

# **ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ**

Утверждены на заседании Центральной  
предметно-методической комиссии  
по физике  
(Протокол № 8 от 30 октября 2020 г.)

## **ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ РЕГИОНАЛЬНОГО ЭТАПА ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ФИЗИКЕ В 2020/21 УЧЕБНОМ ГОДУ**

Для организаторов и членов жюри

Москва

2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	3
2. Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для выполнения олимпиадных заданий .....	3
3. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно–вычислительной техники, разрешённых к использованию .....	4
4. Порядок проведения соревновательных туров .....	5
5. Критерии и методика оценивания выполнения олимпиадных заданий .....	7
6. Процедуры анализа олимпиадных заданий, их решений и показа работ .....	8
7. Порядок рассмотрения апелляций по результатам проверки жюри олимпиадных заданий.....	10
8. Порядок подведения итогов регионального этапа олимпиады .....	12
<i>Приложение 1.</i> Программа всероссийской олимпиады школьников по физике с учётом сроков прохождения тем .....	14
<i>Приложение 2.</i> Бланк вопросов.....	24
<i>Приложение 3.</i> Ведомость оценивания работ участников олимпиады .....	25
<i>Приложение 4.</i> Заявление участника олимпиады на апелляцию.....	26
<i>Приложение 5.</i> Протокол рассмотрения апелляции участника регионального этапа всероссийской олимпиады школьников по физике.....	27

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Настоящие Требования к проведению регионального этапа всероссийской олимпиады школьников (далее – олимпиада) по физике составлены на основе Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 ноября 2013 г. № 1252, и изменений, внесённых в Порядок (приказ Минобрнауки России от 17 марта 2015 г. № 249).

1.2. Региональный этап всероссийской олимпиады школьников по физике 2020/21 учебного года проводится по заданиям, подготовленным Центральной предметно-методической комиссией, в единые для всех субъектов РФ сроки, установленные Министерством просвещения России.

1.3. Региональный этап проводится по отдельным заданиям для учащихся 9, 10 и 11 классов.

1.4. Форматы проведения олимпиады – очный и очный с возможностью использования информационно-коммуникационных технологий. Олимпиада проводится в два тура.

1.5. Центральной предметно-методической комиссией также подготовлен комплект заданий для учащихся 7 и 8 классов. Всероссийская олимпиада для учащихся 7 и 8 классов носит название: олимпиада по физике имени Дж. К. Максвелла. Региональный этап олимпиады имени Максвелла также проводится в сроки, установленные Министерством просвещения России. Регламент олимпиады имени Максвелла размещен на сайте <http://4ipho.ru>

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ**

2.1. Для подготовки и тиражирования заданий необходим компьютер, подключённый к Интернету, принтер и копировальный аппарат.

2.2. Тиражирование заданий осуществляется с учётом следующих параметров: листы бумаги формата А5 или А4, чёрно-белая печать (в каждый из двух дней олимпиады каждый участник получает листы с условиями задач).

2.3. Задания тиражируются без изменения масштаба и передаются председателю жюри регионального этапа.

2.4. Для выполнения заданий тура каждому участнику выдаётся комплект листов формата А4, тетрадь для черновика.

2.5. Участник олимпиады использует на туре свои письменные принадлежности, циркуль, транспортир, линейку, непрограммируемый калькулятор. Организаторы должны предусмотреть некоторое количество запасных ручек с пастой синего цвета на каждую аудиторию.

2.6. Во время тура участники олимпиады могут задавать вопросы (в письменной форме) по условиям задач. В этой связи у дежурных по аудитории должны быть в наличии листы/бланки для вопросов (Приложение 2).

2.7. Для контроля выполненных работ и упрощения процедуры подготовки участников к апелляции олимпиадные работы сканируются.

2.8. При проведении соревновательных туров, а также при показе работ и апелляции используется видеофиксация.

2.9. Для полноценной работы жюри должно быть подготовлено отдельное помещение, оснащённое техническими средствами (компьютер, принтер, копировальный аппарат), с достаточным количеством бумаги и канцелярских принадлежностей (ножницы, степлер и скобы к нему, антистеплер, клеящий карандаш, скотч).

2.10. Каждый член жюри обеспечивается ручкой с красной пастой.

2.11. Оргкомитет предусматривает возможность оперативного размещения информации о результатах проверки работ и итоговых протоколов на сайте олимпиады.

2.12. Оргкомитет публикует на своём официальном сайте (с учётом утверждённых Центральной предметно-методической комиссией Требований к проведению регионального этапа олимпиады по физике) работы победителей и призёров данного этапа с указанием класса, фамилии и инициалов участника.

### **3. ПЕРЕЧЕНЬ СПРАВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ, СРЕДСТВ СВЯЗИ И ЭЛЕКТРОННО–ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ, РАЗРЕШЁННЫХ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ**

На турах регионального этапа всероссийской олимпиады школьников по физике не допускается использование участниками олимпиады справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, за исключением непрограммируемых инженерных калькуляторов.

