

**Методические рекомендации по оснащению практического тура
регионального этапа всероссийской олимпиады школьников по
технологии 2023-2024 учебного года**

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

Продолжительность туров

Письменный и устный туры проводятся в разные дни:

- в первый день – письменный тур;
- во второй день – устный тур.

Время начала письменного и устного туров регионального этапа олимпиады по английскому языку устанавливается с учетом часовых поясов в соответствии с расписанием регионального этапа, направляемым Министерством просвещения Российской Федерации.

Письменный тур проводится по единым заданиям для возрастной группы 9-11 классов. Длительность письменного тура составляет 3 часа (180 минут).

Продолжительность письменных конкурсов распределяется следующим образом:

1. Конкурс понимания устного и письменного текстов – **1 час 15 минут**.
2. Лексико-грамматический тест и задания на проверку уровня сформированности социокультурной компетенции – **45 минут**.
3. Конкурс письменной речи – **1 час**.

Устный тур состоит из одного конкурса устной речи, который проводится по общим заданиям для 9–11 классов.

Общая продолжительность конкурса устной речи зависит от количества участников, **продолжительность ответа одной пары участников – 15 минут (15 минут – подготовка ответа, 15 минут – ответ пары участников)**.

Процедура проведения письменных конкурсов

Для проведения письменных конкурсов в каждой аудитории должны находиться:

- старший член жюри в аудитории, который проводит необходимый инструктаж, включает и выключает CD-проигрыватель (звуковой файл может также проигрываться через компьютер в формате MP3), ведет учет времени и отвечает за количество сданных текстов заданий и листов ответов;
- несколько дежурных (количество дежурных в аудитории зависит от количества участников), которые отвечают за порядок в аудитории, рассадку участников в аудитории, раздачу и сбор текстов заданий и листов ответов.

Участники распределяются по аудиториям для проведения письменных конкурсов в соответствии со списками, подготовленными оргкомитетом. За каждым участником закрепляется свой идентификационный номер.

Для опоздавших участников необходимо выделить отдельную аудиторию, в которой начинать выполнение заданий письменного тура следует не с аудирования, а с лексико-грамматического теста и заданий на проверку уровня сформированности социокультурной компетенции. В этой аудитории

конкурсы должны идти в следующем порядке: лексико-грамматический тест и задания на проверку уровня сформированности социокультурной компетенции, конкурс понимания устного и письменного текстов, конкурс письменной речи.

Участник может взять с собой в аудиторию ручку, очки, шоколад, воду.

В аудиторию **не разрешается** брать бумагу, любые справочные материалы (словари, справочники, учебники и т.д.), мобильные телефоны, диктофоны, плееры и любые другие технические средства.

Процедура проведения конкурса понимания устного и письменного текстов

Каждому участнику перед началом выполнения заданий выдается лист ответов (*Answer Sheet*) и проводится **инструктаж на русском языке по заполнению листов ответов и порядку их сдачи после окончания работы:**

- все ответы необходимо отмечать на листах ответов;
- на листах ответов категорически запрещается указывать фамилии, делать рисунки или какие-либо отметки, в противном случае работа считается дешифрованной и не оценивается;
- исправления на листах ответов ошибками не считаются; однако почерк должен быть понятным; спорные случаи (*o* или *a*) трактуются не в пользу участника;
- ответы записываются только гелевыми или капиллярными ручками с чернилами черного цвета.

Старший член жюри, находящийся в аудитории, должен зафиксировать время начала и окончания задания на доске (например, 10:10 – 11:25.)

Участники начинают выполнять задания с части «Listening» (понимание устного текста). Перед прослушиванием первого отрывка член жюри включает диск (или звуковой файл) и дает возможность участникам прослушать самое начало записи с текстом инструкций. Затем диск (звуковой файл) выключается, и член жюри обращается к аудитории с вопросом, хорошо ли всем слышна запись. Если в аудитории кто-то из участников плохо слышит запись, регулируется громкость звучания и устраняются все технические неполадки, влияющие на качество звучания диска (звукового файла). После устранения неполадок диск (файл) еще раз прослушивается с самого начала. После инструкций диск (файл) не останавливается и прослушивается до самого конца.

Вся процедура аудирования записана на диск (файл): задания, предусмотренные паузы, звучащий текст. Транскрипция звучащих отрывков **не входит в комплект раздаточных материалов для участников и не может быть выдана участникам во время проведения конкурса.** Член жюри выключает запись, услышав последнюю фразу записи **«This is the end of the integrated task. Now you can start working on your reading task».**

Время проведения первой, второй и третьей частей конкурса ограничено временем звучания записи. После окончания звучания записи участники выполняют задания по письменным текстам, которые даны в буклете с заданиями (часть 4 конкурса «Listening and Reading»).

По истечении времени, отведенного на выполнение всех заданий конкурса (**время указано в тексте заданий – 1 час 15 минут**), члены жюри собирают листы ответов и тексты заданий.

Процедура проведения конкурса, включающего лексико-грамматический тест и задания на проверку уровня сформированности социокультурной компетенции и конкурса письменной речи.

После инструктажа по порядку заполнения листа ответов участникам раздаются тексты соответствующих заданий. Бланки заданий лексико-грамматического теста можно использовать в качестве черновика. Однако проверке подлежат только ответы, перенесенные в лист ответов. Сами бланки заданий сдаются вместе с листами ответов после окончания выполнения задания, но не проверяются.

Старший член жюри, находящийся в аудитории, должен зафиксировать время начала и окончания конкурсов на доске (например, 17:10 – 19:10.)

По истечении времени, отведенного на выполнение соответствующих заданий (время указано в тексте заданий – 45 минут для лексико-грамматического теста и заданий на проверку уровня сформированности социокультурной компетенции и 1 час для конкурса письменной речи), дежурные собирают листы ответов, бланки заданий и черновики. Черновики не проверяются. Проверяются только листы ответов.

Процедура проведения конкурса устной речи.

Для проведения конкурса устной речи следует подготовить:

- большую аудиторию для ожидания;
- несколько небольших аудиторий для работы жюри с конкурсантами и оборудование, обеспечивающие качественную запись и воспроизведение речи конкурсантов;
- большую аудиторию для ответивших участников.

Так как подготовка устного ответа занимает 15 минут, подготовка ответа по решению организаторов может проводиться непосредственно в аудитории для ответа или в отдельной специально отведенной для этой цели аудитории без членов жюри, но под наблюдением дежурных.

Участник может взять с собой в аудиторию для ожидания ручку, очки, шоколад, воду.

В аудиторию для ожидания **не разрешается** брать бумагу, любые справочные материалы (словари, справочники, учебники и т.д.), мобильные телефоны, диктофоны, плееры и любые другие технические средства.

Во время ожидания своей очереди выполнения устного задания участник не может выходить из аудитории для ожидания без сопровождения дежурных.

Процедура проведения конкурса

Дежурные, обеспечивающие порядок в аудитории для ожидания, проводят соответствующий инструктаж участников, ожидающих своей очереди для ответа на конкурсе устной речи. Они формируют очередь участников и сопровождают их из аудитории для ожидания в аудитории для ответа (или в аудиторию для подготовки ответа). Участники заходят в аудитории для ответа (или в аудиторию для подготовки ответа) парами. Пары формируются дежурными в аудитории для ожидания методом случайной подборки.

Идентификационный номер участника должен быть закреплен за участником на время конкурса устной речи и приколот на одежду участников в виде бейджа (значка). Номера участников должны быть видны членам жюри, которые должны занести их в протокол устного ответа.

Аудитория для подготовки к ответу должна быть оборудована соответствующим образом: должны стоять столы для каждого участника, на каждом столе должны быть выложены материалы соответствующего варианта и бумага для черновиков. Члены одной пары готовятся отдельно и получают **только свой вариант заданий** (Set 1 или Set 2). Участникам разрешается делать записи на проштампованном черновике во время подготовки к ответу и брать эти записи с собой в аудиторию для ответа. После окончания ответа участники оставляют черновики в аудитории для ответа. Выносить бланки заданий из аудитории не разрешается.

В аудитории для ответа перед участниками должны лежать бланки с заданиями и факт-файлы, которыми участники могут пользоваться во время ответа.

В каждой аудитории для ответа находятся два члена жюри.

Распределение обязанностей между членами жюри при проведении конкурса:

- первый член жюри ведет беседу с участниками конкурса;
- второй член жюри ведет конспект ошибок участников на чистом листе.

В аудитории для ответа все инструкции участникам даются на английском языке.

Описание конкурса (подробное описание конкурса дается в **карточке члена жюри**):

I этап – разминка;

II этап – основное задание.

Время ответа пары участников:

Подготовка ответа – 15 минут.

1. Разминка – 2–3 минуты.
2. Мини-презентация участника №1 – 2–3 минуты.
3. Вопросы участнику №1 – 2–3 минуты.
4. Мини-презентация участника №2 – 2–3 минуты.
5. Вопросы участнику №2 – 2–3 минуты.

Максимально отводимое время на пару участников для выступления составляет 15 минут; время, отводимое на подготовку задания – 15 минут.

ЦПМК подготовила два равноценных варианта заданий (Set 1 и Set 2).

Организаторы регионального тура должны использовать два комплекта (Set 1 и Set 2) для всех пар участников.

В аудитории для ответа ведется видеозапись ответов участников. Запись включается в момент начала ответа пары участников. Член жюри обозначает начало записи ответа, произнося шифры участников прошедшей пары: «Начинается ответ участников под номером XXXXXX и номером XXXXXX». По окончании ответа участников член жюри еще раз произносит шифры участников прошедшей пары: «Это были номер XXXXXX и номер XXXXXX». После этого запись останавливается и, после того как участники покидают аудиторию, члены жюри обсуждают ответ участников и выставляют свои **согласованные** баллы в протокол.

Если остается трое участников, следует предложить одному из троих оставшихся участников дважды выполнить две разные роли в образующихся таким образом разных парах: А + В и А + С. Ответ этого участника оценивается один раз только в первой паре. Также можно предложить одному остающемуся участнику вести диалог с членом жюри.

Ответившая пара участников переходит в аудиторию для ответивших участников и ожидает окончания конкурса. Организаторам следует организовать

перемещение и пребывание участников таким образом, чтобы ответившие участники не контактировали с участниками, ожидающими своей очереди.

Перечень материально-технического обеспечения для проведения регионального этапа

1. Гелевые или капиллярные ручки с чернилами черного цвета по количеству участников олимпиады.
2. CD-проигрыватели или компьютер с возможностью воспроизведения аудиозаписи в формате MP3 и динамики в каждой аудитории.
3. ЦПМК просит размножать материалы заданий в формате А4 (не уменьшать формат). Тиражирование заданий осуществляется в черно-белом формате.

АСТРОНОМИЯ

Региональный этап ВсОШ по астрономии состоит из одного теоретического тура. Теоретический тур олимпиады включает выполнение участниками письменных заданий по различным тематикам учебного предмета «астрономия» и проводится отдельно для трех возрастных групп: 9 классы, 10 классы и 11 классы. Одно задание (как правило, № 6) может иметь практический характер, но также выполняется в аудиторном режиме.

Примечание: В целях более раннего выявления одаренных детей, а также подготовки к ВсОШ по астрономии следующего года Тренерский штаб сборной России по астрономии и астрофизике готовит также задания и рекомендует проведение в те же сроки регионального этапа олимпиады для учащихся 7-8 классов – Олимпиады имени В. Я. Струве (<https://struve.astroedu.ru>).

Длительность тура олимпиады составляет **3 часа (180 минут)** для каждой из возрастных групп.

Участники выполняют решения заданий на специальных бланках, в котором указывается номер задания, номер страницы выполнения задания (если оно выполняется на нескольких страницах). Участникам выдается по **одной** странице для выполнения заданий 1-5 и **две** страницы для выполнения задания 6. Задание 6 может включать себя график (диаграмму), на котором может выполняться работа. На него ставится шифр участника, и он прикладывается к решению.

Перед началом тура дежурные по аудиториям напоминают участникам основные требования (о продолжительности тура и т. д.). Участник может взять с собой в аудиторию письменные принадлежности (ручки синего или черного цвета), инженерный калькулятор, прохладительные напитки в прозрачной упаковке, шоколад, необходимые медикаменты.

Через 30 минут после начала тура участники олимпиады могут задавать вопросы по условиям задач (в письменной форме). Для этого у дежурных должны быть в наличии бланки для вопросов. Жюри прекращает принимать вопросы за 30 минут до окончания тура. В аудиторию категорически запрещается брать бумагу, справочные материалы, средства сотовой связи; участники не вправе общаться друг с другом, свободно передвигаться по аудитории.

Не допускается использование карт звездного неба, собственных справочных данных и других посторонних материалов, за исключением официальных справочных данных, включённых ЦПМК в комплект заданий.

Каждому участнику, наряду с условиями заданий и бланками для решений, выдаются три листа со справочными данными, приложенными к комплекту заданий, вне зависимости от класса. Листы с заданиями, инструкциями и справочными данными должны печататься с сохранением размеров листа на бумаге формата А4. Уменьшение формата бумаги не допускается. При наличии среди участников лиц с ОВЗ с нарушениями зрения возможно увеличение шрифтов и числа раздаточных листов для этих участников.

Участники олимпиады могут пользоваться собственными инженерными непрограммируемыми калькуляторами. При очной форме проведения олимпиады в каждой аудитории рекомендуется иметь запасные калькуляторы, которые временно выдаются участникам по их требованию. Использование компьютеров и мобильных телефонов в любой их функции на олимпиаде не допускается.

Аудитории должны соответствовать техническим и санитарным требованиям, в них должны быть обеспечены условия для нормальной работы участников олимпиады и наблюдателей в течение всей олимпиады. Если тур проводится в типовых школьных аудиториях, то в каждой из них должны находиться не более 15 участников, причем каждый участник должен сидеть за отдельной партой. При проведении тура в большой аудитории участники должны располагаться в ряду не ближе 2 метров друг от друга. В аудиториях должны быть установлены часы, доступные для обзора со всех рабочих мест. При наличии среди участников лиц с ОВЗ для них должны быть созданы все условия для качественной и равноправной работы, включая все необходимое оборудование, исходя из особенностей состояния здоровья участника.

Каждому участнику олимпиады должны быть выданы листы с заданиями, соответствующими нужной возрастной параллели, и листы со справочными данными, приложенными к комплекту заданий. Рекомендуется предоставлять участникам ручку, карандаш и линейку.

В каждой аудитории должны быть также запасные канцелярские принадлежности и калькуляторы (не менее одного на каждые 10 участников), которые временно выдаются участникам по их требованию.

**СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ,
ВЫДАВАЕМАЯ УЧАСТНИКАМ ОЛИМПИАДЫ**

Основные физические и астрономические постоянные

Гравитационная постоянная $G = 6.674 \times 10^{-11} \text{ м}^3 \times \text{кг}^{-1} \times \text{с}^{-2}$
Скорость света в вакууме $c = 2.998 \times 10^8 \text{ м/с}$
Постоянная Больцмана $k = 1.38 \times 10^{-23} \text{ м}^2 \times \text{кг} \times \text{с}^{-2} \times \text{К}^{-1}$
Универсальная газовая постоянная $R = 8.31 \text{ м}^2 \times \text{кг} \times \text{с}^{-2} \times \text{К}^{-1} \times \text{моль}^{-1}$
Постоянная Стефана-Больцмана $\sigma = 5.67 \times 10^{-8} \text{ кг} \times \text{с}^{-3} \times \text{К}^{-4}$
Масса протона $m_p = 1.67 \times 10^{-27} \text{ кг}$
Масса электрона $m_e = 9.11 \times 10^{-31} \text{ кг}$
Астрономическая единица $1 \text{ а.е.} = 1.496 \times 10^{11} \text{ м}$
Парсек $1 \text{ пк} = 206\,265 \text{ а.е.} = 3.086 \times 10^{16} \text{ м}$
Постоянная Хаббла $H = 68 \text{ (км/с)/Мпк}$

Данные о Солнце

Радиус $695\,500 \text{ км}$
Масса $1.989 \times 10^{30} \text{ кг}$
Светимость $3.828 \times 10^{26} \text{ Вт}$
Спектральный класс $G2$
Видимая звездная величина -26.78^m
Абсолютная болометрическая звездная величина $+4.72^m$
Показатель цвета (B-V) $+0.67^m$
Эффективная температура 5800 К
Средний горизонтальный параллакс $8.794''$
Скорость движения в Галактике 230 км/с
Интегральный поток энергии на расстоянии Земли 1360 Вт/м^2

Данные о Земле

Эксцентриситет орбиты 0.017
Тропический год 365.2422 сут
Средняя орбитальная скорость 29.8 км/с
Период вращения $23 \text{ ч } 56 \text{ мин } 04 \text{ с}$
Наклон экватора к эклиптике на эпоху 2000 года: $23^\circ 26' 21.45''$
Годовая прецессия на эклиптике $50.3''$
Экваториальный радиус 6378.14 км
Полярный радиус 6356.77 км
Средний радиус (по объему) 6371.01 км
Масса $5.974 \times 10^{24} \text{ кг}$
Средняя плотность 5.52 г/см^3
Объемный состав атмосферы: N_2 (78%), O_2 (21%), Ar (~1%).

