



## Правила работы участника Олимпиады

В обязанности руководителей команд входит заблаговременный перевод настоящих Правил, включая памятки участнику на каждый тур, на язык своей команды и обучение участников этим правилам.

Оригиналы данной инструкции пишутся как на русском, так и на английском языках с 2001 г.

С 2022 года вводятся дополнительные **баллы «за соблюдение правил»** (до 5% от максимально возможной суммы баллов по всем турам). Основные пункты правил, которые для этого учитываются при проверке работ, **отмечены красным**.

## Общая информация по теоретическому и практическому турам

### Общая информация и рекомендации:

- Время работы на туре – от 3 до 4¼ часов (как правило – **4 часа**).
- **Работа выполняется самостоятельно.**
- **Переписывать условия** задач в тетрадь или черновик не нужно.
- **Знание языков.** Вся дополнительная информация в аудиториях произносится на официальных языках Олимпиады: русском и английском. Для правильного понимания дополнительной информации полезно знать основы одного из этих языков.
- **Вопросы преподавателям** во время туров. Обратите особое внимание на то, какой вопрос Вы хотите задать. Учтите, что заданный Вами вопрос может быть повторён всей аудитории, и ответ тоже будет дан всем участникам. Следите, чтобы в формулировке вопроса не содержалось подсказки другим участникам. Учтите, что вопрос типа "Следует ли учитывать такой-то эффект?" очень часто является следствием того, что Вы уже частично поняли идею задачи; или же в этом эффекте и заключается "изюминка" задачи.
- **Чистовик и черновик.** Рекомендуется использовать первую половину тетради как чистовик, а вторую – как черновик. Чистовик и черновик следует пометать по-английски крупными печатными буквами: «**CLEAN COPY**» (чистовик) и «**DRAFT**» (черновик).
- **Черновик.** В случае, если Вы не успеваете переписать решение (или часть решения, выкладки) в чистовик, сделайте пометку "смотрите в черновике" на английском языке аккуратными печатными буквами («**see rough copy**»). Но в чистовике **обязательно** должен стоять номер задачи и **ссылка на черновик** по этой задаче. **Без этого черновик не проверяется.** Соображения, изложенные Вами в черновике, оцениваются в той степени, в которой они не противоречат чистовому решению. В частности, если в чистовике и черновике изложены разные решения, то оценивается только чистовик. Как правило, черновик оценивается ниже, особенно, если объём решений, не переписанных в чистовик, слишком большой.
- Внимательно **уясните вопрос** задачи. Например, если спрашивается найти радиус звезды, то ответ "Диаметр звезды равен..." не является полностью правильным.
- Следите за использованием обозначений. Например, если в условии сказано "Найдите расстояние **P** в перигелии", не используйте **L<sub>p</sub>** для обозначения этого расстояния. Для констант используйте обозначения, данные в таблице констант. Не используйте также одинаковые символы для разных величин (например, не используйте **P** также для обозначения мощности в вышеприведённом примере).
- Окончательный ответ должен быть выражен в наиболее подходящих единицах (это могут быть как единицы СИ, так и иные).
- Оценка снижается при записи ответа без указания размерностей физических величин (км, кг, а.е. и др.).
- Оценка может быть снижена при записи ответа с неправильной точностью (неправильным числом значащих цифр).
- **Листок с условиями заданий** можно взять с собой после окончания тура, однако, если при

решении Вы делали какие-либо геометрические построения на рисунках, приведённых в условии, то лучше сдать листок условий вместе с тетрадью (в этом случае на листе условий также нельзя писать никаких данных о себе).

### Требования:

— **Подписывание тетради.** Перед началом работы необходимо подписать тетрадь: указать фамилию, имя, отчество, город, школу, класс и другие индивидуальные данные о себе. Всё это необходимо указывать только на обложке тетради, где выполняется работа.

— **Решения задач следует писать только синей или фиолетовой ручкой. Не разрешается писать решения карандашом или ручками других цветов.** Карандаш можно использовать только для рисунков и графиков. Красные ручка и карандаш вообще не допускаются.

— **Решение каждой новой задачи вы должны начать на новой странице** (даже в том случае, когда предыдущее решение состоит лишь из одного слова). Нужно чётко **выделять номера задач** как в черновике, так и в окончательном варианте работы

— **Цифры.** Все цифры должны быть написаны стандартными символами (а не символами национального алфавита).