## 4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ ТУРОВ

4.1. Центральная предметно-методическая комиссия по физике готовит отдельные комплекты заданий для каждой из параллелей 9, 10 и 11 классов, а также для олимпиады по физике имени Дж. К. Максвелла.

Задания олимпиады составлены с учётом школьной программы по принципу «накопленного итога». Они включают как задачи, связанные с теми разделами школьного курса физики, которые изучаются в текущем году, так и задачи по пройденным ранее разделам. Возможная тематика задач размещена на сайте <http://4ipho.ru> и в Приложении 2.

4.2. Региональный этап олимпиады по физике проводится в два тура индивидуальных состязаний участников (отдельно 9, 10, 11 классы).

4.3. Участники олимпиады допускаются ко всем предусмотренным программой турам, за исключением случаев нарушения участником олимпиады Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников и настоящих Требований. Промежуточные результаты не могут служить основанием для отстранения от участия в олимпиаде.

4.4. В соответствии с эпидемиологической обстановкой в стране в период проведения регионального этапа олимпиады возможны два формата: **очный** и **очный с применением информационно-коммуникационных технологий**.

4.5. Каждое задание будет содержать три теоретические и одну псевдоэкспериментальную задачу. Псевдоэкспериментальная задача включает в себя описание экспериментальной установки и таблицу измерений, выполненных авторами задания.

4.6. Выполненное задание участник олимпиады сдаёт в письменной форме. Дополнительный устный опрос не допускается. Аналогично проводится региональный этап олимпиады имени Дж. К. Максвелла для 7 и 8 классов.

4.7. В силу того что во всех субъектах Российской Федерации региональный этап проводится по одним и тем же заданиям, подготовленным Центральной предметно-методической комиссией, в целях предотвращения преждевременного доступа к текстам заданий со стороны участников олимпиады, а также их учителей и наставников время начала туров в установленные даты в каждом субъекте Российской Федерации регулирует Временной регламент проведения туров регионального этапа всероссийской олимпиады школьников в субъектах Российской Федерации в 2020/21 учебном году. **Тур должен начинаться строго в указанное в регламенте время.** Выход участников с места

проведения тура не ранее **9:00 по московскому времени**. Временной регламент размещён на сайте <http://4ipho.ru> в разделе «Документы».

4.8. На каждом туре участникам олимпиады предлагается решить 4 задачи, на выполнение которых отводится **4 часа**. Для участников олимпиады имени Дж. К. Максвелла также будет предложено 4 задачи, на выполнение которых отводится **4 часа**.

4.9. Во время туров участники олимпиады должны сидеть по одному за столом (партой).

4.10. Оргкомитет обеспечивает рассадку участников так, чтобы за соседними столами по возможности сидели учащиеся разных классов и из различных школ.

4.11. Дежурными по аудитории не могут быть учителя физики или лица, сопровождающие участников.

4.12. Перед началом тура дежурные по аудиториям напоминают участникам основные требования (о продолжительности тура, о форме, в которой разрешено задавать вопросы, о порядке оформления отчётов о проделанной работе и т. д.).

4.13. Участник олимпиады использует на туре свои письменные принадлежности, циркуль, транспортир, линейку, непрограммируемый калькулятор.

4.14. Участники олимпиады не вправе приносить в аудитории и использовать во время туров свои тетради, справочную литературу и учебники, электронную технику (кроме непрограммируемого калькулятора), в том числе телефоны, коммуникаторы, плееры, электронные записные книжки и т. п. Во время туров участники олимпиады не вправе пользоваться какими-либо средствами связи. За нарушение этого пункта участник должен быть **дисквалифицирован**.

4.15. В случае необходимости участник может приносить с собой лекарства.

4.16. Участники олимпиады не вправе использовать для записи решений ручки с красной пастой.

4.17. Вся идентификационная информация об участнике регионального этапа олимпиады записывается только на титульном листе. После кодирования работ титульный лист отделяется от работы. Фрагменты решения, записанные на титульном листе, **не проверяются**.

4.18. Члены жюри раздают условия участникам олимпиады и записывают на доске время начала и окончания тура в данной аудитории.

4.19. Через 30 мин после начала тура участники олимпиады могут задавать вопросы по условиям задач (в письменной форме). Для этого у дежурных по аудитории

должны быть в наличии бланки для вопросов. Ответы на содержательные вопросы озвучиваются членами жюри для всех участников данной параллели. На некорректные вопросы или вопросы, свидетельствующие о том, что участник невнимательно прочитал условие, следует ответ «без комментариев». Жюри прекращает принимать вопросы за 30 мин до окончания тура.

4.20. Дежурный по аудитории напоминает участникам олимпиады о времени, оставшемся до окончания тура, за 30 мин, за 15 мин и за 5 мин.