Данные о Луне

Среднее расстояние от Земли $384\,400 \text{ км}$
Минимальное расстояние от Земли $356\,410 \text{ км}$
Максимальное расстояние от Земли $406\,700 \text{ км}$
Эксцентриситет орбиты 0.055
Наклон плоскости орбиты к эклиптике $5^\circ 09'$

Сидерический (звездный) период обращения 27.321662 сут
 Синодический период обращения 29.530589 сут
 Радиус 1738 км
 Масса 7.348×10^{22} кг или 1/81.3 массы Земли
 Средняя плотность $3.34 \text{ г} \times \text{см}^{-3}$
 Сферическое альbedo 0.07
 Видимая звездная величина в полнолуние -12.7^m
 Видимая звездная величина в первой и последней четверти -10^m

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЛНЦА И ПЛАНЕТ

Планета	Масса		Радиус		Плотность $\text{г} \times \text{см}^{-3}$	Период вращения вокруг оси	Наклон экватора к плоскости орбиты	Гео-метр. альbedo	Вид. звездная величина*
	кг	массы Земли	км	радиусы Земли					
Солнце	1.989×10^{30}	332 946	695 000	108.97	1.41	25.380 сут	7.25	–	–26.8
Меркурий	3.302×10^{23}	0.05271	2439.7	0.3825	5.42	58.646 сут	0.00	0.10	–0.1
Венера	4.869×10^{24}	0.81476	6051.8	0.9488	5.20	243.019 сут**	177.36	0.65	–4.4
Земля	5.974×10^{24}	1.00000	6378.1	1.0000	5.52	23.934 ч	23.45	0.37	–
Марс	6.419×10^{23}	0.10745	3397.2	0.5326	3.93	24.623 ч	25.19	0.15	–2.0
Юпитер	1.899×10^{27}	317.94	71 492	11.209	1.33	9.924 ч	3.13	0.52	–2.7
Сатурн	5.685×10^{26}	95.181	60 268	9.4494	0.69	10.656 ч	26.73	0.47	0.4
Уран	8.683×10^{25}	14.535	25 559	4.0073	1.32	17.24 ч**	97.86	0.51	5.7
Нептун	1.024×10^{26}	17.135	24 746	3.8799	1.64	16.11 ч	28.31	0.41	7.8

* – для наибольшей элонгации внутренних планет и среднего противостояния внешних планет.

** – обратное вращение.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОРБИТ ПЛАНЕТ

Планета	Большая полуось		Эксцентриситет	Наклон к плоскости эклиптики	Период обращения	Синодический период
	млн км	а. е.				
Меркурий	57.9	0.3871	0.2056	7.004	87.97 сут	115.9
Венера	108.2	0.7233	0.0068	3.394	224.70 сут	583.9
Земля	149.6	1.0000	0.0167	0.000	365.2564 сут	—
Марс	227.9	1.5237	0.0934	1.850	686.98 сут	780.0
Юпитер	778.3	5.2028	0.0483	1.308	11.862 лет	398.9
Сатурн	1429.4	9.5388	0.0560	2.488	29.458 лет	378.1
Уран	2871.0	19.1914	0.0461	0.774	84.01 лет	369.7
Нептун	4504.3	30.0611	0.0097	1.774	164.79 лет	367.5

ХАРАКТЕРИСТИКИ НЕКОТОРЫХ СПУТНИКОВ ПЛАНЕТ

Спутник	Масса	Радиус	Плотность	Радиус орбиты	Период обращения	Геометрич. альbedo	Видимая звездная величина*
	кг	км	г/см ³	км	сут		m
Земля							
Луна	7.348·10 ²²	1738	3.34	384400	27.32166	0.12	-12.7
Марс							
Фобос	1.08·10 ¹⁶	~10	2.0	9380	0.31910	0.06	11.3
Деймос	1.48·10 ¹⁵	~6	1.7	23460	1.26244	0.07	12.4
Юпитер							
Ио	8.94·10 ²²	1815	3.55	421800	1.769138	0.61	5.0
Европа	4.80·10 ²²	1569	3.01	671100	3.551181	0.64	5.3
Ганимед	1.48·10 ²³	2631	1.94	1070400	7.154553	0.42	4.6
Каллисто	1.08·10 ²³	2400	1.86	1882800	16.68902	0.20	5.7
Сатурн							
Тефия	7.55·10 ²⁰	530	1.21	294660	1.887802	0.9	10.2
Диона	1.05·10 ²¹	560	1.43	377400	2.736915	0.7	10.4
Рея	2.49·10 ²¹	765	1.33	527040	4.517500	0.7	9.7
Титан	1.35·10 ²³	2575	1.88	1221850	15.94542	0.21	8.2
Япет	1.88·10 ²¹	730	1.21	3560800	79.33018	0.2	~11.0
Уран							
Миранда	6.33·10 ¹⁹	235.8	1.15	129900	1.413479	0.27	16.3
Ариэль	1.25·10 ²¹	578.9	1.56	190900	2.520379	0.34	14.2
Умбриэль	1.27·10 ²¹	584.7	1.52	266000	4.144177	0.18	14.8
Титания	3.49·10 ²¹	788.9	1.70	436300	8.705872	0.27	13.7
Оберон	3.03·10 ²¹	761.4	1.64	583500	13.46324	0.24	13.9
Нептун							
Тритон	2.14·10 ²²	1350	2.07	354800	5.87685**	0.76	13.5

* Для полнолуния или среднего противостояния внешних планет.

** Обратное направление вращения.

ФОРМУЛЫ ПРИБЛИЖЕННОГО ВЫЧИСЛЕНИЯ

$$\sin x \approx \operatorname{tg} x \approx x$$

$$\sin(\alpha + x) \approx \sin \alpha + x \cos \alpha$$

$$\cos(\alpha + x) \approx \cos \alpha - x \sin \alpha$$

$$\operatorname{tg}(\alpha + x) \approx \operatorname{tg} \alpha + \frac{x}{\cos^2 \alpha}$$

$$(1+x)^n \approx 1+nx$$

$$\ln(1+x) \approx x$$

$$e^x \approx 1+x$$

($x \ll 1$, углы выражаются в радианах)

ЛИТЕРАТУРА

Региональный этап ВсОШ по литературе включает выполнение участниками письменных заданий по разным темам учебного предмета «Литература» и проводится отдельно для трех возрастных групп: 9 классы, 10 классы и 11 классы.

Длительность тура составляет 5 астрономических часов (300 минут) во всех параллелях.

Работы пишутся только в прозаической форме.

Члены жюри оценивают записи, приведённые в чистовике. Черновики сдаются вместе с работой, но не проверяются.

Объём работ не регламентируется, но должен соответствовать поставленной задаче.

Не допускается использование справочной или художественной литературы, собственной бумаги, электронных справочников и средств связи. В случае нарушения этого требования обучающийся исключается из состава участников олимпиады.

При выполнении заданий олимпиады **запрещается** использование участником олимпиады любых справочных материалов (текстов художественной литературы, словарей разных видов, учебно-методической литературы, средств мобильной связи, смарт-часов). В случае нарушения этого требования учащийся удаляется с олимпиады.

Перечень необходимого материально-технического обеспечения для проведения олимпиады

№ п/п	Наименование	Кол-во, ед измерения
1	Принтеры для распечатки заданий, бумага А4	В соответствии с количеством комплектов заданий
2	Проштампованные линованные листы А4	Листы А4 – по 10 листов на одного участника
3	Шариковые ручки с синей или черной пастой	По 2 шт. на одного участника

РУССКИЙ ЯЗЫК

Соревновательный тур включает выполнение участниками письменных заданий по различным разделам учебного предмета «Русский язык» и проводится отдельно для трех возрастных групп: 9 классы, 10 классы и 11 классы.

Длительность соревновательного тура составляет:

- 9 класс – **180 минут**;

- 10 класс – **180 минут**;

- 11 класс – **180 минут**.

При выполнении заданий соревновательного тура участникам запрещается делать в работе любые пометки, выделения (в том числе цветными маркерами), рисунки, которые потенциально могут быть использованы для идентификации зашифрованной работы. В этом случае оргкомитет снимает работу или отдельные её листы с рассмотрения.

При выполнении заданий соревновательного тура использование справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники не допускается.

Перечень необходимого материально-технического обеспечения для проведения соревновательного тура олимпиады

№ п/п	Наименование	Кол-во, ед измерения
1.	Здание с классами школьного типа	по кол-ву участников в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям и организации обучения в образовательных организациях
2.	Экземпляры олимпиадных заданий	по кол-ву участников
3.	Бумага для тиражирования	по кол-ву участников
4.	Комплекты заданий олимпиады (критерии и методика оценивания) для жюри	по кол-ву членов жюри
5.	Авторучки	по кол-ву участников
6.	Настенные часы	по кол-ву классов
7.	Принтер или копир для тиражирования	в зависимости от кол-ва участников
8.	Ноутбук или компьютер (для учета результатов)	1
9.	Камеры видеофиксации	по кол-ву аудиторий

ГЕОГРАФИЯ

Длительность проведения всех туров олимпиады **составляет 180 минут**.
Общая длительность теоретического и практического туров составляет 150 минут.
Длительность тестового тура составляет 30 минут.

Теоретический тур включает выполнение участниками четырёх письменных задач по различным тематикам географии как учебного предмета в школе и проводится отдельно для двух возрастных групп: 9 и 10-11 классов.

Практический тур проводится вместе с теоретическим (без перерыва). Основой для заданий практического тура является картографический (карты разного масштаба), или (и) статистический (таблицы данных), или (и) графический (диаграммы, графики) материал.

Тестовый тур олимпиады состоит из 20 закрытых вопросов по различной тематике учебного предмета «Географии» с 4 вариантами ответов, из которых участнику регионального этапа необходимо выбрать правильный (только один).

При выполнении заданий теоретического и практического туров олимпиады допускается использование школьных принадлежностей, в том числе линейки, транспортира, простого непрограммируемого калькулятора.

Использование атласов, географических справочников и энциклопедических изданий, а также любых электронных средств хранения, приёма и передачи информации не допускается.

Туры олимпиады необходимо проводить в помещениях, обеспечивающих комфортные условия для участников. В качестве помещений для теоретического

тура целесообразно использовать школьные кабинеты или аудитории, обстановка которых привычна участникам и настраивает их на работу.

Перечень необходимого материально-технического обеспечения для проведения туров олимпиады

№ п/п	Наименование	Кол-во, ед. измерения
1.	Ручка ученическая (синий или чёрный цвет)	По количеству участников
2.	Карандаш простой и ластик	По количеству участников
3.	Линейка не менее 25 см и транспортир	По количеству участников
4.	Калькулятор с четырьмя арифметическими операциями	По количеству участников

БИОЛОГИЯ

Региональный этап ВсОШ по биологии проводится в течение 2-х дней в два тура (теоретический и практический).

Теоретический и практический туры проводятся в разные дни:

- в первый день – теоретический тур;
- во второй день – практический тур.

Длительность **каждого тура** (и теоретического и практического) составляет:

- 9 класс – 180 минут;
- 10 класс – 180 минут;
- 11 класс – 180 минут.

В **теоретическом туре** участникам предстоит выполнить задания разного уровня сложности, разработанные ЦПМК. Перед началом тура каждый участник получает олимпиадную работу, включающую в себя бланки заданий и бланки (листы) для ответов. После завершения работы листы ответов должны быть сданы для проверки.

Практический тур проводится в соответствующих помещениях (аудиториях), предварительно выбранных организатором регионального этапа ВсОШ, оснащенных необходимым лабораторным оборудованием. Перед началом выполнения заданий в аудитории каждый участник получает олимпиадную работу, включающую в себя бланки заданий и бланки (листы) ответов. После завершения работы листы ответов должны быть сданы для проверки.

В период проведения практического тура организаторами регионального этапа ВсОШ обеспечивается безопасность участников и их медицинское обслуживание (в случае необходимости).

В помещение, где проводится олимпиада, участникам не разрешается брать какие-либо справочные материалы, личные средства мобильной (сотовой) связи, электронно-вычислительную технику, фото- и видеоаппаратуру.

В случае необходимости соответствующие средства и справочные материалы будут предоставлены участникам организаторами олимпиады в качестве оборудования.

Теоретический тур олимпиады необходимо проводить в аудиториях, обеспечивающих комфортные условия для участников. В качестве места проведения

теоретического тура целесообразно использовать школьные кабинеты или аудитории, обстановка которых привычна участникам и настраивает их на работу.

Перечень необходимого материально-технического обеспечения для проведения теоретического тура регионального этапа ВсОШ по биологии (из расчета на каждого участника олимпиады в одной аудитории)

№ п/п	Наименование	Кол-во, ед. измерения
1.	Бланки заданий	1 комплект
2.	Листы ответов	1 комплект
3.	Черновик (листы бумаги А4)	1 шт.
4.	Шариковые ручки (приносятся участниками)	1 шт.

Для проведения практического тура необходимо предусмотреть общее материально-техническое обеспечение и специальное материальное обеспечение, перечень которого предоставляется ЦПМК непосредственно для организаторов олимпиады и не может быть представлен открыто в настоящих требованиях.

Перечень общего материально-технического обеспечения необходимого для проведения практического тура регионального этапа ВсОШ по биологии (из расчета на каждого участника олимпиады на три аудитории)

№ п/п	Наименование	Кол-во, ед. измерения
1.	Бланки заданий (3 кабинета)	3 комплекта
2.	Листы ответов (3 кабинета)	3 комплекта
3.	Черновик (листы бумаги А4)	3 шт.
4.	Шариковые ручки (приносятся участниками)	1 шт.

Примерное распределение кабинетов практического тура регионального этапа ВсОШ по биологии в 2023/2024 учебном году

9 класс

1. Морфология и систематика растений
2. Зоология беспозвоночных
3. Цитология и гистология

10 класс

1. Анатомия растений
2. Зоология позвоночных
3. Анатомия и физиология человека

11 класс

1. Физиология растений
2. Биохимия
3. Генетика и молекулярная биология

ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Региональный этап ВсОШ по ОБЖ проводится по заданиям, разработанным отдельно для 9, 10 и 11 классов.

Региональный этап олимпиады по ОБЖ проводится в течение 2 дней.

Теоретический и практический туры проводятся в разные дни:

- в первый день – теоретический тур;
- во второй день – практический тур.

Задания практического тура олимпиады выдаются участникам не позже чем через 2 часа после окончания теоретического тура.

Теоретический тур включает выполнение участниками письменных заданий по различным тематикам учебного предмета ОБЖ и проводится отдельно для трех возрастных групп: 9 классы, 10 классы и 11 классы.

Длительность теоретического тура для всех возрастных групп составляет 120 минут.

В аудитории в установленное организатором время каждый участник олимпиады получает 2 бланка: бланк заданий и бланк ответов, разработанные ЦПМК.

Ответы на задания вносятся участником только в бланк ответов.

Черновики после окончания выполнения заданий теоретического тура сдаются вместе с бланками заданий и бланками ответов, но не хранятся и проверке не подлежат.

Для участия в **практическом этапе** олимпиады участнику необходимо наличие **медицинского заключения о допуске к участию в физкультурных и спортивных мероприятиях.**

При проведении практического тура для всех участников устанавливаются следующие общие правила:

- при регистрации перед началом практического тура участник должен предъявить паспорт или другой документ, удостоверяющий личность, дежурному;
- все участники должны быть в спортивной форме, закрывающей локти и колени, иметь спортивную обувь без металлических шипов;
- прибыв к месту старта, участник объявляет о своей готовности и по команде члена жюри приступает к выполнению заданий в соответствии с условиями проведения практического тура;
- при выполнении заданий участник на месте выполнения каждого практического задания информируется членом жюри о допущенных ошибках и снятых штрафных баллах;
- по окончании выполнения всех заданий член жюри объявляет участнику общее количество штрафных баллов и общее количество набранных им баллов.