— **Исправления и перечёркивания.** **Не допускается большой объём исправлений и зачёркиваний внутри чистового решения.** (Если объём исправленной или зачёркнутой информации превышает 20% от объёма решения, данное решение считается черновым и должно быть переписано набело).

### Запрещается:

— **Писать что-либо (начинать решение) на первой белой странице тетради** (со штампом Совета или одного из организаторов Олимпиады). Эта страница является технической для работы жюри.

— Разговаривать с другими участниками олимпиады и задавать им вопросы.

— Пользоваться справочниками, учебниками, книгами, таблицами, каталогами и т.п., если таковые не были даны участнику вместе с условием задач.

— Иметь при себе переносные компьютеры, мобильные телефоны, навигационные приборы и другие электронные средства, калькуляторы с сенсорным экраном, а также калькуляторы, которые по внешнему виду напоминают мобильные телефоны или средства связи.

— Производить вычисления, писать черновые решения и вообще что-либо на своих листах бумаги и листах с условиями задач, т.е. на листах, отличных от тех, которые выданы оргкомитетом именно для решения.

— Вырывать листы из тетради для решений.

— Использовать красную ручку или карандаш для написания чего-либо в тетради.

— Писать что-либо на конвертах, выданных вместе с условиями.

— Вносить исправления в работу после истечения времени, отведённого на решение задач.

— Задавать вопросы, связанные с используемыми формулами, значениями констант, а также вопросы типа: «Нужно ли учитывать такой-то эффект?».

— Производить действия, сопровождающиеся излишними шумами (например, при разворачивании шоколадки и т.п.).

— Заканчивать работу и покидать аудиторию ранее, чем через 2 часа после начала тура.

— Временно выходить из аудитории одновременно более чем одному участнику.

### Разрешается:

— Писать решения задач в тетради в произвольном порядке. Однако **решение каждой задачи должно быть написано в одном месте от начала и до конца, а не кусками, между которыми написан текст, относящийся к другой задаче.**

— Использовать логарифмическую линейку, вычислительные таблицы.

— Использовать калькулятор, выданный организаторами. Если калькулятор не предоставлен организаторами, разрешается пользоваться своими инженерными кнопочными (без сенсорного экрана) калькуляторами с арифметическими, алгебраическими и тригонометрическими функциями (кроме калькуляторов, внешний вид которых напоминает мобильный телефон или средство связи).

— Использовать ручку, карандаш, линейку, циркуль, транспортир, миллиметровую бумагу, кальку (если нужно).

### Рекомендуется:

— Производить все промежуточные вычисления, преобразования в символьном виде и подставлять числовые значения только в конце – этим Вы уменьшите вероятность ошибки в ответе, а также увеличите вероятность получения баллов за неполное решение в случае ошибки в

промежуточных преобразованиях.

— Избегать использования фактов (чисел, формул и т.д.) известных Вам, но, возможно, не очевидных для членов жюри. Лучше получить их из более известных формул и величин.

— Использовать только численные индексы в решениях, чтобы жюри было проще понять разницу в обозначениях.

— **Отделять формулы** от объяснений интервалами (порядка 1 см).

## Дополнительно – только по теоретическому туру

### Требования:

— **Языки написания текста решений задач.** Разрешается писать текст решений задач на одном из трёх языков: национальном языке своей команды или одном из двух официальных. Однако цифры должны быть написаны стандартными символами (а не символами национального алфавита).

— **Страницы для написания текста решений задач.**

В чистовике вы должны писать решения **только на чётных (левых) страницах**. Нечётные (правые) страницы предназначены для того, чтобы руководитель вашей команды перевёл решения на английский язык, повторил разборчивым почерком неразборчивые части решения и подчеркнул основные мысли решения.

— Большинство задач будут составлены таким образом, что при написании решений от участника не требуется использование какого-либо языка. **Написание текстов** (на родном языке или на одном из официальных языков IAO) **считается разумным лишь в тех немногих случаях, когда написать что-либо прямо предписано в условиях задачи или для описания вводимых параметров или символов**. Также при написании решений задач разрешается употреблять несколько ключевых слов **на английском языке** (например, “Assume”, “Answer”, “Average” и т.д.), а также термины, содержащиеся в прилагаемых таблицах.