4.21. Участник олимпиады обязан до истечения отведённого на тур времени сдать свою работу. Дежурный по аудитории проверяет соответствие выданных и сданных листов чистовика. Участник может сдать работу досрочно (но не ранее чем через 2 ч после начала тура), после чего должен незамедлительно покинуть место проведения тура.

4.22. Все участники олимпиады по окончании тура олимпиады могут ознакомиться с авторскими решениями и **предварительной** системой оценивания заданий прошедшего тура в ходе онлайн-разбора на сайте <http://abitu.net/vseros>.

4.23. В здании, где проводится олимпиада, обеспечивается дежурство медицинского работника.

## **5. КРИТЕРИИ И МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ**

5.1. Решение каждой задачи оценивается жюри в соответствии с критериями и методикой оценивания, разработанными Центральной предметно-методической комиссией. Жюри оценивает записи, приведённые в чистовике. **Черновики не проверяются.**

5.2. **Правильный ответ, приведённый без обоснования или полученный из неправильных рассуждений, не учитывается.** Если задача решена не полностью, то этапы её решения оцениваются в соответствии с критериями оценивания по данной задаче. Критерии оценивания разрабатываются авторами задач и заданий заранее и приводятся в методическом пособии с условиями и решениями.

5.3. Решение каждой задачи оценивается **целым числом** баллов.

5.4. Допускается применять шкалу оценивания выполненных заданий с более мелким шагом (не менее 0,5 балла) с последующим (после проведения показа работ и рассмотрения апелляций) округлением результатов по каждой задаче **до целых** по правилам округления.

5.5. Все пометки в работе участника члены жюри делают **только красной пастой**. Баллы за промежуточные выкладки ставятся около соответствующих мест в работе (это исключает пропуск отдельных пунктов из критериев оценивания). Итоговая оценка за задачу ставится в конце решения и заверяется подписью проверяющего. Кроме того, член жюри заносит её в таблицу на первой странице работы и ставит свою подпись под оценкой.

5.6. Для координации работы по проверке выполнения участниками заданий председатель жюри в каждом классе назначает своего заместителя из числа членов жюри – ответственного за данный класс (параллель).

5.7. Количественный состав жюри определяется из расчёта: в каждом туре два члена жюри на проверку одной задачи. По каждой задаче работа каждого участника должна быть оценена двумя членами жюри, проверяющими эту задачу. В случае расхождения их оценок вопрос об окончательном определении баллов, выставляемых за решение указанной задачи, определяется председателем жюри или ответственным за данный класс.

5.8. Результаты проверки работ участников олимпиады члены жюри заносят в итоговую ведомость оценивания работ участников олимпиады (Приложение 3).

5.9. После окончания процедуры проверки оформляются протоколы с результатами проверки и декодирования работ. Эти протоколы подписываются председателем жюри.

## **6. ПРОЦЕДУРЫ АНАЛИЗА ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ, ИХ РЕШЕНИЙ И ПОКАЗА РАБОТ**

6.1. Анализ заданий и показ работ проводятся **обязательно** для каждого тура.

6.2. Основная цель процедуры анализа заданий – информировать участников олимпиады о правильных решениях предложенных заданий, объяснить типичные ошибки и недочёты, проинформировать о системе оценивания заданий. Решение о форме проведения анализа заданий принимает организатор регионального этапа олимпиады.

6.3. В процессе проведения анализа заданий участники олимпиады должны получить всю необходимую информацию по поводу оценивания их работ, что должно привести к уменьшению числа необоснованных апелляций по результатам проверки.

6.4. В ходе анализа заданий представляются наиболее удачные варианты выполнения олимпиадных заданий, анализируются типичные ошибки, допущенные участниками олимпиады, сообщаются критерии оценивания каждого из заданий.



6.5. Каждый участник **имеет право ознакомиться с результатами проверки своей работы до подведения официальных итогов** олимпиады.

6.6. Порядок проведения показа работ и апелляций по оценке работ участников определяется совместно оргкомитетом и жюри регионального этапа. Показ работ может проводиться как в очной, так и в дистанционной форме. Окончательное подведение итогов олимпиады возможно только после показа работ и проведения апелляций.

6.7. Дистанционный показ работ проводится только для участников олимпиады.

6.8. На очный показ работ допускаются только участники олимпиады (без родителей и сопровождающих участников лиц). Участник имеет право задать члену жюри вопросы по оценке приведённого им решения.

6.9. Во время очного показа работ участники олимпиады не вправе иметь при себе письменные принадлежности.

6.10. Не рекомендуется осуществлять показ работ в дни проведения туров олимпиады.

6.11. Результаты регионального этапа олимпиады по физике должны быть опубликованы в Интернете не позднее срока, установленного Министерством просвещения России.

6.12. Проведение процедур анализа олимпиадных заданий, их решений и показа работ **с использованием информационно-коммуникационных технологий** осуществляется в установленное время в соответствии с программой олимпиады.