При выполнении заданий теоретического и практического туров олимпиады допускается использование только справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, предоставленных организаторами, предусмотренных в заданиях и критериях оценивания.

Перечень необходимого материально-технического обеспечения для проведения теоретического тура регионального этапа ВсОШ по ОБЖ

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол-во, ед. измерения</i>
------------------	---------------------	------------------------------

1.	Калькулятор	2 шт.
2.	Гелевая ручка с чернилами зеленого цвета для работы дежурных в аудиториях	по 2 на каждую аудиторию
3.	Гелевая ручка с чернилами красного цвета для работы жюри по оцениванию выполненных участниками олимпиадных заданий	по 2 на каждого члена жюри
4.	Ножницы	по 1 шт. на каждую аудиторию
5.	Конверт почтовый формата А3 330×410 мм (для упаковки выполненных участниками работ, заданий и черновиков)	по 2 шт. на каждую аудиторию
6.	Черновики (бумага формата А4)	1 пач. на каждую аудиторию
7.	Степлер № 24/26	по 1 на каждую аудиторию
8.	Скобы к степлеру №24/26	по 1 уп. на каждую аудиторию
9.	Гелевая ручка с чернилами установленного организатором цвета	по кол-ву участников + запас по 5 шт. на аудиторию

Практический тур олимпиады рекомендуется проводить на заранее спланированном организаторами регионального этапа ВсОШ специализированных помещениях: спортивных манежах, залах и др.

Перечень необходимого материально-технического обеспечения для проведения практического тура регионального этапа ВсОШ по ОБЖ

<i>№ n/n</i>	<i>Название оборудования</i>	<i>Кол-во, ед. измерения</i>
1.	Комплекты боевой одежды пожарного БОП-1 (брюки, куртка, пояс, краги, каска с забралом)	2 компл
2.	Общевойсковой защитный комплект (ОЗК)	3 шт.
3.	Веревка Ø 10-11 мм	100 м
4.	Веревка (репшнур) Ø 6 мм	20 м
5.	Вертикальная стационарная металлическая опора в виде стойки Ø 60-120 мм, высотой 2-2,5 м	2 шт.
6.	Карабины (альпинистские) с резьбовой и автоматической муфтами	по 10 шт.
7.	Индивидуальная страховочная система	2 шт.
8.	Коврик туристический	8 шт.
9.	Мат гимнастический	4 шт.
10.	Винтовки пневматические калибра не более 4,5 мм с дульной энергией более 3 Дж, но не более 7,5 Дж или винтовки пневматические калибра не более 4,5 мм с дульной энергией до 3 Дж**	2 шт.

11.	Тир или помещение, специально приспособленное для спортивной стрельбы (при использовании винтовок с дульной энергией более 3, но не более 7,5 Дж) или пулеулавливатель (при использовании винтовок с дульной энергией до 3 Дж) **	1 шт.
12.	Пули к пневматической винтовке (4,5 мм)	по 6 шт. на каждого участника
13.	Мишень № 8 (для стрельбы из пневматической винтовки с расстояния 10 м)	по 2 шт. на каждого участника
14.	Магазины 7,62×39 или 5,45×39 (к автомату Калашникова)	2 шт.
15.	Патроны учебные 7,62×39 или 5,45×39	60 шт.
16.	Модели массогабаритные стрелкового оружия (АК-74)	2 шт.
17.	Роботы-тренажёры, имитирующие состояние клинической смерти; биологической смерти; комы; кровотечения из бедренной артерии. Робот-тренажер с комбинированным режимом состояния клинической смерти и ранения бедренной артерии	по 1 шт. каждого вида
18.	Манекен, имитирующий пострадавшего, пригодный для проведения спасательных работ с подвижными руками (поворот на 360°)	1 шт.
19.	Жгут кровоостанавливающий (разных моделей)	10 шт.
20.	Салфетка спиртовая	по количеству участников
21.	Телефонный аппарат	1 шт.
22.	Таблички информационные	10 шт.
23.	Стойки	10 шт.
24.	Компас магнитный спортивный с ценой делений 2 градуса	2 шт.
25.	Линейка (длина 40-50 см, цена деления 1 мм)	2 шт.
26.	Транспортир полукруговой (цена деления 1 град)	2 шт.
27.	Бинт широкий 14 см×7 м	20 шт.
28.	Флажки сигнальные	2 шт.
29.	Секундомер электронный	10 шт.
30.	Лента разметочная красно-белая (жёлто-чёрная)	200 м
31.	Батарейки типа АА (алкалиновые)	30 шт.
32.	Папка-планшет, клипборд	10 шт.
33.	Карандаш простой	10 шт.
34.	Ручка шариковая чёрного цвета	10 шт.

35.	Файлы А4	20 шт.
36.	Степлер № 24 (не менее 20 листов)	1 шт.
37.	Скобы к степлеру № 24	1 уп.
38.	Ножницы канцелярские	1 шт.
39.	Блок для записей	2 уп.
40.	Калькулятор	2 шт.
41.	Липкая лента (скотч широкий)	2 шт.
42.	Швейные хлопчатобумажные нитки белого цвета (торговые номера: 60 или 80)	100 м

** При проведении олимпиады допускается замена пневматических винтовок лазерными (электронными) тирами в этом случае установка пулеулавливателей и антирикошетного покрытия не требуется.

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Региональный этап ВсОШ по физической культуре проводится в течение двух дней. Конкурсные испытания олимпиады состоят из обязательных двух видов заданий: теоретических и практических.

Соревновательные туры проводятся для единой возрастной группы – 9-11 классы. Испытания проходят отдельно среди юношей и девушек.

Теоретический тур проводится первым и заключается в выполнении участниками письменных заданий по различным разделам программы учебного предмета «Физическая культура».

Длительность теоретического тура составляет 45 (сорок пять) минут.

Практические испытания заключаются в выполнении упражнений, основанных на содержании примерных основных общеобразовательных программ углубленного уровня по предмету «Физическая культура», разработанных ЦПМК.

Региональная предметно-методическая комиссия определяет два вида практических испытаний из четырех предложенных ЦПМК.

Длительность практических испытаний зависит от суммарного времени выполнения конкретных испытаний всеми участниками.

Практические испытания проводятся в соответствующих помещениях, предварительно выбранных организатором регионального этапа ВсОШ.

Все участники регионального этапа должны предоставить медицинскую справку о допуске к участию в практических испытаниях ВсОШ.

При выполнении заданий теоретического и практического туров олимпиады **не допускается** использование справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники.

Все участники для выполнения заданий теоретического тура должны быть обеспечены: авторучками, бланками заданий, бланками ответов, черновиками.

Перечень необходимого материально-технического обеспечения для проведения практического тура олимпиады

<i>№ n/n</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол-во, ед. измерения</i>
1.	Ролл-мат 12–14 x 1,5 - 2 м. Покрытие: гимнастический ворс 3-5 мм; плотность 180-200 кг/м3, толщина 50 мм. (основная)	1 шт.
2.	Ролл-мат 12–14 x 1,5 - 2 м. Покрытие: гимнастический ворс 3-5 мм; плотность 180-200 кг/м3, толщина 50 мм. (дополнительная разминочная)	1 шт.
3.	Мат гимнастический поролоновый 1 x 2 x 0,1 м	6 шт.
4.	Гимнастическая скамейка для участников	3 шт.
5.	Микрофон	1 шт.
6.	Рулетка 15 м	2 шт.
7.	Секундомер	2 шт.
8.	Калькулятор	4 шт.
9.	Судейская указка	6 шт.
10.	Мячи для каждого вида спорта (мини-футбол, флорбол, баскетбол, волейбол, гандбол)	10 шт. для каждого
11.	Клюшка для флорбола	3 шт.
12.	Фишка-ориентир	10 шт.
13.	Стойка	10 шт.
14.	Свисток	2 шт.
15.	Стартовый пистолет	1 шт.
16.	Судейский флажок	2 шт.
17.	Конус	30 шт.
18.	Гимнастическое бревно (среднее с размеченными линиями)	1 шт.
19.	Гимнастические маты	8 шт.
20.	Мяч для игры в большой теннис	3 шт.
21.	Ракетка для игры в бадминтон	2 шт.
22.	Волан для бадминтона	10 шт.
23.	Компьютер (ноутбук)	1 шт.
24.	Номера участников	По количеству участников регионального этапа
25.	Беговые лыжи	
26.	Лыжные палки (должны соответствовать требованиям для проведения соревнований классическим и свободным стилями)	
27.	Площадка со специальной разметкой для командных игровых видов спорта (мини-футбол, флорбол, баскетбол, волейбол, гандбол), а также со всем необходимым оборудованием для этих видов спорта (баскетбольные щиты с кольцами, ворота, соответствующие виду спорта, стойки для волейбольной сетки, волейбольная сетка). Вокруг площадки должна иметься зона безопасности шириной не менее 1 метра,	

	полностью свободная от посторонних предметов	
28.	Канцтовары	
29.	Перекладина двойная низкая (предназначена для сгибания и разгибания рук в упоре лежа (отжимания))	1
30.	Перекладина квадрат (предназначена для подтягиваний из виса на высокой перекладине)	1
31.	Скамья для прессы (предназначена для наклонов туловища из положения лежа)	1
32.	Скамья для наклонов (предназначена для наклонов вперед с прямыми ногами)	1
33.	Секция из 5 средних перекладин (предназначена для испытаний в подтягивании из виса лежа)	
34.	Звуковоспроизводящая и звукоусиливающая аппаратура	
35.	Маркировочная лента (скотч) для нанесения временной разметки шириной 5 см	
36.	Маркировочная лента для ограждения зоны испытаний	
37.	Легкоатлетический стадион или легкоатлетический манеж с наличием беговых дорожек и обозначенным местом старта и финиша	
38.	Стадион для лыжных гонок с зонами старта и финиша, маркированными зонами и ограждениями	
39.	Гимнастическое оборудование	
40.	Мебель на месте соревнований для членов жюри и врача	
41.	Фоновая музыка для разминки	
42.	Спортивные марши для музыкального сопровождения переходов от смены к смене	

ФИЗИКА

Теоретический и практический туры проводятся в разные дни:

- в первый день – практический тур;
- во второй день – теоретический тур.

Теоретический тур включает выполнение участниками письменных заданий по различным тематикам учебного предмета «Физика» и проводится отдельно для трех возрастных групп: 9 классы, 10 классы и 11 классы. Возможная тематика задач соответствует программе ВcОШ по физике (Приложение).

Комплект заданий теоретического тура состоит из 5 задач, разработанных ЦПМК.

Длительность теоретического тура составляет **300 минут** для всех возрастных групп (9 классы, 10 классы и 11 классы).

Практический тур включает выполнение участниками экспериментальных заданий по различным тематикам учебного предмета «Физика» и проводится отдельно для трех возрастных групп: 9 классы, 10 классы и 11 классы. Возможная тематика задач соответствует программе ВСОШ по физике (Приложение).

Комплект заданий практического тура состоит из 2 задач, разработанных ЦПМК.

Задачи практического тура выполняются по очереди с переходом. **Длительность выполнения одной задачи практического тура составляет 140 минут** для всех возрастных групп (9 классы, 10 классы и 11 классы). По истечении времени выполнения одной из задач делается перерыв на 20 минут для смены использованного оборудования, замены расходных материалов и перехода участников олимпиады на новые посадочные места.

При выполнении заданий практического тура участники не вправе пользоваться качестве экспериментального оборудования принадлежностями, не указанными в условии задачи.

Практический тур проводится в соответствующих помещениях, предварительно выбранных организатором регионального этапа ВСОШ.

Проведению практического тура должен предшествовать инструктаж участников олимпиады по технике безопасности, технике физического эксперимента, правилам работы с измерительными приборами и оборудованием. Консультация проводится членами жюри.

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

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

На теоретическом и практическом туре через 30 минут после его начала участники олимпиады могут задать вопросы по условиям задач (в письменной форме). Для этого у представителя организатора олимпиады 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 минут до окончания тура.

При выполнении заданий теоретического и практического туров олимпиады допускается использование собственных письменных принадлежностей (ручка, карандаш, ластик, корректор), циркуля, транспортира, линейки, непрограммируемого калькулятора.

Перечень необходимого материально-технического обеспечения для проведения теоретического тура олимпиады

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол-во, ед. измерения</i>
1	Листы А4 (80 гр/м ²) в клетку	По 20 листов на человека
2	Листы А4 (80 гр/м ²) (для черновика) (или тетрадь в клетку)	По 10 листов на человека (или 1 тетрадь)
3	Ручка с синей пастой (запас)	5% от численности участников
4	Ручка с красной пастой	По числу членов жюри

5	Принтер (ч/б, формат А4)	1 шт.
6	Степлер со скобами	3 шт.
7	Антистеплер	3 шт.
8	Скотч (шириной 40-50 мм)	3 шт.
9	Ножницы	3 шт.

Перечень необходимого материально-технического обеспечения для проведения практического тура олимпиады

<i>№ n/n</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол-во, ед. измерения</i>
1	Листы А4 (80 гр/м2) в клетку	По 20 листов на человека
2	Листы А4 (80 гр/м2) (для черновика)	По 10 листов на человека
3	Ручка с синей пастой (запас)	5% от численности участников
4	Ручка с красной пастой	По числу членов жюри
5	Принтер (ч/б, формат А4)	1 шт.
6	Степлер со скобами	3 шт.
7	Антистеплер	3 шт.
8	Скотч (шириной 40-50 мм)	3 шт.
9	Ножницы	3 шт.
10	Конфиденциальный перечень оборудования практического тура, направляемый по защищенным каналам	

Особенности проведения регионального этапа им. Дж.К. Максвелла

Порядок проведения олимпиады им. Дж.К. Максвелла размещен на сайте <http://maxwell.mipt.ru>.

Длительность теоретического тура составляет 240 минут для возрастных групп (7 классы и 8 классы).

Комплект заданий для 7 и 8 классов направляется организаторам регионального этапа совместно с основным комплектом заданий для проведения регионального этапа ВсОШ по физике.

Приложение

Программа всероссийской олимпиады школьников по физике с учетом сроков прохождения тем

7 КЛАСС

Темы занятий ориентированы на наиболее распространенные учебники и программы. Основной учебник «Перышкин А. В. Физика-7».

№	Тема	Месяц	Примечания
1	Региональный этап олимпиады. Олимпиада Максвелла	1	На экспериментальном туре уметь пользоваться: линейкой, секундомером, мерным цилиндром, весами
2	Механическая работа для сил, направленных вдоль перемещения, мощность, энергия. Графики зависимости силы от перемещения и мощности от времени	1 (4)	Основные понятия. Вычисление работы через площадь под графиками перемещения и мощности

3	Простые механизмы, блок, рычаг. Момент силы. Правило моментов (для сил, лежащих в одной плоскости, и направленных вдоль параллельных прямых). Золотое правило механики. КПД	3 (5)	
4	Давление	4 (1)	
5	Основы гидростатики. Закон Паскаля. Атмосферное давление. Гидравлический пресс. Сообщающиеся сосуды. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание	4 (2)	

8 КЛАСС

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

№	Тема	Месяц	Примечания
1	Региональный этап олимпиады Олимпиада имени Дж. Кл. Максвелла	1	На экспериментальном туре уметь пользоваться: жидкостным манометром, барометром, тонометром, термометром/термопарой
2	Электризация. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники и диэлектрики. Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов	1	Основные понятия без формул
3	Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников.	2	Амперметры, вольтметры, омметры, ваттметры (идеальные и не идеальные)
4	Удельное сопротивление		
5	Нелинейные элементы и вольтамперные характеристики (ВАХ)	2–3	На уровне ВАХ (лампа накаливания, диод)
6	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца	3	

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.

