональной пригодности (далее требованиям по профессиональной пригодности) является определение наличия у них совокупности знаний, качеств и мотивации, необходимых для успешного прохождения программ профессиональной подготовки космонавтов, а также способностей осваивать космическую технику, успешно выполнять профессиональную деятельность космонавта.

Соответствие претендентов установленным требованиям по профессиональной пригодности устанавливается на основании:

изучения документов претендентов;

результатов проведения собеседований и специальных тестов.

Отбор претендентов в кандидаты в космонавты из числа граждан Российской Федерации на соответствие требованиям по профессиональной пригодности осуществляется подкомиссией по проведению отбора на соответствие требованиям по образованию и профессиональной компетенции (далее – подкомиссией), создаваемой приказом начальника ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина», состоящей из специалистов Центра подготовки космонавтов и организаций - участников отбора, и включает следующие элементы:

заслушивание информации о претенденте;

заслушивание мотивационного эссе претендента;

тестирование на соответствие требованиям по образованию и профессиональной пригодности;

оценку результатов тестирования претендентов и принятие решения об отборе.

Отбор на соответствие требованиям по образованию включает проведение собеседований по:

- математике;
- физике;
- компьютерной технике;
- английскому языку;
- культурологии;
- русскому языку (диктант).

Отбор на соответствие требованиям по профессиональной пригодности включает проведение собеседований по:

- истории мировой и отечественной космонавтики;
- основам пилотируемой космонавтики;
- определению способностей к изучению космической техники;
- определению способностей к операторской деятельности и опыта испытательной работы (проведение собеседований и тестирования с использованием технических средств).

2 Подготовка претендентов к проведению тестирования

Претенденту за 1 сутки до проведения тестирования предлагается самостоятельно подготовить мотивационное эссе на заданную тему (по вопросам, связанным с выбором профессии космонавта, представлением о будущей профессиональной деятельности, статусе космонавта и его роли в развитии пилотируемой космонавтики и др.).

Заслушивание мотивационного эссе претендента на заданную тему осуществляется в аудитории, где проходит заседание подкомиссии.

Для проведения оценки способности претендента к обучению секретарь подкомиссии за 1 сутки до проведения собеседования вручает претенденту учебное пособие по одной из бортовых систем пилотируемого космического аппарата (СОТР, СКГС, ССВП, СЭП, КДУ и др.). Претендент должен ознакомиться с предложенным документом и впоследствии на собеседовании изложить предназначение, основные технические данные и принципы функционирования бортовой системы пилотируемого космического аппарата.

3 Проверка образовательного уровня претендента

3.1 Математика

Оценивание подготовленности претендента по знанию математики осуществляется по результатам собеседования по вопросам в рамках 3-4 разделов дисциплины из перечня:

- тригонометрические выражения;
- производная;
- понятие степени;
- показательная и логарифмическая функции;
- аксиомы стереометрии и их следствия;
- многогранники;
- векторы в пространстве;
- тела и поверхности вращения;
- объемы тел и площади их поверхностей;
- понятие вероятности событий.

В процессе собеседования, с целью уточнения объема знаний претендента, члены подкомиссии могут задать ему дополнительные вопросы. По результатам собеседования каждый член подкомиссии выставляет оценку в баллах по 10-балльной шкале и заносит ее в персональный оценочный лист.

3.2 Физика

Оценивание подготовленности претендента осуществляется по результатам собеседования по вопросам в рамках 3-4 разделов дисциплины из перечня:

- кинематика;
- динамика;
- основы молекулярной физики;
- термодинамика;
- электростатика и электродинамика;

- оптика;
- основные понятия специальной теории относительности;
- астрономия (разделы, изучаемые в рамках физики);
- квантовая физика;
- колебания и волны.

В процессе собеседования, с целью уточнения, возможна постановка дополнительных вопросов претенденту. По результатам каждый член подкомиссии выставляет оценку в баллах по 10-балльной шкале и заносит ее в персональный оценочный лист.