6.13. После проверки выполненных олимпиадных заданий жюри и проведения декодирования (деобезличивания) работ шифровальной комиссией их скан-копии размещаются в личных кабинетах участников. Каждый участник имеет возможность ознакомиться со скан-копией своей проверенной работы. При отсутствии технической возможности создания личных кабинетов участников организаторы регионального этапа олимпиады устанавливают другой технически возможный порядок показа работ.

6.14. В установленное организатором время и на выбранной им платформе в соответствии с программой олимпиады жюри в дистанционном формате проводит анализ олимпиадных заданий и их решений. Жюри доводит до участников информацию о правильных решениях олимпиадных заданий, критериях и методике оценивания выполненных олимпиадных работ и типичных ошибках, которые были допущены участниками при выполнении олимпиадных заданий.

## **7. ПОРЯДОК РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕРКИ ЖЮРИ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ**

7.1. Апелляция проводится в случае несогласия участника олимпиады с результатами оценивания его олимпиадной работы.

7.2. Не рекомендуется осуществлять проведение апелляций в дни проведения туров олимпиады.

7.3. Для проведения апелляции участник олимпиады подаёт письменное заявление. Заявление на апелляцию принимается в течение одного астрономического часа после окончания показа работ на имя председателя жюри в установленной форме (Приложение 4).

7.4. Критерии и методика оценивания олимпиадных заданий не могут быть предметом апелляции и пересмотру не подлежат.

7.5. По результатам рассмотрения апелляции выносятся одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении выставленных баллов;
- о корректировке баллов.

7.6. Решения по апелляции являются окончательными и пересмотру не подлежат.

7.7. Рассмотрение апелляции оформляется протоколом (Приложение 5), который подписывается членами апелляционной комиссии.

7.8. Для рассмотрения апелляции о несогласии с выставленными баллами организатором олимпиады создаётся апелляционная комиссия из числа членов жюри в составе не менее 3 человек.

7.9. Рассмотрение апелляции проводится в спокойной и доброжелательной обстановке. Участнику олимпиады, подавшему апелляцию, предоставляется возможность убедиться в том, что его работа проверена и оценена в соответствии с критериями и методикой, разработанными Центральной предметно-методической комиссией.

7.10. Апелляции рассматриваются апелляционными комиссиями с использованием средств видеозаписи. Видеозапись осуществляется в течение всего времени рассмотрения апелляции.

7.11. Срок хранения оргкомитетом видеозаписи рассмотрения апелляции участника олимпиады составляет **не менее одного года**.

7.12. Апелляционная комиссия:

- принимает и рассматривает апелляции участников олимпиады о несогласии

с выставленными баллами;

- принимает по результатам рассмотрения апелляции решение об отклонении или об удовлетворении апелляции;

- информирует участников олимпиады о принятом решении.

При этом в случае удовлетворения апелляции количество ранее выставленных баллов может измениться как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения.

7.13. Общее руководство работой апелляционной комиссии осуществляется её председателем.

7.14. В случае равенства голосов решающим является голос председателя апелляционной комиссии.

7.15. Апелляционная комиссия не рассматривает апелляции по вопросам содержания и структуры олимпиадных заданий, критериев и методики оценивания их выполнения. Черновики при проведении апелляции не рассматриваются.

7.16. На основании протокола апелляционной комиссии председатель жюри вносит изменения в рейтинговую таблицу и определяет победителей и призёров регионального этапа олимпиады.

7.17. Проведение апелляции оформляется протоколами, которые подписываются членами апелляционной комиссии (Приложение 5).

7.18. Протоколы проведения апелляции передаются председателю жюри для внесения соответствующих изменений в протокол и отчётную документацию.

7.19. Документами по проведению апелляции являются:

- письменные заявления об апелляциях участников олимпиады;
- журнал (листы) регистрации апелляций;
- протоколы и видеозапись проведения апелляции.

7.20. Проведение процедуры апелляции **в очной форме** осуществляется в установленное время и в месте в соответствии с программой олимпиады.

7.21. Для проведения апелляции участник олимпиады подаёт письменное заявление по установленной форме (Приложение 4). Участник вправе письменно (в заявлении на апелляцию или в самостоятельном заявлении) просить о рассмотрении апелляции без его участия.

7.22. При рассмотрении апелляции присутствует только участник олимпиады, подавший заявление, имеющий при себе документ, удостоверяющий личность.

Для рассмотрения апелляции членам апелляционной комиссии предоставляются копии проверенной жюри работы участника олимпиады, олимпиадные задания и критерии их оценивания, протоколы оценки.

В случае неявки участника, не просившего о рассмотрении апелляции без его участия, на процедуру очного рассмотрения апелляции заявление на апелляцию считается недействительным и рассмотрение апелляции по существу не проводится.

7.23. Проведение процедуры апелляции **с использованием информационно-коммуникационных технологий** осуществляется в установленное время в соответствии с программой олимпиады.

После проведения анализа олимпиадных заданий и их решений в установленное организатором время в соответствии с программой олимпиады участник в своём личном кабинете может подать заявление на апелляцию в апелляционную комиссию по установленной форме (Приложение 4) с указанием номера задания, с оценкой которого он не согласен, и обоснованием.