№	Тема	Месяц	Примечания
1	Региональный этап олимпиады В олимпиадах регионального и заключительного этапа могут быть задачи на сложение ускорений в разных поступательно движущихся системах	1	Допускаются задачи на динамику материальной точки! Для экспериментального тура: Плоские зеркала

	отсчета		
2	Гравитация. Закон Всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Перегрузки и невесомость. Центр тяжести.	1	
3	Силы трения. Силы сопротивления при движении в жидкости и газе	1-2	
4	Силы упругости. Закон Гука	2	
5	Импульс. Закон сохранения импульса. Центр масс. Теорема о движении центра масс. Реактивное движение	2-3	
6	Работа. Мощность. Энергия (гравитационная, деформированной пружины). Закон сохранения энергии. Упругие и неупругие взаимодействия. Диссипация энергии	3-4	
7	Статика в случае непараллельных сил. Устойчивое и неустойчивое равновесие. Метод виртуальных перемещений	4	

10 КЛАСС

В 10 классе существует два типа программ. По одному из них первые месяцы углубленно 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-м классе.

В тех школах, где в 9-м классе велась предпрофильная подготовка, высвобождается дополнительное время (за счёт существенного сокращения часов на повторение механики) и практически сразу начинается изучение молекулярной физики на углубленном 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 счет 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 двух частях). – М., Мнемозина. 2010.

2. Мякишев Г. Я. Физика (т. 1-5). – М., Дрофа.

3. Физика-10 под ред. А. А. Пинского. – М., Просвещение.

№	Тема	Месяц	Примечания
1	Региональный этап олимпиады	1	Возможны задачи на МКТ, газовые законы и термодинамику. Циклы с идеальным газом
2	Проводники и диэлектрики в электростатических полях	1	

3	Конденсаторы. Соединения конденсаторов. Энергия конденсатора. Объемная плотность энергии электрического поля	1	
4	ЭДС. Методы расчета цепей постоянного тока (в т.ч. правила Кирхгофа, методы узловых потенциалов, эквивалентного источника, наложения токов и т.п.). Нелинейные элементы	2	
5	RC-цепи с источниками с постоянной ЭДС, характерное время установления стационарного состояния в переходном процессе, закон сохранения энергии в RC-цепях. Математика! Логарифм, экспонента и их производные.	2	Допустима также ЭДС в форме прямоугольного сигнала (меандр).
6	Работа и мощность электрического тока	3	
7	Электрический ток в средах. Закон Ома в дифференциальной форме. Электролиз	4	

11 КЛАСС

В 11 классе придерживаемся логики, выбранной в 10 классе.

1. Козел С. М. Физика 10-11. Пособие для учащихся и абитуриентов (в двух частях). – М., Мнемозина. 2010.

2. Физика 11 под ред. А. А. Пинского. – М., Просвещение.

3. Мякишев Г.Я. Физика (т. 1-5). – М.: Дрофа.

№	Тема	Месяц	Примечания
1	Региональный этап олимпиады Математика! Основы дифференциального и интегрального исчисления.	1	Для экспериментального тура: Постоянный магнит
2	Формула тонкой линзы. Волновая оптика. Интерференция. Дифракция	1-2	
3	Гравитация. Понятие о моменте импульса. Динамика вращательного движения материальной точки. Законы Кеплера.	2-3	

ЭКОНОМИКА

Региональный этап проводится отдельно для трех возрастных групп: 9 классы, 10 классы и 11 классы.

Длительность регионального этапа составляет 180 минут.

Во время выполнения заданий олимпиады участникам запрещается пользоваться справочной литературой, собственной бумагой.

При выполнении заданий регионального этапа допускается использование участниками простых (непрограммируемых) калькуляторов. Не допускается использование средств связи, «умных» часов, программируемых калькуляторов, других электронных устройств.

В случае использования участником олимпиады электронного устройства (кроме простого непрограммируемого калькулятора), собственных записей (шпаргалок) или иного нарушения правил проведения (например, при попытке списывания или общения с другими участниками) дежурный либо иной представитель оргкомитета обязан принять решение об удалении участника с олимпиады без предупреждения. В этом случае составляется акт об удалении участника, участник покидает аудиторию, его решения не проверяются, а в протоколе олимпиады напротив его фамилии ставится пометка об удалении.

Поскольку некоторые из задач могут потребовать графических построений, желательно наличие у участников олимпиады линеек, карандашей и ластиков, а также наличие в аудитории запаса этих предметов.

ИНФОРМАТИКА

Региональный этап всероссийской олимпиады школьников по информатике проводится в **два компьютерных тура**. **Длительность каждого тура составляет пять астрономических часов**. Все участники регионального этапа должны быть допущены к участию в обоих турах, за исключением лиц, удаленных за нарушение Порядка проведения.

В силу специфики задач олимпиады по информатике, проверка и оценивание решений происходит с использованием автоматической тестирующей системы. Участники отправляют решения на проверку во время тура, результаты проверки сообщаются участникам по мере готовности.

На каждом рабочем месте участника должны размещаться условия заданий и лист с логином и паролем для входа в тестирующую систему (если для авторизации используются логин и пароль).

Участникам категорически запрещается перед началом и во время туров передавать свои логин и пароль другим участникам, пытаться получить доступ к информации на компьютерах других участников или входить в тестирующую систему от имени другого участника.

В случае возникновения во время тура сбоев в работе компьютера или используемого программного обеспечения время, затраченное на восстановление работоспособности компьютера, может быть компенсировано по решению жюри, если сбой произошел не по вине участника.

Ответственность за сохранность своих данных во время тура каждый участник несет самостоятельно. Чтобы минимизировать возможные потери данных, участники должны своевременно сохранять свои файлы.

В случае если участник хочет досрочно завершить участие в туре, он может покинуть аудиторию только после согласования с оргкомитетом.

Для предотвращения утечки информации о содержании задач участники не вправе покидать место проведения олимпиады или пользоваться средствами связи до начала тура.

Для ознакомления с тестирующей системой перед основными турами организуется пробный тур.

Пробный тур проводится по задачам, которые предоставляются в комплекте олимпиадных заданий, подготовленном ЦПМК по информатике.

Пробный тур может проводиться в очной форме перед первым туром либо в дистанционной форме с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Продолжительность пробного тура при очном проведении должна составлять не менее одного часа.

В случае проведения пробного тура в дистанционной форме он проводится заранее, не менее, чем за один день до первого тура. Продолжительность пробного тура при дистанционном проведении должна составлять не менее двух суток.

Поскольку проверка решений на олимпиаде по информатике проводится автоматически тестирующей системой, необходимости в обезличивании и декодировании выполненных заданий на олимпиаде по информатике нет.

Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию

Помимо компьютера, предоставленного организаторами регионального этапа, и настроенного в соответствии с разделом 7 настоящих требований, участникам запрещается пользоваться любыми электронными устройствами, в том числе ноутбуками, мобильными телефонами и смартфонами, электронными книгами, планшетами, электронными часами, CD- и MP3- плеерами, любыми наушниками.

Участникам запрещается пользоваться любыми электронными носителями информации, в том числе компакт-дисками, модулями флеш-памяти, картами памяти. Участникам запрещается пользоваться любой учебной литературой и подготовленными до начала тура личными записями.

Участникам разрешается пользоваться чистыми листами, в том числе листами в клетку, а также письменными принадлежностями – ручкой, карандашом, стирательной резинкой, циркулем, линейкой.

Для каждого основного языка программирования на компьютерах участников или в локальной сети размещается документация. Также рекомендуется установить или сделать доступной документацию по дополнительным языкам программирования. Допустимо также при ограничении доступа в Интернет сохранить доступ к сайтам с документацией по языкам программирования.

Для доступа участников к документации рекомендуется разместить на компьютерах участников или в локальной сети локальные копии:

- документации по языку C++, например у
- документации по языку Паскаль с <https://www.freepascal.org/docs.var>, <https://pascalabc.net/downloads/pabcnethelp/index.htm>
- документации по Java API с <https://docs.oracle.com/en/java/>
- документации по языку Python с <https://docs.python.org/3/>
- документации по другим доступным языкам программирования.

Перечень материально-технического обеспечения для проведения регионального этапа

Каждый участник должен быть обеспечен рабочим местом, оснащенным современным персональным компьютером или ноутбуком. Характеристики компьютеров, предоставленных участникам, должны совпадать либо различаться незначительно.

Компьютеры участников должны обладать следующими характеристиками:

- процессор с частотой не менее 1,5 ГГц;

- не менее 4 Гб оперативной памяти;
- не менее 1 Гб пространства на диске, доступного участнику для сохранения его файлов.

Монитор на рабочем месте участника должен иметь размер не менее 13 дюймов, разрешение экрана должно составлять не менее 1024*768 пикселей.

В случае использования ноутбуков оргкомитет регионального этапа должен предоставить участникам внешние клавиатуры и мыши.

Компьютеры участников должны быть объединены в локальную сеть. В локальной сети не должно быть общедоступных сетевых ресурсов, доступных на запись участникам, а также каких-либо сервисов, позволяющих осуществить передачу данных между компьютерами участников по инициативе пользователя.

Доступ в Интернет с компьютеров участников должен быть запрещен. Если Интернет необходим для доступа к серверу тестирующей системы, доступ должен быть ограничен только необходимыми сайтами, перечень которых определяет оператор тестирующей системы. Для каждого участника генерируется логин и пароль для входа в тестирующую систему. Участники не должны иметь возможности обмениваться решениями через тестирующую систему, обменявшись логинами/паролями. Возможна также авторизация в тестирующей системе по IP-адресу компьютера участника. В этом случае необходимо предусмотреть возможность изменить привязку IP-адреса к участнику в случае, если его необходимо пересадить за другой компьютер.

В случае использования авторизации с использованием логина и пароля пароли для первого и второго туров должны быть различны.

На компьютерах участников должна быть установлена операционная система Windows или Linux.

Оргкомитет также может предоставить участникам олимпиады возможность использования операционной системы на выбор: Windows или Linux. В этом случае выбор операционной системы может быть осуществлен до олимпиады путем подачи предварительной заявки на участие в региональном этапе или непосредственно на олимпиаде путем выбора операционной системы при загрузке компьютера.

Допускается также запуск операционных систем в виртуальной машине. ЦПМК распространяет настроенный образ ОС Linux для виртуальной машины, содержащий все необходимое программное обеспечение. Для получения образа необходимо обратиться по электронной почте на горячую линию регионального этапа regional.roi@gmail.com.

Для написания программ участники используют доступные языки программирования. Языки программирования делятся на три группы: базовый, основные и дополнительные.

- Базовый язык – язык, на котором разработаны материалы ЦПМК. ЦПМК гарантирует, что любую задачу можно решить на базовом языке на полный балл. Компиляторы и среды разработки для базового языка должны быть установлены на всех компьютерах.

- Основные языки – языки, компиляторы и среды для которых должны быть установлены на всех компьютерах. В качестве основных языков выбраны языки, используемые для преподавания информатики в значительном числе школ РФ. При этом ЦПМК **не гарантирует** возможности решения задач на полный балл на основных языках.

•Дополнительные языки – языки, решение о добавлении которых принимает организатор регионального этапа. Рекомендуется включать в дополнительные языки те, на которых ведется преподавание информатики в значительном количестве школ региона. ЦПМК **не гарантирует** возможности решения задач на полный балл на дополнительных языках.

На всех компьютерах участников должны быть установлены компиляторы и среды разработки для доступных языков. В качестве альтернативы организатор олимпиады может провести анкетирование участников и установить на компьютере каждого участника набор компиляторов и сред разработки, который участник запрашивает в анкете.

Тестирующая система должна поддерживать языки программирования и компиляторы для всех доступных языков.

Базовым языком программирования является C++. Компиляторы и среды разработки для базового языка приведены в таблице 1. В таблице указаны минимальные допустимые версии компиляторов и сред разработки. Организаторы регионального этапа вправе установить более новые версии.

Таблица 1. – Компиляторы и среды разработки для базового языка программирования

Язык и ОС	Компилятор	Среды разработки
C++, Windows	MinGW GNU C++, версия 8.1.0 или более новая	Code::Blocks 20.03 или более новая
C++, Windows	Microsoft Visual C++, Community Edition, 2017 или более новая	Встроенная
C++, Linux	GNU C++ 8.1.0 или более новая	Code::Blocks 20.03 или более новая

Помимо C++ основными языками программирования являются Паскаль и Python. Компиляторы и среды разработки для основных языков приведены в Таблице 2. В таблице указаны минимальные допустимые версии компиляторов и сред разработки. Организаторы регионального этапа вправе установить более новые версии.

Таблица 2. – Компиляторы и среды разработки для основных языков программирования

Язык и ОС	Компилятор	Среда разработки
Python 3	Python 3.8 или более новая	IDLE или Wing IDE, PyCharm 2019.1 Community Edition или более новая VSCode с расширением ms-python.python
Паскаль	Free Pascal 3.0 или более новая	Встроенная
PascalABC	PascalABC.NET 3.8.3 или более новая	Встроенная

В Таблице 3 приведены языки программирования и среды разработки, рекомендованные ЦПМК на основании опыта использования на различных олимпиадах.

Таблица 3. – Языки, компиляторы и среды программирования, рекомендованные в качестве дополнительных

Язык и ОС	Компилятор	Среда разработки
C++	Для любого установленного компилятора	VSCode с расширением ms-vscode.cpptools
C#, Windows	Microsoft Visual C# Community Edition, 2017 или более новая	Встроенная
Java	Oracle Java JDK 11.0 или более новая	Eclipse JDT,

		IntelliJ Edition	IDEA	Community
--	--	---------------------	------	-----------

Для каждого доступного на олимпиаде языка программирования и компилятора жюри устанавливает строку компиляции. Жюри может установить несколько вариантов строки компиляции для одного и того же языка программирования, в этом случае выбор варианта осуществляется участником при отправке решения на проверку.

Для программ на C++ должен быть предоставлен хотя бы один вариант компиляции, использующий стандарт C++17 или C++20. При компиляции программ с использованием GNU C++ под операционной системой Windows необходимо увеличить размер стека с использованием командной строки, чтобы его размер составлял не менее 64 МБ.

Примеры строк компиляции для базового и основных языков программирования и компиляторов приведены в Таблице 4.

Таблица 4. Примеры строк компиляции для базового и основных языков программирования и компиляторов

Компилятор	Пример строки компиляции
MinGW GNU C++, Windows	g++ -O2 -std=c++17 -Wl,--stack=67108864 <исх. файл>
GNU C++, Linux	g++ -O2 -std=c++17 <исходный файл>
Microsoft Visual C++	cl /O2 /EHs /TP <исходный файл>
Free Pascal	fpcc <исходный файл>
Pascal ABC.Net	abcnetcclear <исходный файл>
Python	компиляция не проводится

Если в результате компиляции получается файл, для запуска которого необходимы дополнительные действия (например, для программ на Java, Python), жюри устанавливает строку запуска для каждого из таких компиляторов.

Помимо ОС, компиляторов и сред разработки на компьютерах участников может быть установлено дополнительное ПО, например:

- Far Manager с установленным плагином Colorer;
- Vim;
- Sublime Text;
- Geany;
- VS Code.

ЦПМК готовит эталонные решения для всех задач на языке C++. Возможность решения задач на полный балл на других языках не гарантируется, но производительность программ на языках Паскаль, Java и C# обычно также достаточна, чтобы решить все задачи на полный балл.

Жюри регионального этапа готовит памятку участника – официальный документ, содержащий информацию, необходимую участнику во время тура, в том числе:

- установленную на компьютерах участников ОС, логин и пароль, необходимые для входа в ОС;
- список доступных языков программирования, компиляторов и сред разработки, дополнительного ПО;
- инструкцию по входу в тестирующую систему;
- строки компиляции для всех доступных языков программирования;
- строки запуска для языков программирования, у которых в результате компиляции не получается исполняемый файл;
- описание возможных результатов запуска решений на тесте.