EVEN PAGE	ODD PAGE
<p><i>Текст решения.</i> <i>Text of solution.</i> <i>Текст решения.</i> <i>Text of solution.</i> <i>Текст решения.</i> <i>Text of solution.</i></p>	
ЧЁТНАЯ СТРАНИЦА	НЕЧЁТНАЯ СТРАНИЦА

### Рекомендации:

— В любом случае старайтесь не писать длинные тексты, а уделять большее внимание рисункам, графикам, формулам и численным значениям.

— Не пропускайте описание любых шагов в решении, кажущихся Вам очевидными. Учтите, что оценивается только то, что письменно изложено в решении. Мысли, не нашедшие отражения в работе, не оцениваются, какими бы правильными они ни были.

— **При решении качественных задач** ответы "да", "нет", "не изменится" и т.п. не являются решениями. Требуется обоснование. Подумайте о том, какие количественные критерии можно использовать для обоснования своих мыслей.

— Если Вы **вводите символы** для обозначения каких-либо величин, вначале чётко объясните, что это за величина. Например: "*Пусть  $E$  – полная энергия небесного тела...*". Это облегчит взаимопонимание между Вами и членом жюри, проверяющим Вашу работу.

### Учтите:

— Не исключено, что не во всех задачах вопросы поставлены корректно. Некоторые вопросы (возможно, главный вопрос задачи, возможно – подвопрос) могут не иметь смысла. В этом случае следует написать в ответе о том, что ситуация невозможна по-английски аккуратными печатными буквами: «**impossible situation**». Естественно, ответ должен быть подкреплён вычислениями или логическими рассуждениями.

— **Данные из таблиц** (Солнечная система, звёзды, константы) могут быть использованы в любой задаче.

— Ответы “да” или “нет” должны быть написаны по-английски («**Yes**» или «**No**» соответственно) аккуратными печатными буквами.

## Дополнительно – по практическому и наблюдательному турам

### Требования:

— **Языки написания решений задач.** **Тексты в решениях не допускаются (ни на каком языке).** Все решения должны содержать только рисунки, графики, формулы, численные значения и стандартные международные астрономические символы (такие как  $\♂$ ,  $\♀$ ,  $\alpha$  UMa, M31, 5<sup>m</sup>). Цифры должны быть написаны стандартными символами (не символами национального алфавита). Жюри практического и наблюдательного туров не будет учитывать какие-либо тексты (на любом языке) в решении.

## Дополнительная информация по наблюдательному туру

### Ознакомление с площадкой проведения тура

— В случае проведения тура (или части тура) ночью все участники, как правило (за исключением случаев проведения тура с выездом в обсерваторию), заблаговременно в дневное время знакомятся с площадкой, где проводится тур.

— В случае если в задании тура предполагается работа с телескопом (кроме наблюдений с помощью уже настроенного и наведённого телескопа), каждый участник должен быть также заранее ознакомлен с тем конкретным телескопом, на котором участник будет работать во время тура.

### Процедуры перед туром

— В запланированное время руководители команд (в т.ч. **все** члены жюри от команд) и **все** участники должны прийти в аудиторию начала тура (или другую общую аудиторию).

— Как для руководителей, так и для школьников: запрещается приходить в аудиторию, где проводятся предварительные процедуры, с любыми электронными приборами (калькуляторами, мобильными телефонами, компьютерами, приборами GPS, плеерами, фотоаппаратами, и т.д.) в любом состоянии (вкл/выкл), если таковые не были даны или специально разрешены (в письменном виде) организаторами. Разрешены только наручные часы.

— Организаторы сообщают, состоится ли тур.

— В случае если тур состоится, руководители команд – переводчики направляются в аудиторию перевода и не могут покидать аудиторию до окончания тура (после завершения перевода они продолжают работу жюри теоретического тура).

— Во время перевода и подготовки заданий в аудитории начала тура проходит жеребьёвка. Каждый студент получает жетон с номером: латинской буквой (букве соответствует экзаменатор) и числом (которое, как правило, означает номер в очереди к экзаменатору).

— Участник не может покидать аудиторию начала тура (кроме как в туалет) до момента его вызова на тур.

— Руководители команд (не переводчики) могут покидать аудиторию, где проводятся предварительные процедуры, в любое время (но без права возвращения). После этого руководитель до завершения тура должен находиться в «аудитории завершения тура» (если таковая имеется), либо в комнате гостиницы.