После окончания срока, отведённого организатором на подачу участниками заявлений на апелляцию, в соответствии с программой олимпиады и на выбранной им платформе проводится процедура апелляции согласно составленному графику (график составляется с учётом количества участников, подавших апелляцию). Заявление, поданное по истечении установленного организатором срока, не рассматривается.

## **8. ПОРЯДОК ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ РЕГИОНАЛЬНОГО ЭТАПА ОЛИМПИАДЫ**

8.1. Итоги регионального этапа подводятся на заседании жюри после завершения процесса рассмотрения всех поданных участниками апелляций.

8.2. Индивидуальные результаты участников регионального этапа олимпиады с указанием сведений об участниках (фамилия, инициалы, класс, количество баллов, субъект Российской Федерации) заносятся в рейтинговую таблицу результатов участников регионального этапа олимпиады по физике, представляющую собой ранжированный список участников, расположенных по мере убывания набранных ими баллов. Участники с равным количеством баллов располагаются в алфавитном порядке.

8.3. На основании рейтинговой таблицы и в соответствии с квотой, установленной организатором, жюри определяет победителей и призёров регионального этапа олимпиады.

Разъяснение. *В соответствии с Порядком проведения ВсОШ жюри олимпиады «определяет победителей и призёров олимпиады на основании рейтинга... и в соответствии с квотой, установленной организатором олимпиады соответствующего этапа. Только на заключительном этапе олимпиады победителем и призёром признаётся участник, набравший не менее 50 процентов от максимально возможного числа баллов по итогам оценивания выполненных олимпиадных заданий».*

8.4. Окончательные итоги регионального этапа олимпиады подводятся на заседании жюри после завершения процесса рассмотрения всех поданных участниками апелляций. Документом, фиксирующим итоговые результаты регионального этапа олимпиады, является протокол жюри регионального этапа, подписанный его председателем и секретарём (Приложение 3).

8.5. Победители и призёры регионального этапа олимпиады в каждой из параллелей отдельно определяются по результатам решения участниками задач и заданий двух туров. Итоговый результат каждого участника подсчитывается как сумма полученных этим участником баллов (с учётом округления) за решение каждой задачи на турах с учётом апелляции.

8.6. Председатель жюри направляет протокол по определению победителей и призёров организатору регионального этапа олимпиады для подготовки соответствующих приказов.

8.7. Победители и призёры регионального этапа олимпиады награждаются поощрительными грамотами.

**Программа всероссийской олимпиады школьников по физике  
с учётом сроков прохождения тем**

Комплекты заданий различных этапов олимпиад составляются по принципу «накопленного итога» и могут включать как задачи, связанные с разделами школьного курса физики, которые изучаются в текущем году, так и задачи по пройденным ранее разделам.

Выделенные цветом темы **не следует** включать в задания ближайшей олимпиады, в задания дальнейших – можно.

В столбце «Месяц» указываются примерные сроки (календарный месяц) прохождения темы.

**7 класс**

Темы занятий ориентированы на наиболее распространённые учебники и программы.

1. *Пёрышкин А. В.* Физика-7. – М.: Дрофа (любой год издания).
2. *Громов С. В., Родина Н. А.* Физика-7. – М.: Просвещение (любой год издания).

№ п/п	Тема	Месяц	Примечания
1	Измерение физических величин. Цена деления. Единицы измерений физических величин. Перевод единиц измерений. Погрешность измерения (общие понятия)	9	Явный расчёт погрешности потребует только на заключительном этапе олимпиады в 8 классе!
2	Механическое движение. Путь. Перемещение. Равномерное движение. Скорость. Средняя скорость. Графики зависимостей величин, описывающих движение. Работа с графиками, в том числе <b>культура построения графиков</b> . Общее понятие об относительности движения. Сложение скоростей для тел, движущихся параллельно	10	
3	Объём. Масса. Плотность. Смеси и сплавы	11	

№ п/п	Тема	Месяц	Примечания
4	Инерция. Взаимодействие тел. Силы в природе (тяжести, упругости, трения). Закон Гука. Сложение параллельных сил. Равнодействующая	12 – 1	
	<b>3-й (региональный) этап олимпиады, олимпиада имени Дж. К. Максвелла</b> <b>Математика!</b> Необходимо принимать во внимание, что школьники не знают корни и тригонометрию	1	<b>Для экспериментального тура.</b> Измерительные приборы: линейка, часы, мерный цилиндр, весы. Баллы за отсутствие учёта погрешности не снижаются!
5	Механическая работа для сил, направленных вдоль перемещения, мощность, энергия. Графики зависимости силы от перемещения и мощности от времени	1 (4)	Основные понятия. Поиск работы как площади под графиками перемещения и мощности
6	Простые механизмы, блок, рычаг, ножничный механизм. Момент силы. Правило моментов (для сил, лежащих в одной плоскости, и направленных вдоль параллельных прямых). Золотое правило механики. КПД	3 (5)	
7	Давление	4 (1)	
8	Основы гидростатики. Закон Паскаля. Атмосферное давление. Гидравлический пресс. Сообщающиеся сосуды. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание	4 (2)	
	<b>4-й (заключительный) этап олимпиады имени Дж. К. Максвелла</b> Здесь и далее может потребоваться умение работать с графиками. Построение, расчёт площади под графиком, проведение касательных для учёта скорости изменения величины. Оценивается культура построения графиков	4	<b>Для экспериментального тура.</b> Измерительные приборы: динамометр, жидкостной манометр