Программное обеспечение, рекомендуемое для использования на олимпиаде, размещается на следующих сайтах:

- MinGW GNU C++ – <https://sourceforge.net/projects/mingw-w64/>, <https://winlibs.com/>
- Free Pascal – <https://www.freepascal.org/>
- Microsoft Visual C++, C# – <https://visualstudio.microsoft.com/>
- Oracle Java – <https://www.oracle.com/technetwork/java/index.html>
- Python – <https://www.python.org/>
- Pascal ABC.NET – <http://pascalabc.net/>
- Code::Blocks – <http://www.codeblocks.org/>
- IntelliJ IDEA – <https://www.jetbrains.com/idea/>
- PyCharm – <https://www.jetbrains.com/pycharm/>
- Wing IDE – <https://wingware.com/>
- Sublime Text – <https://www.sublimetext.com/>
- Vim – <https://www.vim.org/>
- Far Manager – <https://www.farmanager.com/>
- Geany – <https://www.geany.org/>
- VS Code - <https://code.visualstudio.com/> с расширениями

Таблица 5. – Рекомендуемый список расширений для VS Code

Идентификатор расширения	Название расширения
Поддержка языка C++	
ms-vscode.cpptools	C/C++
ms-vscode.cpptools-themes	C/C++ Themes
twxs.cmake	Cmake
ms-vscode.cmake-tools	CMake Tools
ms-vscode.cpptools-extension-pack	C/C++ Extension Pack(это расширение устанавливает указанные выше расширения для C++)
Поддержка языка Python	
ms-python.python	Python
ms-python.vscode-pylance	Pylance
KevinRose.vsc-python-indent	Python Indent
Поддержка иных языков программирования и компиляторов (при необходимости)	
redhat.java	Language Support for Java(TM) by Red Hat
vscjava.vscode-java-debug	Debugger for Java
ms-dotnettools.csdevkit	C# Dev Kit
rust-lang.rust-analyzer	Rust-analyzer
vadimcn.vscode-lldb	CodeLLDB
llvm-vs-code-extensions.vscode-clangd	clangd
fwcd.kotlin	Kotlin
golang.Go	Go
formulahendry.code-runner	Code Runner
Иные расширения	
MS-CEINTL.vscode-language-pack-ru	Russian Language Pack for Visual Studio Code
ms-vscode.hexeditor	Hex Editor

ИСКУССТВО (МИРОВАЯ ХУДОЖЕСТВЕННАЯ КУЛЬТУРА)

Региональный этап ВсОШ по искусству (мировой художественной культуре) проводится в один теоретический тур с использованием персональных компьютеров для просмотра изобразительных рядов заданий.

Теоретический тур состоит из двух частей:

- первая часть – диктант продолжительностью 10 минут в формате блиц с регламентом не более 20 секунд на ответ по каждому вопросу;
- вторая часть – выполнение письменных заданий разного уровня сложности по различным тематикам образовательной области «Искусство». Тур проводится для каждой из трех возрастных групп: 9 классы, 10 классы и 11 классы.

Длительность теоретического тура составляет:

- 9 класс – **180 минут** (3 астрономических часа), включая время на диктант;
- 10 класс – **180 минут** (3 астрономических часа), включая время на диктант;
- 11 класс – **180 минут** (3 астрономических часа), включая время на диктант.

Время на проведение теоретического тура распределяется следующим образом:

- 10 минут на проведение диктанта;
- 5 минут – организационный момент для вложения участником бланка ответа диктанта в титульный лист, их размещение на краю стола и переход к решению заданий теоретического тура;
- 165 минут – на выполнение письменных заданий теоретического тура (2 часа 45 минут).

Время на инструктаж участника и заполнение данных на титульных листах во времени выполнения заданий не учитывается.

Каждый участник регионального этапа получает комплект заданий, в который входит:

- титульный лист для бланка ответов на диктант;
- бланк ответов на диктант;
- титульный лист для бланка ответов на теоретические задания;
- бланк теоретических заданий;
- бланк ответов для выполнения теоретических заданий;
- листы для черновика (не менее 2 листов А4).

Использование дополнительных листов к бланкам ответов для выполнения теоретических заданий не допускается.

Ответы на диктант ответственное лицо/дежурный по аудитории собирает в течение не более 5 минут после окончания диктанта.

В зоне видимости видеокамер ответственное лицо / дежурный по аудитории пересчитывает собранные работы (диктант), проверяет наличие бланка ответа в каждом титульном листе и запаковывает их в конверт. Бланки ответов второй части теоретического тура и черновики ответственное лицо/дежурные по аудитории собирают по аналогии.

Не допускается:

- использование электронных гаджетов и других средств связи для выполнения задания, кроме специально подготовленных для выполнения заданий (персональные компьютеры, не подключенные к сети Интернет);
- использование любых справочных материалов, за исключением указанных в предметной части требований орфографический словарей.

Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию

При выполнении заданий второй части теоретического тура олимпиады допускается пользование орфографическим словарем (по одному на каждую аудиторию).

Перечень материально-технического обеспечения для проведения регионального этапа

Для проведения теоретического тура необходимо предусмотреть материально-техническое обеспечение (Таблица).

Таблица 1. – Перечень необходимого материально-технического обеспечения для проведения теоретического тура олимпиады

№ п/п	Наименование	Кол-во, ед. измерения
1.	Аудитории	не менее одной для каждой возрастной категории с учетом СанПин требований
2.	Классная доска	в каждой аудитории
3.	Парты (столы)	индивидуально для каждого участника
4.	Настенные часы (действующие)	в каждой аудитории
5.	Средства видеofиксации	в каждой аудитории
6.	Персональный компьютер или планшет без доступа в сеть Интернет, подключенный к локальному сетевому хранилищу, в которое загружается видеоматериал к заданиям (для каждого класса отдельно)	по 1 шт. каждому участнику
7.	Компьютеры со входом в сеть Интернет	1 на трёх членов жюри
8.	Программное обеспечение: - Adobe Acrobat Reader DC; - программа-архиватор, поддерживающая zip-архивы, например 7-zip, win-zip	2 программы для установки на персональных компьютерах/планшетах для просмотра изобразительного ряда к заданиям
9.	Распечатка комплектов олимпиадных заданий (кроме изобразительных рядов)	по количеству участников в каждой возрастной категории
10.	Бумага формат А4	для каждого участника - по 6-10 листов белой бумаги формата А4 для распечатки бланков ответов (на диктант и письменные задания); - по 8-10 листов белой бумаги А4 для распечатки текстов заданий; - по 2 листа для распечатки титулов 1-й и 2-й части теоретического тура; - по 2 листа белой бумаги А4 для черновиков, - по 2 листа бумаги А4 для распечатки оценочных листов с критериями оценивания - по 10 листов белой бумаги А4 для распечатки

		каждого комплекта ключей по количеству членов жюри
--	--	--

ИСТОРИЯ

Теоретический и практический туры проводятся в разные дни:

- в первый день – практический тур;
- во второй день – теоретический тур.

Практический тур проводится для одной возрастной группы 9-11 классы с вариативной частью заданий.

Длительность практического тура составляет 180 минут.

В практическом туре участникам предстоит выполнить следующие задания, разработанные ЦПМК:

1) сочинение, посвященное анализу исторического источника (исторический проект); текст источника и другие исторические материалы даются участнику вместе с заданием;

2) сочинение, посвященное разбору и оценке определенного высказывания историка или современника (историческое эссе); участник сам выбирает тему эссе из числа предложенных.

Оба задания выдаются участникам одновременно, участник вправе сам распределить отведенное на выполнение заданий время между ними. Задания практического тура предлагаются участнику на бланках заданий и выполняются им на бланках ответов.

Теоретический тур проводится для одной возрастной группы 9-11 классы с вариативной частью заданий. **Длительность теоретического тура составляет 180 минут.** Задания теоретического тура предлагаются участнику на бланках заданий и выполняются им на бланках ответов.

Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию

При выполнении заданий не допускается использование справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники.

ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ

Региональный этап ВсОШ проводится по заданиям, общим для всех классов в первом туре и разработанным отдельно для 9, 10 и 11 классов во втором туре.

Региональный этап ВсОШ по обществознанию состоит из двух туров индивидуальных состязаний участников (первый тур - аналитические и творческие задания, второй тур - задачи и задания по обществоведческим дисциплинам). Для всех классов все задания письменные.

Каждый из туров проводится в отдельный день, во всех параллелях в один день.

Продолжительность:

- **первого тура** для всех трех параллелей - **180 минут** (участник самостоятельно определяет, сколько времени выделить для выполнения

аналитического задания и сколько на выполнение творческого задания в пределах общего времени, отведенного на первый тур);

- **второго тура - 150 минут.**

Во время проведения туров участникам не разрешается пользоваться справочными материалами, средствами связи и электронно-вычислительной техникой.

ПРАВО

Региональный этап ВсОШ по праву включает выполнение участниками письменных заданий по различным тематикам учебного предмета «Право» и проводится отдельно для трех возрастных групп: 9 классы, 10 классы и 11 классы.

Общая продолжительность выполнения заданий олимпиады по праву составляет:

- 9 класс – **120 минут**;

- 10 класс – **120 минут**;

- 11 класс – **120 минут**.

Участник может взять с собой в аудиторию только гелевые или капиллярные ручки с чернилами синего цвета, негазированную воду, шоколад, необходимые медикаменты.

Участники соревновательного тура имеют право вести черновики (листы для черновиков предоставляет дежурный по аудитории). Черновики сдаются одновременно с бланками заданий и не подлежат оцениванию членами жюри.

Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию

При выполнении заданий регионального этапа ВсОШ по праву не допускается пронос в аудиторию и использование учащимися бумаги (за исключением бланков заданий и черновиков, предоставленных оргкомитетом), любых печатных (в том числе справочных) материалов (справочников, учебников, текстов нормативных правовых актов, судебных решений, иных источников права и т.п.), любых средств связи и иных технических средств хранения и передачи информации (смартфонов, планшетов, компьютеров, ноутбуков, мобильных телефонов, диктофонов, плееров, пейджеров, смарт-часов, смарт-браслетов, аксессуаров к ним (наушников, микрофонов) и т. п.).

Участники соревновательного тура не вправе пользоваться перечисленными выше средствами в течение всего времени выполнения письменных заданий олимпиады.

ЭКОЛОГИЯ

Региональный этап олимпиады по экологии проводится в течение 2-х дней.

Теоретический и проектный туры проводятся в разные дни:

- в первый день – теоретический тур;

- во второй день – проектный тур (конкурс рукописей экологических проектов и их защита).

Теоретический тур включает выполнение участниками письменных заданий по различным тематикам учебного предмета «экология» и проводится отдельно для трех возрастных групп: 9, 10 и 11 классов.

Длительность теоретического тура составляет для всех возрастных групп (9-11 классы) **180 минут**.

Проектный тур. В соответствии с настоящими Требованиями победители и призёры муниципального этапа, делегированные для участия в региональном этапе, заблаговременно (но не позднее, чем за 3 недели до начала теоретического тура регионального этапа) высылают по электронной почте в оргкомитет регионального этапа рукописи своих экологических проектов. Проекты должны быть индивидуальными (один проект – один автор).

Наличие экологического проекта является обязательным условием участия в региональном этапе олимпиады. Проект должен соответствовать настоящим Требованиям. В случае несоответствия рукописи настоящим Требованиям работа участника может быть отклонена. Об этом участника оповещает оргкомитет, не позднее 5 дней до начала теоретического тура регионального этапа.

Требования к оформлению рукописи экологического проекта:

- рукопись экологического проекта предоставляется в электронном виде, текст рукописи предоставляется в текстовом формате (*.doc, *.docx, *.rtf) на русском языке;

- объём рукописи – не менее 5 и не более 20 с. (без приложений);

- формат листа – А4;

- шрифт: размер 14: Times New Roman, межстрочный интервал 1,5;

- на титульном листе должны быть указаны: тема проекта, ФИО автора, класс, образовательное учреждение, Ф.И.О и должность научного руководителя; год, место проведения регионального этапа (город, область);

- в оглавлении должны быть указаны страницы разделов.

Рукописи экологических проектов жюри оценивает до проведения защиты проектов.

Рекомендации по подготовке рукописи и выступления для защиты экологического проекта

Конкурс проектов является принципиально важной частью олимпиады. Проект выполняется лично каждым участником олимпиады и предполагает проведение исследования по выбранной теме.

Оценка проекта проводится в два этапа.

На первом этапе проводится конкурс рукописей. Назначение конкурса – оценить способность проведения и написания научной работы. Рукопись должна отражать основные этапы выполнения проекта и полученные результаты. Желательно, чтобы рукопись проекта была структурирована в соответствии с принятыми нормами оформления научной работы: это такие разделы, как «Введение», «Материал», «Методы», «Результаты» «Обсуждение», «Заключение», «Выводы», «Список литературы». Именно по данным разделам проводится оценка работы. Рукопись должна продемонстрировать творческий подход и оригинальность при чётком соответствии темы, цели и задач содержанию проведённой работы и полученным выводам.

На втором этапе проводится защита проектов. Краткое представление должно отразить логику выполнения проекта, его суть и наиболее важные моменты, от постановки проблемы до основных результатов и обоснования значимости работы, продемонстрировать владение материалом, заинтересованность и способность к убедительной аргументации и отстаиванию положений, выносимых на защиту проекта, в ходе дискуссии.

Перед началом защиты проектов до участников доводится регламент работы и правила поведения. Участники выступают в установленном заранее (согласно списку) порядке.

На представление проекта во втором туре олимпиады каждому участнику отводится 5-7 минут.

Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию

Во время проведения теоретического и проектного туров олимпиады не допускается использование каких бы то ни было справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники. Если во время проведения туров участник будет замечен с мобильным телефоном, планшетом, справочными материалами и т.д., то он должен быть лишен права дальнейшего участия в олимпиаде по данному общеобразовательному предмету в текущем учебном году.

Перечень материально-технического обеспечения для проведения регионального этапа

Для проведения теоретического тура в каждой аудитории должно быть достаточное количество гелевых или капиллярных ручек с чернилами синего цвета и бумага формата А4 для черновиков.

Для проведения проектного тура все аудитории необходимо оборудовать компьютерами, проекторами, экранами. Для технического обслуживания в каждой аудитории должен находиться сотрудник из технического персонала.

МАТЕМАТИКА

Региональный этап олимпиады по математике проводится в течение 2 дней.

Теоретические туры проводятся в разные дни:

- в первый день – первый тур;
- во второй день – второй тур.

Туры олимпиады включают выполнение участниками письменных заданий по различным тематикам учебного предмета математика и проводятся отдельно для трех возрастных групп: 9 классы, 10 классы и 11 классы.

В целях более раннего выявления одаренных детей, а также подготовки к всероссийской олимпиаде школьников по математике следующего года ЦПМК готовит также задания и рекомендует проведение в те же сроки регионального этапа олимпиады для учащихся 8 классов – Олимпиады имени Леонарда Эйлера (<http://matol.ru>).

Длительность каждого теоретического тура составляет:

- 8 класс – 3 часа 55 минут (235 минут);
- 9 класс – 3 часа 55 минут (235 минут);
- 10 класс – 3 часа 55 минут (235 минут);
- 11 класс – 3 часа 55 минут (235 минут).

Задания для каждого класса включают 10 задач – по 5 задач в каждом из двух туров олимпиады (№ 1-5 – первый тур, № 6-10 – второй тур).

При выполнении заданий теоретических туров олимпиады не допускается использование справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники.

Каждому участнику, при необходимости, должны быть предоставлены предусмотренные для выполнения заданий чертёжные принадлежности. Желательно обеспечить участников ручками с чернилами синего или черного цвета. Участники

олимпиады имеют право использования своих чертежных принадлежностей: циркуля, линейки.

ТЕХНОЛОГИЯ

Региональный этап олимпиады по всем профилям проводится в три тура:

I тур – теоретический;

II тур – практическая работа;

III тур – представление и защита проекта.

Наличие проекта является обязательным условием участия конкурсанта в олимпиаде.

Олимпиада проводится по трем профилям: «Техника, технологии и техническое творчество», «Культура дома, дизайн и технологии», «Робототехника».

Теоретический тур по всем профилям проводится в первый день олимпиады.

Пример распределения туров по дням:

Первый день:

- 9, 10, 11 класс – теоретический тур (проводится для всех классов одновременно);

- 9 и 10 класс – практический тур;

- 11 класс – представление и защита проекта.

Второй день:

- 9 и 10 класс – представление и защита проекта;

- 11 класс – практический тур.

Теоретический тур включает выполнение участниками письменных заданий по различным тематикам учебного предмета «Технология» и проводится отдельно по четырем профилям для трех возрастных групп: 9 классы, 10 классы и 11 классы.

Длительность теоретического тура составляет:

- 9 класс – 120 минут;

- 10 класс – 120 минут;

- 11 класс – 120 минут.