— В соответствии с порядком, определённом жеребьёвкой, каждый участник вызывается и провожается к месту проведения тура помощником экзаменатора.

— В случае если тур состоит из нескольких частей (например, дневной и ночной), указанные процедуры могут повторяться для каждой части тура отдельно.

### Работа участника на туре (общее для всех видов тура)

— **Работа выполняется самостоятельно.**

— Разрешается использовать свои ручку, карандаш, линейку (но не другие инструменты).

— **Языки условия заданий.** Возможны два варианта.

1. Участнику выдаётся его индивидуальный конверт, содержание которого формируется заранее руководителем.

2. Каждый экзаменатор имеет подборку заданий на всех языках, на которые переводчики перевели задания. Участник имеет право выбрать любой язык для чтения заданий.

- Никакие **устные ответы не принимаются** во внимание.
- **Дополнительные вопросы** экзаменаторам во время тура. Предполагается, что такие вопросы на наблюдательном туре не задаются. Всё, что нужно для ответов, написано в условии.
- **Черновик.** Черновик на наблюдательном туре не предполагается.
- Учтите, что экзаменатор, как правило, не является членом жюри, а только фиксирует Ваши ответы. Жюри проверяет только Ваши письменные ответы (в т.ч. рисунки, графики и т.п.) и таблицы экзаменаторов.
- Вы должны заканчивать каждый пункт наблюдательной программы в течение определённого условиями времени. После истечения отведённого времени экзаменатор должен закончить работу с Вами.

### **Запрещается:**

- Указывать фамилию, имя, отчество, город, школу, класс и другие индивидуальные данные об участнике на листке, где выполняется работа. Там указывается только шифр. Сама работа должна быть анонимной. За нарушение участник может быть дисквалифицирован.
- Разговаривать (любым способом, в том числе, языком жестов) с другими участниками олимпиады, задавать им вопросы.
- Разговаривать с экзаменатором, задавать ему вопросы, касающиеся содержания тура.
- Пользоваться справочниками, учебниками, книгами, таблицами, каталогами и т.п., а также любыми электронными приборами (кроме наручных часов), если таковые не были даны участнику организаторами на тур.
- Вносить исправления в работу после истечения времени, отведённого на задание.

### **Работа участника на открытом воздухе**

#### **— Сигналы во время тура.**

Один длинный свисток – начало работы.

Один короткий свисток – осталось ~40% времени работы  
(точное значение в минутах сообщается перед туром).

Два коротких свистка – осталось ~2 минуты работы.  
(точное значение сообщается перед туром).

Три коротких свистка – окончание работы.

#### **— Как правило, задания могут быть двух типов:**

1. Ответить на вопрос в письменном виде. В этом случае Вы должны работать (писать ответы, рисовать графики, и т.п.) на листках бумаги, выдаваемых экзаменаторами.
2. Показать что-либо на небе, навести телескоп и т.п. В этом случае Вы должны показать результат экзаменатору (объект, направление, настроенный телескоп и т.п.), не давая никаких комментариев. Экзаменатор записывает необходимые данные об этом ответе в свою таблицу. Никакие **устные ответы** здесь также **не принимаются** во внимание.

### **Работа с искусственным небом, демонстрациями, в планетарии и т.п.**

- В случае проведения такого тура будет дано специальное объяснение правил его проведения.

### **Процедуры после работы на туре**

- Участник не имеет права взять собой какой-либо листок бумаги после завершения работы на наблюдательном туре.
- После работы на туре участник должен пройти в «аудиторию завершения тура» (если таковая имеется), либо в комнату гостиницы и находиться там до завершения тура.

**Желаем Вам успеха !**



Оргкомитет и жюри.

**APAO 2010 Papua, IAO 2011 Alma-Ata, APAO 2011 Aktobe, IAO 2012 Gwangju, APAO 2012 Cox's Bazar, IAO 2013 Vilnius, APAO 2013 Tomohon, IAO 2014 Bishkek, APAO 2014 Irkutsk, IAO 2015 Kazan, APAO 2015 Dhaka, IAO 2016 Pamporovo, APAO 2016 Goheung, IAO 2017 Weihai, APAO 2017 Novosibirsk, IAO 2018 Colombo, APAO 2018 Lijiang, IAO 2019 Piatra Neamt, APAO 2019 Tehran, IRAO 2021 Milan, IRAO 2022 Matera, IAO 2023 Beijing.**