## 8 класс

Темы занятий ориентированы на наиболее распространённые учебники и программы. В 8 классе расхождения между программами С. В. Громова и А. В. Пёрышкина становятся очень существенными. Предметно-методическим комиссиям рекомендуется придерживаться программы, соответствующей учебнику А. В. Пёрышкина.

№ п/п	Тема	Месяц	Примечания
1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Теплопроводность. Конвекция. Излучение	9	Основные понятия без формул
2	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Удельная теплота сгорания. Уравнение теплового баланса при охлаждении и нагревании	9–10	
3	Агрегатные состояния вещества. Плавление. Тепловое расширение. Удельная теплота плавления. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования	10	
4	Мощность и КПД нагревателя. Мощность тепловых потерь. Уравнение теплового баланса с учётом фазовых переходов, подведённого тепла и тепловых потерь. (Закон Ньютона – Рихмана)	11–12	
5	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя	12	Основные понятия без формул
3-й (региональный) этап олимпиады имени Дж. К. Максвелла	1	1	Для экспериментального тура.
<u>Математика!</u> Необходимо принимать во внимание, что школьники не знают квадратные корни и тригонометрию			Измерительные приборы: манометр, барометр, термометр, термopара
6	Электризация. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники и диэлектрики. Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов	1	Основные понятия без формул



№ п/п	Тема	Месяц	Примечания
7	Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и её составные части. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Удельное сопротивление	2	
8	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Расчёт простых цепей постоянного тока. Неидеальные измерительные приборы	2	Пересчёт электрического соединения симметричной звезды в треугольник и обратно
9	Нелинейные элементы и вольт-амперные характеристики (ВАХ). Зависимость сопротивления от температуры	2–3	Только на уровне ВАХ (лампа накаливания, диод)
10	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца	3	
	<b>4-й (заключительный) этап олимпиады имени Дж. К. Максвелла</b> Не обязательно, но целесообразно в индивидуальном порядке изучение понятия электрического потенциала. Начиная с этого этапа и далее на экспериментальных турах элементарный учёт погрешности обязателен! <u>Математика!</u> Пройден квадратный корень и квадратные уравнения	4	<b>Для экспериментального тура.</b> Резисторы, лампы накаливания реостаты, источники тока. Электроизмерительные приборы: амперметр, вольтметр, омметр, мультиметр
11	Магнитное поле. Силовые линии. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током	4	Основные понятия без формул
12	Источники света. Распространение света. Тень и полутень. Камера-обскура. Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало.	5	Основные понятия. Умение строить ход лучей

№ п/п	Тема	Месяц	Примечания
	Область видимости изображений		
13	Преломление света. Законы преломления (формула Снелла). Линзы. Фокус. Оптическая сила линзы и фокусное расстояние. Построение хода лучей и изображений в линзах. Область видимости изображений. Фотоаппарат. Близорукость и дальнозоркость. Очки. <u>Математика!</u> Факультативно пройти понятие радианной меры угла. Неравенство о средних	5	Основные понятия без формулы тонкой линзы. Умение строить ход лучей. (Формула Снелла для малых углов)

### 9 класс

В 9 классе сложная ситуация с программами. В рамках подготовки к ОГЭ и в ущерб механике большая часть времени уделяется быстрому поверхностному прохождению (не изучению) на описательном уровне всех тем школьной физики. В более выигрышном положении оказываются физико-математические лицеи и специализированные школы, в которых за счёт предпрофильных часов и элективных курсов удаётся дать курс механики на углублённом уровне. В этом случае обучение может вестись по первому тому учебника «Физика» Г. Я. Мякишева (М.: Дрофа, 2013. – Т. 1 – 5).