Тематика теоретических заданий для участников определяется содержанием предмета «Технология» и предусматривает вопросы по следующим направлениям:

- общие разделы: автоматика и автоматизация промышленного производства; дизайн; основы предпринимательства; профориентация и самоопределение; техносфера; черчение; электротехника и электроника: способы получения, передачи и использования электроэнергии, альтернативная энергетика;

- по профилю «Техника, технологии и техническое творчество»: инженерная и техническая графика, материаловедение древесины, металлов, пластмасс; машиноведение; ремонтно-строительные работы (технология ведения дома); техническое творчество; технологии производства и обработки материалов (конструкционных и др.); художественная обработка материалов;

- по профилю «Культура дома, дизайн и технологии»: декоративно-прикладное творчество; история костюма; конструирование и моделирование швейных изделий; материаловедение текстильных материалов; машиноведение; технологии производства и обработки материалов (пищевых продуктов, текстильных материалов и др.); художественная обработка материалов;

- по профилю «Робототехника»: автоматизация и роботизация, принципы работы робота; составление алгоритмов и программ по управлению

роботизированными системами; основные принципы теории автоматического управления и регулирования; мобильная робототехника, принципы программирования мобильных роботов, организация перемещения робототехнических устройств; элементная база автоматизированных систем; контроллеры, сенсоры, исполнители; электротехнические схемы и их обозначения в робототехнике. ГОСТ; устройство контроллера, его назначение и функции; программирование контроллера; исполнительные устройства робота, механические передачи; промышленные и сервисные роботы, их классификация, назначение, использование; протоколы связи.

Практический тур проводится в соответствующих помещениях и мастерских, предварительно выбранных представителями оргкомитета. Задача данного тура – выявить у участников олимпиады знания, умения и опыт практической деятельности выбранного профиля.

Проведению практического тура предшествуют краткий инструктаж участников о правилах и порядке выполнения практических заданий, технике безопасности.

Все участники выполняют работы на одинаковом оборудовании в отведённое регламентом время.

В период проведения практического тура организаторами регионального этапа олимпиады обеспечивается безопасность участников и их медицинское обслуживание (в случае необходимости). За несоблюдение правил техники безопасности при выполнении практических заданий участники могут быть удалены с места проведения практического тура с составлением протокола о нарушении. Участникам, удалённым с места проведения практического тура за несоблюдение правил техники безопасности, по решению жюри может быть выставлена оценка 0 баллов за участие в данном туре.

Длительность практического тура (выполнение практической работы) для участников 9, 10 и 11 классов составляет:

- профиль «Техника, технологии и техническое творчество» – до 3-х часов (от 120 до 180 минут) с двумя 10-минутными перерывами;
- профиль «Культура дома, дизайн и технологии» – в два этапа с двумя 10-минутными перерывами: 1 час 20 минут (80 минут) – моделирование и 2 часа (120 минут) – обработка швейного изделия;
- профиль «Робототехника» – 3 часа (180 минут) с двумя 10-минутными перерывами;
- профиль «Информационная безопасность» – до 3-х часов (от 120 до 180 минут) с двумя 10-минутными перерывами.

Практический тур определяет уровень индивидуальной подготовленности участников по следующим вариантам практических заданий:

- общие практики для профилей «Техника, технологии и техническое творчество» и «Культура дома, дизайн и технологии»: «3D-моделирование и печать»; «Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине»; «Промышленный дизайн»;

- профиль «Техника, технологии и техническое творчество»: «Практика по ручной деревообработке»; «Практика по механической деревообработке»; «Практика по ручной металлообработке»; «Практика по механической металлообработке»; «Электротехника»;

- профиль «Культура дома, дизайн и технологии»: «Обработка швейного изделия или узла на швейно-вышивальном оборудовании»; «Механическая обработка швейного изделия или узла»; «Моделирование швейных изделий»; «Моделирование швейных изделий с использованием графических редакторов»;

- профиль «Робототехника»: практика по конструированию, программированию и отладке мобильного робота на базе Arduino. В процессе проведения практического тура по робототехнике участник собирают роботов на основе подготовленных организаторами компонентов, программируют их в текстовой среде, запускают на полигонах и строят структурную или принципиальную схему электрических соединений робота (в соответствии с ГОСТ 2.702-2011);

- профиль «Информационная безопасность»: поиск следов инцидентов информационной безопасности; расследование компьютерных инцидентов; анализ исходных текстов компьютерных программ; поиск уязвимостей web-приложений; администрирование операционных систем семейства Linux.

При проведении практического тура для всех участников устанавливаются следующие общие правила:

- наличие специализированной одежды / формы или костюма (для профилей «Робототехника» и «Информационная безопасность» специальная одежда не требуется);

- выполнение правил безопасного труда при работе на технологическом оборудовании;

- соблюдение санитарно-гигиенических норм;

- выполнение заданий в строго отведённое время;

- подчинение требованиям организаторов при координации регламента олимпиады;

- соблюдение этических норм и правил поведения в общественных местах.

Не допускается:

- умышленное нарушение правил техники безопасности и технологических операций, влекущих порчу заготовки, инструмента или получение травмы;

- намеренное повреждение используемого при проведении олимпиады оборудования;

- умышленное создание условий, препятствующих работе жюри;

- преднамеренное создание условий, препятствующих выполнению заданий другими участниками олимпиады;

- нарушение участниками дисциплины во время проведения тура.

Третий тур – Представление и защита индивидуального проекта – обязателен для проведения на региональном этапе олимпиады. Для презентации проекта в очной форме на каждого участника выделяется до 10 минут.

Для этого тура участник предоставляет следующий пакет документов: пояснительная записка; сам проект (коллекция, арт-объект и т.д.); презентация проекта (не менее 10 слайдов).

Пояснительная записка в формате PDF (название документа – *Ф.И.О. в именительном падеже – название творческого проекта*). Количество страниц пояснительной записки не должно быть больше 50 страниц с учетом приложений. Рекомендуются отобразить проектируемый продукт фотографией на странице, следующей за титульным листом. Требования к Пояснительной записке указаны в Приложении 3.

Презентация творческого проекта (название документа – *Ф.И.О. в именительном падеже – название творческого проекта*), подготовленная к защите, должна иметь титульный лист, аналогичный титульному листу пояснительной записки проекта, с указанием Ф.И.О. и должности руководителя участника проекта. Возможно наличие субобложки и творческого оформления последующих слайдов. Презентация выполняется с использованием компьютерных программ художественной графики: CorelDraw, AdobePhotoshop, Illustrator, PowerPoint.

В 2023/24 учебном году ЦПМК по технологии определил тематику проектов для участников олимпиады на всех этапах – «*Время созидать*». Все проекты должны отвечать заданной теме, и члены жюри должны учитывать данное условие при оценке. Количество демонстрируемых моделей разработанного проекта не должно быть больше 5 изделий.

Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию

При выполнении заданий теоретического и практического туров олимпиады допускается использование только справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, предоставленных организаторами, предусмотренных в заданиях и критериях оценивания. Запрещается пользоваться принесенными с собой справочными материалами, средствами связи и электронно-вычислительной техникой, исключением могут быть непрограммируемые калькуляторы (по решению регионального оргкомитета).

Перечень материально-технического обеспечения для проведения регионального этапа

Для проведения теоретического тура необходимо предусмотреть материально-техническое обеспечение (Таблица 1).

Таблица 1. – Перечень необходимого материально-технического обеспечения для проведения теоретического тура олимпиады

№ п/п	Наименование	Кол-во, ед. измерения
1.	Ручка черная шариковая	1 шт. на 1 участника
2.	Карандаш простой графитовый	2 шт. на 1 участника
3	Набор линеек	1 шт. на 1 участника
4	Непрограммируемый калькулятор	1 шт. на 1 участника
5	Ластик	1 шт. на 1 участника

Практический тур проводится в соответствующих помещениях, предварительно выбранных организатором регионального этапа олимпиады, в которых каждому участнику должно быть предоставлено отдельное оборудованное рабочее место в соответствии с выбранным направлением практики. Все рабочие места должны обеспечивать участникам олимпиады равные условия, соответствовать действующим на момент проведения регионального этапа олимпиады санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам.

В качестве аудиторий для выполнения практических работ по технологии лучше всего подходят мастерские и кабинеты технологии (по 15-20 рабочих мест), в которых оснащение и планировка рабочих мест создают оптимальные условия для проведения этого этапа. Для выполнения практических работ по робототехнике, 3D-моделированию и печати, а также практического тура по профилю «Информационная безопасность» следует использовать специальные компьютерные классы. Кроме того, в каждом из них в качестве дежурных должны находиться

представители организатора и/или оргкомитета соответствующего этапа олимпиады и/или члены жюри.

В аудитории, где проходит практический тур, должны постоянно находиться преподаватель для оперативного решения возникающих вопросов и механик для устранения неполадок оборудования. В мастерских должны быть часы для контроля времени выполнения задания.

Проведению практического тура предшествует краткий инструктаж участников о правилах техники безопасности.

В мастерских и кабинетах должны быть таблицы-плакаты по безопасным приёмам работы, распечатанные общие правила техники безопасности и правила техники безопасности по соответствующему виду выполняемых работ. Все документы прошиты, подписаны руководителем и инженером по технике безопасности того образовательного учреждения, где проводится олимпиада.

Для выполнения практического задания необходимо обеспечить участника всем необходимым: рабочими местами индивидуального и коллективного использования, исправными инструментами, станками, измерительными инструментами, средствами защиты и заготовками.

Участники олимпиады выполняют практическое задание в индивидуальной рабочей форме, для профиля «Робототехника» и «Информационная безопасность» форма не требуется.

Организаторам не позднее, чем за 10 дней (заранее) выдается инструктивно-методическое письмо с перечнем необходимых материалов и инструментов для выполнения участником предлагаемой практической работы.

Для профиля «Робототехника» соревновательный полигон, схемы, чертежи необходимых конструкций роботов открываются для региональных операторов за 10 дней до регионального этапа. В помещении, где будет проводиться олимпиада, необходимо предусмотреть место для размещения соревновательных полигонов из расчета 1 полигон на 10 участников. В течение тура зачетные попытки запуска роботов фиксируются на видео с достаточным качеством. По окончании тура организаторы делают фотографии роботов с шести ракурсов, после чего роботы и их комплектующие могут быть использованы в других целях.

Docker-образы со скриптом для автоматического развертывания на сервере локальной сети организаторами, а также образы виртуальных машин участников с необходимым программным обеспечением для выполнения заданий практического тура по профилю «Информационная безопасность» открываются для региональных операторов за 10 дней.

В день проведения практического тура обязательно должно быть присутствие медицинского работника в образовательной организации. В местах проведения практического тура должно быть обеспечено наличие укомплектованной медицинской аптечки.

Практическое задание с техническими условиями и/или картой пооперационного контроля выдается участникам олимпиады в начале практического тура.

Для проведения практического тура необходимо предусмотреть материально-техническое обеспечение (Таблица 2).

Таблица 2. – Перечень необходимого материально-технического обеспечения для проведения практического тура олимпиады

№	Название материалов и оборудования	Количество
Общие практики для профилей «Культура дома, дизайн и технологии» и «Техника, технологии и техническое творчество»		
Практическая работа по обработке материалов на лазерно-гравировальной машине		
1.	Лазерно-гравировальная машина (планшетный гравюр) с выходной мощностью не менее 25 Вт, с рабочим полем не менее А3 и разрешением не менее 1000DPI	1
2.	ПК с графическим редактором (Corel DRAW, КОМПАС 3D и т.д.)	1
3.	Защитные очки	1
4.	Щетка-сметка	1
5.	Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе	1
Практическая работа по 3D-моделированию и печати		
6.	3D-принтер с FDM печатью	1
7.	Филамент (PLA филамент, PETG филамент, Polymer филамент и т.д.)	1 катушка (0,5 кг)
8.	ПК с наличием 3D-редактора (КОМПАС 3D), браузер и доступ в сеть Интернет для обеспечения возможности работы в Tinkercad и Fusion 360, программой слайсинга (Cura, Polygon, Slic3r), средства просмотра графических файлов и формата PDF	1
9.	Средство для чистки и обслуживания 3D-принтера	1 набор
10.	Набор инструмента для удаления вспомогательных поддержек (канцелярский нож, бокорезы, набор надфилей)	1 набор
11.	Листы бумаги формата А4 – предпочтительно чертёжной	1 набор
12.	Линейка (рекомендуется 30 см), угольники чертёжные (45°, 30°, 60°)	1 набор
13.	Циркуль чертёжный	1
14.	Карандаши простые (ТМ и повышенной мягкости)	1
15.	Ластик	1
Практическая работа по промышленному дизайну		
16.	ПК с графическим редактором (Blender, GoogleSketchUp, КОМПАС 3D, Fusion 360) (программное обеспечение выбирают разработчики заданий), средства просмотра графических файлов и формата PDF	1
Профиль «Культура дома, дизайн и технологии»		
Практическая работа по ручной обработке швейного изделия или узла		
17.	Набор цветных нитей, включая нитки в тон ткани и контрастные	1
18.	Ножницы	1
19.	Иглы ручные	3-5
20.	Наперсток	1
21.	Портновский мел	1
22.	Сантиметровая лента	1
23.	Швейные булавки	1 набор
24.	Игольница	1

25.	Папки-конверты на кнопке или с бегунком на молнии со всем необходимым для практической работы	1
26.	Детали кроя для каждого участника	в соответствии с разработанным и заданиями
27.	Емкость для сбора отходов	1 на двух участников
28.	Место для влажно-тепловой обработки: гладильная доска, утюг, проутюжильник	одно на 5 участников
Практическая работа по механической обработке швейного изделия или узла		
29.	Бытовая или промышленная швейная электрическая машина	1
30.	Набор цветных нитей, включая нитки в тон ткани и контрастные	1
31.	Ножницы	1
32.	Иглы ручные	3-5
33.	Наперсток	1
34.	Портновский мел	1
35.	Сантиметровая лента	1
36.	Швейные булавки	1 набор
37.	Игольница	1
38.	Папки-конверты на кнопке или с бегунком на молнии со всем необходимым для практической работы	1
39.	Детали кроя для каждого участника	в соответствии с разработанным и заданиями
40.	Емкость для сбора отходов	1 на двух участников
41.	Место для влажно-тепловой обработки: гладильная доска, утюг, проутюжильник	одно на 5 участников
Практическая работа по обработке швейного изделия или узла на швейно-вышивальном оборудовании		
42.	Бытовая швейно-вышивальная электрическая машина с возможностью программирования в комплекте с ПО и компьютером (ЧПУ, вышивальный комплекс	1
43.	Набор цветных нитей, включая нитки в тон ткани и контрастные	1
44.	Ножницы	1
45.	Иглы ручные	3-5
46.	Наперсток	1
47.	Портновский мел	1
48.	Сантиметровая лента	1
49.	Швейные булавки	1 набор
50.	Игольница	1
51.	Папки-конверты на кнопке или с бегунком на молнии со всем необходимым для практической работы	1
52.	Детали кроя для каждого участника	в соответствии с

		разработанным и заданиями
53.	Емкость для сбора отходов	1 на двух участников
54.	Место для влажно-тепловой обработки: гладильная доска, утюг, проутюжильник	одно на 5 участников
Практическая работа по моделированию швейных изделий		
55.	Масштабная линейка	1
56.	Ластик	1
57.	Цветная бумага (офисная)	2 листа
58.	Ножницы	1
59.	Клей-карандаш	1
Практическая работа по моделированию швейных изделий с использованием графических редакторов		
60.	ПК с графическим редактором (САПР Леко, RedCafe, 3D-Max, AutoCAD и т.д.)	1
<i>Профиль «Техника, технологии и техническое творчество»</i>		
Практическая работа по ручной обработке древесины		
61.	Столярный верстак с зажимной коробкой	1
62.	Стул/табурет/выдвижное сиденье	1
63.	Защитные очки	1
64.	Столярная мелкозубая ножовка	1
65.	Ручной лобзик с набором пилок, с ключом	1
66.	Подставка для выпиливания лобзиком (столлик для лобзика)	1
67.	Деревянная киянка	1
68.	Шлифовальная наждачная бумага средней зернистости на тканевой основе	1
69.	Комплект напильников с крупной и средней насечкой	1 набор
70.	Набором надфилей	1 набор
71.	Слесарная линейка 300 мм	1
72.	Столярный угольник	1
73.	Струбцина	2
74.	Карандаш	1
75.	Циркуль	1
76.	Шило	1
77.	Щетка-сметка	1
78.	Набор стамесок и долото	1 набор
79.	Настольный сверлильный станок	1 на 10 участников
80.	Набор сверл от Ø 5 мм до Ø 8 мм	1 набор к станку
Практическая работа по ручной обработке металла		
81.	Слесарный (комбинированный) верстак с экраном	1
82.	Стул/табурет/выдвижное сиденье	1
83.	Защитные очки	1
84.	Плита для правки	1
85.	Линейка слесарная 300 мм	1