3.3 Компьютерная техника

Оценивание подготовленности претендента осуществляется в процессе проверки его навыков по использованию компьютерной техники по следующим направлениям:

- пользование текстовым редактором Microsoft Word;
- пользование редактором таблиц Microsoft Excel;
- пользование услугами сети Internet (поиск нужной информации, пользование электронной почтой, пользование электронным переводчиком);
- пользование цифровыми аппаратами, подсоединяемыми к персональному компьютеру.

По результатам решения претендентом поставленных задач с обязательным применением заданных информационных технологий члены подкомиссии выставляют в персональных оценочных листах оценки в баллах по 10-балльной шкале. Ведущим экспертом при этом является специалист в области компьютерной техники.

3.4 Английский язык

В процессе собеседования по английскому языку претендент должен продемонстрировать владение им в объеме программы неязыкового вуза.

Ведущим экспертом является преподаватель английского языка.

Собеседование включает:

проверку монологической речи - заслушивание не менее 10 фраз на одну из тем:

- биография, семья;
- Москва – столица нашей Родины;
- Ю.А. Гагарин - первый космонавт планеты;
- родная страна и страна/страны изучаемого языка;
- выдающиеся люди, их вклад в мировую культуру;
- природа и проблемы экологии;
- здоровый образ жизни;
- досуг, увлечения.

проверку умения диалогической речи - беседу с претендентом на одну из выбранных преподавателем тем;

чтение и перевод текста на английском языке объемом 280-300 знаков.

По результатам собеседования каждый член подкомиссии выставляет оценку в баллах по 10-балльной шкале и заносит ее в персональный оценочный лист.

3.5 Культурология

Проверка подготовленности претендента осуществляется по результатам собеседования по вопросам в рамках 3-4 разделов дисциплины из перечня:

- многообразие в мире культур, цивилизаций, религий;
- общие знания по истории России;
- конституция РФ, органы власти РФ;
- русская литература в XIX веке (А.С. Пушкин, М.Ю. Лермонтов, Н.В. Гоголь, И.А. Гончаров, А.Н. Островский, И.С. Тургенев, Н.А. Некрасов, Л.Н. Толстой, Ф.М. Достоевский, А.П. Чехов и др.);

- русская литература в XX веке (И.А. Бунин, А.И. Куприн, М. Горький, В.В. Маяковский, С.А. Есенин и др.);
- классики мировой и современной литературы;
- наиболее крупные достижения в российском и мировом искусстве (музыка, живопись, кино, театр, скульптура).

Члены подкомиссии выбирают один из вопросов раздела и заслушивают ответ претендента на него. В процессе собеседования с целью уточнения возможна постановка дополнительных вопросов претенденту. По результатам собеседования каждый член подкомиссии выставляет оценку в баллах по 10-балльной шкале и заносит ее в персональный оценочный лист претендента.

3.6 Русский язык

Проверка подготовленности претендента осуществляется по результатам написания им диктанта и мотивационного эссе.

Претенденту выдается зарегистрированный лист бумаги форматом А4. Преподаватель русского языка, являющийся ведущим экспертом при проведении данного этапа тестирования, зачитывает претенденту заранее подготовленный текст объемом 160-170 слов в темпе, позволяющем осуществлять его написание. После завершения написания текста претендентом производится ознакомление с ним всех членов подкомиссии и проверка текста на наличие орфографических и пунктуационных ошибок.

Дополнительно оцениваются грамотность речи и логичность построения высказываний в процессе проведения собеседований. Обобщенная оценка в баллах по 10-балльной шкале регистрируется в оценочном листе каждым членом подкомиссии.

4 Проверка специальных знаний и навыков

Проверка специальных знаний и навыков осуществляется по следующим направлениям:

- история мировой и отечественной космонавтики;
- основы пилотируемой космонавтики;
- определение способностей к изучению космической техники;
- определение способностей к операторской деятельности и опыта испытательной работы.