№ п/п	Тема	Месяц	Примечания
1	Кинематика материальной точки. Системы отсчёта. Равномерное движение. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Ускорение. <b>Прямолинейное</b> равнопеременное движение. Свободное падение. Графики движения (зависимость пути, перемещения, координат от времени; зависимость скорости, ускорения и их проекций от времени и координат)	9–10	
2	Движение по окружности. Нормальное и тангенциальное ускорение. Угловое перемещение и угловая скорость	10	

№ п/п	Тема	Месяц	Примечания
	<u>Математика!</u> Пройдены тригонометрические функции	10	
3	Относительность движения. Закон сложения скоростей	10–11	
4	Криволинейное равноускоренное движение. Полёты тел в поле однородной гравитации. Радиус кривизны траектории	10–11	
5	Кинематические связи (нерастяжимость нитей, скольжение без отрыва, движение без проскальзывания). Плоское движение твёрдого тела	11	
6	Динамика материальной точки. Силы. Векторное сложение сил. Законы Ньютона	12	
7	Динамика систем с кинематическими связями	12–1	
	<b>3-й (региональный) этап олимпиады</b> На региональном и заключительном этапах могут быть задачи на сложение ускорений в разных <b>поступательно</b> движущихся системах отсчёта	1	Допускаются задачи на динамику материальной точки! <b>Для экспериментального тура.</b> Плоские зеркала
8	Гравитация. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники. Первая космическая скорость. Перегрузки и невесомость. Центр тяжести	1	
9	Силы трения. Силы сопротивления при движении в жидкости и газе	1–2	
10	Силы упругости. Закон Гука. (Модуль Юнга)	2	
11	Импульс. Закон сохранения импульса. Центр масс. Теорема о движении центра масс. Реактивное движение	2–3	

№ п/п	Тема	Месяц	Примечания
12	Работа. Мощность. Энергия (гравитационная, деформированной пружины). Закон сохранения энергии. Упругие и неупругие взаимодействия. Диссипация энергии	3–4	
13	Статика в случае непараллельных сил. Устойчивое и неустойчивое равновесие	4	
	<b>4-й (заключительный) этап олимпиады</b> <u>Математика!</u> Пройдено скалярное произведение. Не обязательно, но целесообразно в индивидуальном порядке изучение производной	4	<b>Для экспериментального тура.</b> Стробоскоп. Лампы накаливания, диоды, в том числе светодиоды (на уровне ВАХ)
14	Механические колебания. Маятник. Гармонические колебания. Волны. Определения периода колебаний, амплитуды, длины волны, частоты	4–5	Основные понятия и определения. Без задач на расчёт периодов и без формул периодов маятников
15	Основы атомной и ядерной физики	5	Основные понятия без формул

### 10 класс

В 10 классе существует два типа программ. По одному из них первые месяцы углублённо повторяется механика. И лишь к концу первого полугодия начинается изучение газовых законов. Заканчивается год электростатикой и конденсаторами. Весь остальной материал – постоянный ток, магнитные явления, переменный ток, оптика, атомная и ядерная физика – изучается в 11 классе.

В тех школах, где в 9 классе велась предпрофильная подготовка, высвобождается дополнительное время (за счёт существенного сокращения часов на повторение механики) и практически сразу начинается изучение молекулярной физики на углублённом уровне. Во втором полугодии полностью изучается электростатика и законы постоянного тока.

Заканчивается год магнитными явлениями без изучения самоиндукции и катушек индуктивности.

Предлагаемый план в целях оптимизации подготовки национальных сборных к международным олимпиадам ориентируется на второй тип программ. За счёт выделения цветом тех тем, которые могут изучаться позднее в непрофильных классах, учитываются интересы последних.

#### Рекомендованные учебники и программы

1. *Козел С. М.* Физика 10–11: Пособие для учащихся и абитуриентов. В 2 ч. — М.: Мнемозина, 2010.
2. *Мякишев Г. Я.* Физика. Т. 1 – 5. – М.: Дрофа, 2015.
3. Физика-10 / Под ред. А. А. Пинского. – М.: Просвещение, 2016.

№ п/п	Тема	Месяц	Примечания
1	Газовые законы. Изопроцессы. Законы Дальтона и Авогадро. Температура	9	
2.1	Основы МКТ	10	
2.2	Потенциальная энергия взаимодействия молекул	10	Основные понятия без формул
3	Термодинамика. Внутренняя энергия газов. Количество теплоты. 1-й закон термодинамики. Теплоёмкость. Адиабатный процесс. Цикл Карно	11	
4	Насыщенные пары, влажность	11	
5	Поверхностное натяжение. Капилляры. Краевой угол. Явление смачивания	12	
6	Электростатика. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость. Теорема Гаусса. Потенциал	12–1	
	<b>3-й (региональный) этап олимпиады</b>	1	Возможны задачи на МКТ и газовые законы. <b>Но термодинамики, циклов, влажности нет!</b>

№ п/п	Тема	Месяц	Примечания
7	Проводники и диэлектрики в электростатических полях	1	
8	Конденсаторы. Соединения конденсаторов. Энергия конденсатора. Объёмная плотность энергии электрического поля	1	
9	ЭДС. Методы расчёта цепей постоянного тока (в том числе правила Кирхгофа, методы узловых потенциалов, эквивалентного источника, наложения токов и т. п.). Нелинейные элементы	2	
10	Работа и мощность электрического тока	3	
11	Электрический ток в средах. Электролиз	4	
	<b>4-й (заключительный) этап олимпиады</b> Метод виртуальных перемещений. <u>Математика!</u> Пройден логарифм	4	<b>Для экспериментального тура.</b> Конденсаторы, транзисторы. Измерительные приборы: манометр, психрометр
12	Магнитное поле постоянного тока. Силы Лоренца и Ампера	5	

### 11 класс

В 11 классе придерживаемся логики, выбранной в 10 классе.