86.	Угольник слесарный	2
87.	Чертилка	1
88.	Кернер	1
89.	Циркуль	1
90.	Молоток слесарный	1
91.	Зубило	1
92.	Слесарная ножовка, с запасными ножовочными полотнами	1
93.	Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе	1
94.	Комплект напильников с крупной и средней насечкой	1 набор
95.	Набор надфилей	1 набор
96.	Деревянные и металлические губки	1 набор
97.	Щетка-сметка	1
98.	Штангенциркуль	1
99.	Настольный сверлильный станок	1 на 10 участников
100.	Набор сверл по металлу	1 набор к станку
101.	Ручные тиски для зажима заготовки	1 к станку
Практическая работа по механической обработке древесины		
102.	Токарный станок по дереву (учебная или учебно-производственная модель, например СТД120 и т.д.)	1
103.	Столярный верстак с оснасткой	1
104.	Защитные очки	1
105.	Щетка-сметка	1
106.	Набор стамесок для токарной работы по дереву	1 набор
107.	Планшетка для черчения, 3 листа бумаги А4	1
108.	Простой карандаш	1
109.	Линейка	1
110.	Циркуль	1
111.	Транспортир	1
112.	Ластик	1
113.	Линейка слесарная 300 мм	1
114.	Шило	1
115.	Столярная мелкозубая ножовка	1
116.	Молоток	1
117.	Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе	1
118.	Комплект напильников с крупной и средней насечкой	1 набор
119.	Штангенциркуль	1
Практическая работа по механической обработке металла		
120.	Токарно-винторезный станок (учебная или учебно-производственная модель, например ТВ6, ТВ7 и т.д.)	1
121.	Слесарный (комбинированный) верстак с экраном	1
122.	Защитные очки	1
123.	Щетка-сметка	1
124.	Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе	1
125.	Ростовая подставка	1
126.	Таблица диаметров стержней под нарезание метрической наружной резьбы с допусками	1
127.	Комплект резцов, состоящих из проходного, отрезного и подрезного	1 набор

128.	Набор центровочных сверл и обычных сверл	1 набор
129.	Патрон для задней бабки или переходные втулки	1
130.	Разметочный инструмент, штангенциркуль, линейки	1 набор
131.	Торцевые ключи	1 набор
Практическая работа по электротехнике		
132.	Персональный компьютер с мышкой и клавиатурой, отвечающий минимальным системным требованиям устанавливаемой версии САПР КОМПАС-3D	1
133.	САПР КОМПАС-3D (версия не ниже 20.0), установленная на ПК с дополнительно установленными дистрибутивами КОМПАС-Электрик и КОМПАС-Электрик Express соответствующей версии	1
134.	Калькулятор или приложение «Калькулятор», установленное на ПК	1
135.	Регулируемый лабораторный источник питания постоянного тока с диапазоном регулирования выходного напряжения не менее 0-12 В	1
136.	Мультиметр (авометр) для измерения силы тока до 1 А, напряжения до 20 В и сопротивления до 1 МОм с режимами проверки целостности электрической цепи и проводимости диодов	1
137.	Лист офисной бумаги формата А4	2
138.	Карандаш, авторучка	1
139.	Ластик	1
140.	Бокорезы малые	1
141.	Пинцет прямой стальной	1
142.	Макетная плата без пайки	1
143.	Соединительные провода для макетной платы	1
144.	Лампа накаливания 3 В 0,3 Вт с двумя проводными выводами	6
145.	1N4007, Диод выпрямительный	8
Профиль «Робототехника»		
Практическая работа по робототехнике (материалы)		
146.	Arduino совместимая плата расширения (шилд) для подключения датчиков и сервопривода, макетная плата не менее 170 точек (плата прототипирования)	1
147.	Шасси для робота в сборе, включающее: - платформу произвольной формы с отверстиями для крепления компонентов вертикальная проекция, которой не выходит за пределы окружности диаметром до 250 мм, но не менее 122 мм; - два коллекторных электродвигателя с металлическими редукторами, припаянными проводами и следующими характеристиками: - максимальный ток (ток остановки) не превышает 2А; - номинальное напряжение от 6 до 12 В; - крутящий момент обеспечивает старт платформы на 30% мощности; - диаметр моторов от 12 до 25 мм*; - максимальная угловая скорость на валу обеспечивает движение платформы со скоростью от 0,4 до 0,85 м/с, исходя из диаметра колёс; - два комплекта креплений для двигателей; - два колеса диаметром от 42 до 100 мм;	1

	<ul style="list-style-type: none"> - две шаровые, или роликовые опоры; - контроллер Arduino UNO или аналог; - драйвер двигателей (на основе микросхемы L298D или аналог); - держатели для двух или трёх Li-ion аккумуляторов типоразмера «18650» или «14500» (в зависимости от номинального напряжения электродвигателей); - регулируемый стабилизатор напряжения (на основе микросхемы GS2678 или XL4015 или их аналогов, обеспечивающий номинальный выходной ток, превышающий ток остановки двух применённых электродвигателей); - выключатель, разрывающий цепь от элементов питания к стабилизатору <p><i>В качестве платформы не разрешается использовать конструктор с разъемами для однозначного подключения моторов и сенсоров. Рекомендуемые разъемы для электрических соединений – тип BLS</i></p>	
148.	Комплект из двух или трёх Li-ion аккумуляторов типоразмера «18650» или «14500». Аккумуляторные батареи должны быть новыми и полностью заряженными	1 +1 запасной комплект на каждых двух участников
149.	Инфракрасный дальномер (10-80 см) Sharp GP2Y0A21 или аналог	1
150.	Ультразвуковой датчик расстояния HC-SR04 или аналог	1
151.	Пассивное крепление для дальномера	2
152.	Аналоговый датчик отражения на основе фототранзисторной оптопары (датчик линии)	2
153.	Серводвигатель с конструктивными элементами для крепления и построения манипулятора для «сталкивания» объектов	2
154.	Кусок жесткой (например, медной) проволоки сечением 1,5-2,5 мм в изоляции или без, длиной не менее 30 см с крепежом на сервопривод	2
155.	Светодиод	3
156.	Тактовая кнопка	2
157.	Резисторы 220Ом, 10 КОм	по 3 шт. каждого номинала
158.	Провода перемычки для макетной платы	Набор
159.	Скобы и кронштейны для крепления датчиков	в избыточном количестве
160.	Винты М3	в избыточном количестве
161.	Гайки М3	в избыточном количестве
162.	Шайбы 3 мм	в избыточном количестве
163.	Шайбы пружинные 3 мм	в избыточном количестве
164.	Стойки для плат шестигранные	в избыточном количестве
165.	Соединительные провода	в избыточном количестве
166.	Кабельные стяжки (пластиковые хомуты) 2,5x150 мм	в избыточном

		количестве
167.	Кабель USB	1
Практическая работа по робототехнике (инструменты и прочее)		
168.	В качестве среды разработки допускается использование только Arduino IDE без дополнительных установленных библиотек	1
169.	Крестовые отвёртки, подходящие под предоставленный крепёж	2
170.	Плоская отвёртка, подходящая под клеммы модулей	1
171.	Отвёртка с торцевым ключом, подходящим под предоставленный крепёж	1
172.	Маленькие плоскогубцы или утконосы	1
173.	Бокорезы	1
174.	Цифровой мультиметр	1
175.	Распечатанная техническая документация на платы расширения и датчики	1
176.	Зарядное устройство для аккумуляторов типа 18650 или 14500	1
177.	Лист бумаги для выполнения технического рисунка (формат А4) и карандаш	1
178.	Соревновательный полигон (известен за неделю до регионального этапа). - Печать в типографии на литом матовом баннере плотностью от 440 до 510 г/м ² . Рекомендован баннер FX FLEX Frontlit, литой, матовый, 510 г/м ² или аналог. - Возможные дополнительные элементы: банки 0,33л, кубики с ребром около 40 мм, стены (из картона, фанеры или ДСП) и др.	1 на каждые 10 мест
179.	ПК, оснащенный процессором с поддержкой виртуализации, под управлением ОС Ubuntu (или другой ОС семейства Linux) с предустановленным программным обеспечением: - средство виртуализации VirtualBox; - среда разработки для языка программирования Python (Pycharm или аналог); - анализатор сетевого трафика Wireshark; - инструмент анализа памяти Volatility; - платформа проведения аудита web-приложений BurpSuiteCommunityEdition; - утилита strings; - средство анализа образов носителей данных Mount; - текстовый редактор; -браузер Google Chrome. Минимальные системные требования: - процессор с тактовой частотой не менее 3,2 ГГц; - поддержка виртуализации или аналог, - ОЗУ не менее 8 ГБ (желательно не менее 16 ГБ); - свободное место на жестком диске не менее 256 ГБ.	1

** При закупке новых комплектов рекомендуется новый диаметр моторов ~25 мм для построения более крупных платформ диаметром до 250 мм, на которые планируется переход в ближайшие годы. При использовании имеющихся комплектов возможен диаметр моторов ~12 мм для построения платформ диаметром от 122 мм.*

При проведении третьего тура – *Представление и защита проекта* – необходимы аудитории (демонстрационный, концертный или актовый зал), в которых необходимо наличие компьютера, мультимедийного оборудования, экрана, звуко- и светового оборудования (дополнительная подсветка при демонстрации коллекций и арт-объектов), устройства для крепления плакатов и изделий, демонстрационные столы, приспособления для крепления экспонатов, столы для жюри, таймер.

Рядом с аудиторией/залом, где проводится защита, должна быть аудитория для подготовки участника к защите.

Аудиозаписи, фото- и видеосъемка зрителями запрещается.

Для профиля «Культура дома, дизайн и технологии» защиту проектов лучше всего проводить в помещении, которое способно вместить всех желающих и иметь сцену (подиум) для демонстрации моделей швейных изделий. Зал должен быть хорошо освещен, т.к. участники представляют модели. Для проведения защиты необходимо наличие компьютера, мультимедийного оборудования, экрана, устройства для крепления плакатов и изделий, демонстрационные столы, манекены, приспособления для крепления экспонатов, столы для жюри (располагаются лицом к сцене и экрану), таймер. Рядом с помещением, где проводится защита, должна быть аудитория для подготовки участников и их моделей. Эта аудитория должна быть оборудована розетками, утюгом или парогенератором, зеркалом, вешалками/рейлами, столами и стульями.

Для профиля «Техника, технологии и техническое творчество» защиту проектов лучше всего проводить в помещении, которое способно вместить всех желающих и где достаточно места для показа всех имеющихся авторских работ и изобретений обучающихся. Для проведения защиты проектов необходимо наличие компьютера, проектора-мультимедиа, экрана, устройства для крепления плакатов, изделий. Должны быть подготовлены демонстрационные столы, столы для жюри (располагаются лицом к сцене и экрану), для показа устройств, работающих от сети 220 В, необходимо наличие розеток и удлинителей.

Для профиля «Робототехника» при защите необходимо продемонстрировать работоспособность проекта, поэтому помещение должно иметь достаточную площадь как на столе для стационарных устройств, так и на полу в области зрения членов жюри для запуска перемещающихся роботов. При демонстрации автономного летательного аппарата и любого другого устройства участник должен обеспечить безопасность лиц, присутствующих в аудитории. При необходимости/по запросу участника в данном помещении должна быть предоставлена возможность устойчивого беспроводного подключения к сети Интернет. В случае, если участник представляет в качестве своего проекта часть итогового робототехнического изделия, демонстрация работоспособности может быть проведена путем демонстрации видеоролика, демонстрирующего применение итогового изделия для выполнения действий, для которых он разрабатывался.

Для профиля «Информационная безопасность» защиту проектов лучше всего проводить в помещении, которое способно вместить всех желающих и где имеются условия для демонстрации как презентации, так и (по желанию участников) наглядных пособий, макетов и других объектов, которые могут использоваться для обоснования актуальности сформулированной задачи, перспективности предлагаемого варианта ее решения или других целей презентации проекта.

Особые условия

1. Тиражирование заданий осуществляется с учетом следующих параметров: листы бумаги формата А4, черно-белая и цветная печать 12 или 14 кеглем. Задания должны тиражироваться без уменьшения.

2. Участник олимпиады использует на туре свои письменные принадлежности (авторучки только с черными чернилами), циркуль, транспортир, линейку. Но организаторы должны предусмотреть некоторое количество запасных ручек с чернилами черного цвета и линеек на каждую аудиторию.

3. При проведении очного анализа олимпиадных заданий и их решений необходим зал, вмещающий всех участников и их сопровождающих лиц, с доской, фломастерами или мелом и презентационным оборудованием.

Приложение 2

Ссылки на программное обеспечение для практических работ по 3D-моделированию

№	Наименование	Примечание	Интернет-ссылка
1.	Компас 3D v.22	платно, доступна образовательная лицензия или триал	https://kompas.ru/kompas-educational/about/ https://edu.ascon.ru/main/download/kit/
2.	Blender 3D	бесплатно	https://www.blender.org/download/
3.	Tinkercad	бесплатно	https://www.tinkercad.com/
4.	Ultimaker Cura	бесплатно	https://ultimaker.com/software/ultimaker-cura
5.	Polygon 2	бесплатна, работает с 3D-принтерами Picaso	https://picaso-3d.ru/ru/products/soft/polygon-2-0/
6.	Polygon X	бесплатно, работает с 3D-принтерами Picaso, нужна регистрация	https://helpcenter.picaso-3d.ru/polygon-x/download
7.	Prusa Slicer	бесплатно	https://www.prusa3d.com/page/prusaslicer_424/
8.	Slic3r	бесплатно	https://slic3r.org/download/
9.	Repetier Host	бесплатно	https://www.repetier.com/
10.	Программа захвата скриншота	бесплатно	https://app.prntscr.com/ru/download.html Можно использовать штатные в ОС.
11.	Средства просмотра PDF	бесплатно	https://ru.pdf24.org/ https://get.adobe.com/ru/reader/otherversions/

Приложение 3

Требования к пояснительной записке по творческому проекту

На защиту творческих проектов каждый участник олимпиады представляет выполненное изделие (проектный продукт), пояснительную записку и готовит презентацию с обязательной демонстрацией изделия (вид, работоспособности и др.). Участнику необходимо показать не только созданное устройство, но и умение оформлять качественную проектную документацию, отразить личный вклад в работу, новизну и оригинальность проекта, его практическую значимость.

Пояснительная записка выполняется в соответствии с определёнными правилами и является развёрнутым описанием деятельности участника при выполнении проекта.

Пояснительная записка к творческому проекту должна быть оформлена с учетом следующих требований:

- размеры полей: левое – 3,0 см; правое – 1,5 см, верхнее, нижнее – 2,0 см;
- форматирование текста по ширине, шрифт Times New Roman, не менее 12 пт, 1,5 интервала, по ширине, поля, абзацный отступ – 1,25 см;
- присутствует нумерация страниц (внизу по центру кроме титульного листа);
- сквозная нумерация разделов и подразделов как цифровой многоуровневый список;
- после заголовков разделов, подразделов и нумерации точка не ставится; заголовки разделов пишутся в верхнем регистре (заглавными буквами);
- организована сквозная нумерация иллюстраций и таблиц, все иллюстрации и таблицы озаглавлены и упоминаются в тексте по их номерам.

Пояснительная записка должна включать в себя титульный лист, изображение проекта (фото, рисунок, эскиз и др.), содержание проекта и при необходимости приложение.

В содержании пояснительной записки необходимо наличие следующих явно выделенных пунктов, отражающих основные этапы работы над проектом:

- обоснование актуальности темы проекта;
- цель и задачи проекта;
- сбор и анализ информации по исследуемой проблеме;
- разработка идеи и концепции проекта;
- формулировка технического задания на проектируемое изделие;
- подбор материалов и проектирование продукта проекта;
- реализация (изготовление) продукта проекта (техническая и технологическая документация (эскизы, чертежи, схемы, технические рисунки, операционные и технологические карты, лекала, выкройки и т.д.));
- для профилей «Техника, технологии и техническое творчество», «Робототехника», «Информационная безопасность» возможны дополнительные пункты:

- а) подбор электронных компонентов и проектирование электронной составляющей проекта;
- б) программирование и отладка проекта/тестирование продукта проекта;
- в) доработка продукта проекта по результатам тестирования;
- представление полученного результата, включая обоснование практической, экономической и экологической значимости проекта;
- реклама (лейбл);
- выводы, включая самооценку;
- список использованной литературы.