Члены подкомиссии выбирают 3-4 вопроса по каждому из направлений и заслушивают ответ претендента на него. В процессе собеседования возможна постановка дополнительных (уточняющих) вопросов претенденту. По результатам собеседования каждый член подкомиссии выставляет оценку в баллах по 10-балльной шкале с учетом мотивационного эссе и доклада психолога и заносит ее в персональный оценочный лист. Определение способностей к операторской деятельности предполагает проведение 3-4 тестовых заданий с использованием технических средств.

4.1 История мировой и отечественной космонавтики

Состав вопросов по истории космонавтики:

- основатели теоретической и практической космонавтики (К.Э. Циолковский, С.П. Королев, В. фон Браун, Г. Оберт и др.);
- запуск первого искусственного спутника Земли;
- полеты отечественных автоматических космических аппаратов к Луне, Марсу, Венере;
- подготовка и осуществление первого полета человека в космос;
- первый выход человека в открытый космос;
- пилотируемые космические программы СССР и России («Восток», «Восход», «Союз», «Интеркосмос», «Союз-Аполлон», «Буран», «Мир-Шаттл», МКС);

- пилотируемые орбитальные станции («Салют», «Мир», «Алмаз», МКС);
- пилотируемые программы США («Меркурий», «Джемини», «Аполлон», «Скайлэб», «Спейс Шаттл»);
- высадка человека на Луну.

4.2 Основы пилотируемой космонавтики

Состав вопросов по основам пилотируемой космонавтики:

- околоземное космическое пространство и его характеристики;
- основные элементы конструкции ПКА и ОС;
- участки полета пилотируемого космического аппарата (выведение, орбитальный полет, спуск с орбиты);
 - элементы орбиты космического аппарата;
 - виды космических орбит (круговая, эллиптическая, параболическая);
 - орбитальные скорости и период обращения ПКА;
 - понятие трассы полета;
 - космодромы России.

4.3 Определение способностей к изучению космической техники

Оценка способностей претендента к изучению космической техники осуществляется на основе собеседования с претендентом после ознакомления его с техническим описанием одной из бортовых систем пилотируемого космического аппарата (СОТР, СКГС, ССВП, СЭП, КДУ и др.), предоставленным ему для самостоятельного ознакомления в течение предыдущих суток до проведения собеседования.

В процессе собеседования претендент должен изложить предназначение и принципы функционирования данной бортовой системы космического аппарата. Ведущим экспертом является специалист по рассматриваемой бортовой системе. Члены подкомиссии могут задавать

уточняющие вопросы. Оценка способности претендента к обучению осуществляется по результатам его доклада и ответов на заданные вопросы.

4.4 Определение способностей к операторской деятельности и опыта испытательной работы

Оценивание претендента на данном этапе предполагает проведение беседы с ним с целью выявления качеств, определяющих профессиональную пригодность претендента к выполнению задач, решаемых космонавтом-испытателем в космическом полете, а также выполнение тестовых заданий с использованием технических средств.

В процессе беседы:

претенденту задаются вопросы, связанные с направлением его предыдущей профессиональной и образовательной деятельности, выявлением круга интересов, склонностей к решению исследовательских и испытательных задач;

анализируются данные о претенденте, связанные с наличием у него опыта участия в испытательной работе (в составе испытательной бригады, в разработке отчетов об испытаниях), исследовательских экспедициях, прыжков с парашютом, водолазных погружений, выполнения полетов на самолетах в качестве пилота (штурмана, бортового специалиста) и др.

В процессе выполнения тестовых заданий с использованием технических средств осуществляется оценка наиболее значимых операторских способностей претендентов. При этом оценки по выполнению каждого из заданий выставляют специалисты, ответственные за их подготовку и доводят до всех членов подкомиссии.