1. Козел С. М. Физика 10–11: Пособие для учащихся и абитуриентов. В 2 ч. — М.: Мнемозина, 2010.
2. Физика-11/ Под ред. А. А. Пинского. – М.: Просвещение, 2014.
3. Мякишев Г. Я. Физика. Т. 1 – 5. – М.: Дрофа, 2017.

№ п/п	Тема	Месяц	Примечания
1	Закон индукции Фарадея. Вихревое поле. Индуктивность, катушки, <i>RLC</i> -цепи	10	
2	Колебания механические и электрические	11	
3	Переменный ток. Трансформатор	11	

№ п/п	Тема	Месяц	Примечания
4	Электромагнитные волны	12	
5	Геометрическая оптика. Формула тонкой линзы. Системы линз. Оптические приборы.	12	
	<b>3-й (региональный) этап олимпиады</b> <u>Математика!</u> Пройдена производная	1	
6	Волновая оптика. Интерференция. Дифракция	1–2	
7	Теория относительности	2	
8	Основы атомной и квантовой физики	3	
9	Ядерная физика	4–5	
	<b>4-й (заключительный) этап олимпиады</b> На заключительном этапе могут предлагаться задачи на законы Кеплера и сферические зеркала. <u>Математика!</u> Пройдены интегралы от элементарных функций	4	<b>Для экспериментального тура.</b> Генератор переменного напряжения, лазер, катушки индуктивности, дифракционные решётки. Измерительный прибор: осциллограф
10	Резерв	5	

**Бланк вопросов**

Класс	Задача №	Аудитория, ряд, место
Вопрос:		

Внимание! Рассматриваются вопросы только по условию задачи, но не по решению.



**ВЕДОМОСТЬ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТ УЧАСТНИКОВ ОЛИМПИАДЫ**

9 класс

№ п/п	Фамилия	Имя	Отчество	Учебное заведение	Город, регион	Количество баллов за задачи №										Итоговый балл	Диплом
						1	2	3	4	За 1-й тур	1	2	3	4	За 2-й тур		

10 класс

№ п/п	Фамилия	Имя	Отчество	Учебное заведение	Город, регион	Количество баллов за задачи №										Итоговый балл	Диплом
						1	2	3	4	За 1-й тур	1	2	3	4	За 2-й тур		

11 класс

№ п/п	Фамилия	Имя	Отчество	Учебное заведение	Город, регион	Количество баллов за задачи №										Итоговый балл	Диплом
						1	2	3	4	За 1-й тур	1	2	3	4	За 2-й тур		

**Председатель жюри**

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О. (полностью)

\_\_\_\_\_  
Подпись

**Члены жюри**

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О. (полностью)

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О. (полностью)

\_\_\_\_\_  
Подпись

**Секретарь жюри**

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О. (полностью)

\_\_\_\_\_  
Подпись

**Заявление участника олимпиады на апелляцию**

Председателю жюри регионального этапа  
всероссийской олимпиады школьников по физике  
ученика \_\_\_\_\_ класса

\_\_\_\_\_  
(полное название образовательной организации)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

**Заявление**

Прошу пересмотреть проверку задания № \_\_\_\_ (указывается № задачи) в моей работе, выполненной в 1-м (2-м) туре, так как я не согласен с выставленными мне баллами (далее участник олимпиады кратко обосновывает своё заявление).

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Дата

\_\_\_\_\_  
Подпись

**ПРОТОКОЛ №\_\_\_**  
**рассмотрения апелляции участника регионального этапа**  
**всероссийской олимпиады школьников по физике**

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О. полностью)  
обучающегося \_\_\_\_\_ класса \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (полное название образовательной организации)  
Место проведения \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (субъект Федерации, город)  
Дата и время проведения \_\_\_\_\_

Присутствуют:

Члены апелляционной комиссии: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (Ф.И.О. полностью)

Краткая запись разъяснений членов жюри (по сути апелляции) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Результат апелляции:

- 1) апелляция отклонена, выставленные баллы сохранены;
- 2) апелляция удовлетворена, произведена корректировка баллов \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (указываются номера вопросов, по которым произведена корректировка баллов  
и скорректированные итоговые баллы)

С результатом апелляции согласен (не согласен)

\_\_\_\_\_  
*Подпись заявителя*

\_\_\_\_\_  
*Расшифровка подписи (Ф.И.О.)*

**Председатель апелляционной комиссии**

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О. (полностью)*

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

**Члены апелляционной комиссии**

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О. (полностью)*

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О. (полностью)*

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О. (полностью)*

\_\_\_\_\_  
*Подпись*