Нет необходимости помещать в пояснительную записку текст реферативного характера: разъяснения терминов, определения понятий, теоретические описания, доказательства теорем, техническую документацию на электронные компоненты и т.п. Достаточно указать ссылку на источник, в котором раскрывается данная терминология, теория, техническая информация.

Вместе с тем при описании своих действий по проекту участнику необходимо использовать специальную терминологию, тем самым показывая уровень своей

осведомленности и владения теоретическими знаниями, необходимыми для реализации представляемого проекта.

Пояснительная записка должна давать представление о том, каков личный вклад участника в проект, что он создал сам, и какой опыт приобрел участник в процессе реализации данного проекта.

Объем пояснительной записки не должен превышать 50 страниц, включая приложения (из них объем без учета приложений – не более 40 страниц).

ХИМИЯ

Региональный этап ВсОШ по химии проводится в сроки, установленные Министерством просвещения Российской Федерации в течение двух дней.

Время начала теоретического тура регионального этапа олимпиады по химии устанавливается с учетом часовых поясов в соответствии с расписанием регионального этапа, направляемым Министерством просвещения Российской Федерации.

Теоретический и практический туры проводятся в разные дни:

- в первый день – теоретический тур;
- во второй день – практический тур.

Теоретический тур включает выполнение участниками письменных заданий по различным тематикам и проводится отдельно для трех возрастных групп: 9 классы, 10 классы и 11 классы.

Длительность теоретического тура для всех возрастных групп составляет **235 минут**.

Длительность практического тура для всех возрастных групп составляет **235 минут**.

Для каждого участника в аудитории должно быть организовано персональное рабочее место, которое соответствует действующим санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам, предоставлены шариковая ручка, комплект, состоящий из титульного листа и 5 бланков ответов, справочные материалы (Приложение 1).

Участник может взять с собой в аудиторию письменные принадлежности (ручки черного или синего цветов), инженерный калькулятор, прохладительные напитки в прозрачной упаковке, шоколад. В аудиторию категорически запрещается брать бумагу, справочные материалы, средства сотовой связи. Участники не вправе общаться друг с другом, свободно передвигаться по аудитории.

Каждому участнику предоставляется комплект заданий, необходимая для их выполнения справочная информация, титульный лист и 5 бланков ответов, одна из сторон которых помечена как лицевая. На лицевой стороне участник записывает решение задачи, другую сторону может использовать в качестве черновика. На бланке ответа участник пишет решение только одной задачи, а на лицевой стороне указывает номер задачи. Отсутствие на листе с решением номера задачи может быть формальным основанием для исключения бланка ответа из проверки. Проверяется ТОЛЬКО лицевая сторона бланка ответа, обратная сторона может быть использована в качестве черновика.

Если участнику не хватает бланков ответа, он вправе обратиться за дополнительным бланком к дежурному по аудитории. В помещениях, где проводятся теоретические туры, должны быть дежурные.

Инструкция для дежурного в аудитории:

После рассадки участников (в соответствии с планом рассадки):

- 1) раздать титульные листы с бланками ответов и заданиями;*
- 2) объяснить, как подписать титульный лист, и проследить за исполнением:
 - а) фамилия, имя отчество (Ф.И.О.) участника полностью;**

б) район, населенный пункт, школа, ...;

3) объяснить правила оформления решения (одна задача на листе, проверяется только лицевая сторона, номер задачи необходимо отметить на листе);

4) при выдаче дополнительных листов участникам на титульном листе сделать соответствующую пометку;

5) записать на доске время начала и окончания теоретического тура;

б) при сдаче работы необходимо сверить число выданных и сданных бланков ответов, записать на титульном листе общее число сданных листов, скрепить все листы, включая титульный.

Во время теоретического тура участник может выходить из аудитории только в сопровождении дежурного. При этом работа в обязательном порядке остается в аудитории. На ее титульном листе делается пометка о времени ухода и времени возвращения учащегося. Учащийся не может выйти из аудитории с заданием или работой.

Практический тур проводится в соответствующих помещениях, предварительно выбранных организатором регионального этапа ВсОШ. Для каждого участника должно быть организовано персональное рабочее место для выполнения эксперимента, которое соответствует требованиям техники безопасности, предоставлена тетрадь в клетку. В помещении должны быть также справочные материалы в соответствии с Приложением 1 (в виде крупноформатных плакатов или малоразмерные, предоставляемые для ознакомления участнику в случае необходимости). Участники допускаются в аудиторию строго по спискам.

В период проведения практического тура организаторами регионального этапа ВсОШ обеспечивается безопасность участников и их медицинское обслуживание (в случае необходимости). За несоблюдение правил техники безопасности при выполнении практических заданий участники могут быть удалены с места проведения практического тура с составлением протокола о нарушении. Участникам, удалённым с места проведения практического тура за несоблюдение правил техники безопасности, по решению жюри может быть выставлена оценка 0 баллов за участие в данном туре.

За день до проведения практического тура необходимо провести контрольный эксперимент с теми реактивами и стандартными растворами, которые будут использовать участники. В случае возникновения трудностей можно обратиться в ЦПМК, кратко изложить суть проблемы в письме, а также указать средства быстрой связи (телефон, WhatsApp), Ф.И.О., интервал московского времени для связи.

Необходимо чтобы реактивы, используемые в одном и том же регионе для одной параллели, не отличались друг от друга концентрацией, сроком приготовления. Необходимо предусмотреть избыток каждого реактива не менее чем в 20% от предполагаемого расхода, то же касается используемого стеклянного оборудования (пипеток, пробирок, бюреток).

Участников необходимо заранее предупредить, что для прохождения практического тура у них должен быть химический халат, защитные резиновые

перчатки и защитные очки. Организаторам необходимо предусмотреть наличие запасных халатов, защитных очков и перчаток.

Перед началом практического тура необходимо ознакомить участников с правилами техники безопасности при работе в химической лаборатории. Члены жюри единообразно во всех аудиториях рассказывают участникам о предстоящих им экспериментальных процедурах (где и как нагревать растворы, как фильтровать, как пользоваться бюреткой, где располагается оборудование общего пользования, дистиллированная вода и т.п.). Необходимо довести до сведения участников, что результаты практического тура окончательны и пересмотру не подлежат.

Каждому участнику олимпиады необходимо предоставить рабочее место, обеспеченное всем необходимым, причем всем участникам предоставляется одинаковое оборудование и реактивы. Не допускается разглашение информации об используемых реактивах и оборудовании до начала практического тура. Все документы о выдаче растворов, веществ, оборудования, иных средств и их использовании (если того потребует отчетность организаторов) допустимо подписывать участнику только после окончания практического тура.

В каждой аудитории, в которой проводится практический тур, постоянно должен находиться хотя бы один член жюри.

В начале практического тура участники получают задания и сразу после этого могут приступать к их выполнению.

Участники могут задавать вопросы, касающиеся текста заданий членам жюри. Ответы на вопросы индивидуально, либо в форме устного объявления во всех аудиториях осуществляют члены жюри олимпиады. Необходимо предусмотреть координацию действий членов жюри между собой в различных помещениях.

При наличии арифметической ошибки в расчетах участника ему может быть предложено найти ошибку самостоятельно без ущерба для итоговой оценки.

После окончания экспериментальной части члены жюри беседуют с каждым участником и выставляют суммарный балл за практический тур, который тут же ему сообщается. Результат тура фиксируется в ведомости практического тура (Приложение 2), участник и члены жюри ставят свои подписи в ведомостях.

Не допускается:

- нарушение правил техники безопасности работы в лаборатории;
- умышленное повреждение используемого при проведении олимпиады оборудования;
- умышленное создание условий, препятствующих работе жюри;
- умышленное создание условий, препятствующих выполнению заданий другими участниками олимпиады.

Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию

Перед началом туров олимпиады участники должны сдать все средства связи, планшеты, компьютеры и иную электронно-вычислительную технику.

Во время проведения туров олимпиады допускается использование непрограммируемого калькулятора.

Каждому участнику организаторы олимпиады обязаны предоставить периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, таблицу растворимости и ряд напряжений металлов (Приложение 1). Допускается печать таблицы Д.И. Менделеева и таблицы растворимости на одном листе А4.

Теоретический тур олимпиады необходимо проводить в помещениях, обеспечивающих комфортные условия для участников. В качестве помещений для теоретического тура целесообразно использовать школьные кабинеты или аудитории, обстановка которых привычна участникам и настраивает их на работу.

Для проведения теоретического тура, необходимо предусмотреть материально-техническое обеспечение (Таблица 1).

Таблица 1. – Перечень необходимого материально-технического обеспечения для проведения теоретического тура олимпиады

№ п/п	Наименование	Кол-во, ед. измерения
1.	Бумага для печати заданий участников (листы А4) при условии печати с одной стороны, бланков ответов	15 листов на одного участника
2.	Ручка синяя	1-2 шт. на одного участника
3.	Скрепки	1-2 шт. на одного участника, но не менее 1 упаковки
4.	Ручка красная	1-2 шт. на члена жюри
5.	Ручка зелёная	1-2 шт. на члена жюри
6.	Бумага А4 для жюри	1 уп. 500 листов
7.	Компьютер для жюри	1 шт.
8.	Принтер для жюри	1 шт.
9.	Компьютер для орг. комитета	Не менее 1 шт.
10.	Принтер для орг. комитета	Не менее 1 шт.
11.	Копир для орг. комитета	Не менее 1 шт.
12.	Тетрадь в клетку 12 листов	1-2 шт. на одного участника
13.	Степлер для жюри (со скобами)	1 шт.
14.	Антистеплер для жюри	1 шт.
15.	Ножницы для жюри	1 шт.

Практический тур олимпиады рекомендуется проводить в специализированных помещениях для выполнения лабораторного эксперимента по химии. Количество таких помещений определяется числом участников.

Для проведения практического тура необходимо предусмотреть наличие реактивов (Таблица 2) и оборудования (Таблица 3).

Таблица 2. – Перечень необходимых реактивов для проведения практического тура олимпиады (количество приведено на 1 участника)

№ п/п	Наименование	Кол-во, ед. измерения
9 класс		
1.	NaOH	3 г
2.	NaCl	3 г
3.	NaI или KI	3 г
4.	BaCl ₂	3 г
5.	Ba(NO ₃) ₂	3 г
6.	MgSO ₄ ·7H ₂ O	3 г
7.	Na ₂ SO ₄ безводный или гидрат (указана масса б/в)	3 г
8.	Na ₂ SO ₃ безводный или гидрат (указана масса б/в)	3 г
9.	Na ₂ CO ₃ (б/в)	3 г

10.	CaCO ₃	3 г
11.	NH ₄ Cl	3 г
12.	ZnCl ₂	3 г
13.	AlCl ₃ ·6H ₂ O	3 г
14.	FeCl ₃ ·6H ₂ O	3 г
15.	Раствор NH ₃ (25%)	10 мл
16.	Раствор HCl (10%)	10 мл
17.	Раствор H ₃ PO ₄ (70%)	10 мл
18.	Раствор H ₂ SO ₄ (не менее 92%)	10 мл
19.	Универсальная индикаторная бумага	5–7 полосок
20.	Фенолфталеиновая индикаторная бумага	5–7 полосок
21.	Дистиллированная вода	0.2 л
10 класс		
1.	Na ₂ SO ₄ безводный или гидрат (указана масса б/в)	3 г
2.	KHSO ₄	3 г
3.	NH ₄ Cl	3 г
4.	NaOH	3 г
5.	Na ₂ CO ₃ безводный или гидрат (указана масса б/в)	3 г
6.	BaCl ₂	3 г
7.	FeCl ₃ ·6H ₂ O	3 г
8.	KI или NaI	3 г
9.	Na ₂ S ₂ O ₃ ·5H ₂ O	3 г
10.	Раствор NH ₃ (25%)	10 мл
11.	Раствор HCl (10%)	10 мл
12.	Уксусная кислота (ледяная)	10 мл
13.	Раствор H ₂ SO ₄ (92%)	10 мл
14.	Индикатор метиловый оранжевый	0.003 г
15.	Индикатор фенолфталеин	0.003 г
16.	Универсальная индикаторная бумага	5–7 полосок
17.	Фенолфталеиновая индикаторная бумага	5–7 полосок
18.	Дистиллированная вода	0.5 л
11 класс		
1.	Глюкоза	3 г
2.	Сахароза	3 г
3.	Крахмал водорастворимый	3 г
4.	CuSO ₄ ·5H ₂ O	3 г
5.	FeCl ₃ ·6H ₂ O	3 г
6.	K ₂ Cr ₂ O ₇	3 г
7.	Na ₂ S ₂ O ₃ ·5H ₂ O	5 г
8.	NaOH	5 г
9.	KI или NaI	10 г
10.	Тартрат калия – K ₂ C ₄ H ₄ O ₆ или сегнетова соль KNaC ₄ H ₄ O ₆ ·4H ₂ O	5 г
11.	Щавелевая кислота – H ₂ C ₂ O ₄	5 г
12.	Раствор H ₂ SO ₄ (92%)	10 мл
13.	Раствор NH ₃ (25%)	20 мл
14.	Раствор HCl (10%)	20 мл
15.	Индикатор метиловый оранжевый	0.002 г
16.	Дистиллированная вода	0.5 л

Таблица 3. – Перечень необходимого оборудования для проведения практического тура олимпиады (количество приведено на 1 участника, если не указано иное)

№ п/п	Наименование	Кол-во, ед. измерения
9 класс		
1.	Штатив на 10 пробирок	2 шт.
2.	Пробирки на 10 мл	20 шт.
3.	Пипетка Пастера	2 шт.
4.	Стакан на 100-200 мл	1 шт.
5.	Склянки на 20-30 мл с крышками	5 шт.
6.	Водяная баня	1 на 3-4 человека
7.	Стакан на 400-800 мл (для слива)	1 шт.
10 класс		
1.	Стеклянный стаканчик или бюкс	1 шт.
2.	Стеклянная воронка для сыпучих веществ	1 шт.
3.	Стеклянная воронка для заполнения бюретки	1 шт.
4.	Мерная колба на 100.0 мл с пробкой	2 шт.
5.	Пипетка Мора на 10.00 мл	1 шт.
6.	Резиновая груша или пипетатор для пипетки Мора	1 шт.
7.	Бюретка на 25 мл	1 шт.
8.	Колба коническая на 100 мл для титрования	2 шт.
9.	Штатив для титрования	1 шт.
10.	Хлоркальциевая трубка с натронной известью	2 шт.
11.	Стакан на 100–200 мл	2 шт.
12.	Склянка на 100 мл с крышкой	2 шт.
13.	Водяная баня	1 шт. на 3–4 человека
14.	Капельница для растворов на 25–50 мл	4 шт.
11 класс		
1.	Стеклянный стаканчик или бюкс	1 шт.
2.	Стеклянная воронка для сыпучих веществ	1 шт.
3.	Стеклянная воронка для заполнения бюретки	1 шт.
4.	Мерная колба на 100.0 мл с пробкой	2 шт.
5.	Пипетка Мора на 10.00 мл	1 шт.
6.	Резиновая груша или пипетатор для пипетки Мора	1 шт.
7.	Бюретка на 25 мл	1 шт.
8.	Колба коническая на 100 мл для титрования	2 шт.
9.	Колба коническая на 200 мл для титрования	2 шт.
10.	Штатив для титрования	1 шт.
11.	Мерный цилиндр на 10–25 мл	2 шт.
12.	Мерный цилиндр на 25–50 мл	1 шт.
13.	Капельница на 50–100 мл	2 шт. на 4–5 человек
14.	Склянка на 0.2–0.5 л	2 шт. на 4–5 человек
15.	Склянка на 0.5–1.0 л	2 шт. на 4–5 человек

16.	Склянка на 1 л	1 шт. на 4–5 человек
17.	Резиновые напальчники	2 шт.
18.	Электроплитка	1 шт. на 4–5 человек

Приложение 1

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	1 H 1.008																	2 He 4.0026	
2	3 Li 6.941	4 Be 9.0122											5 B 10.811	6 C 12.011	7 N 14.007	8 O 15.999	9 F 18.998	10 Ne 20.180	
3	11 Na 22.990	12 Mg 24.305											13 Al 26.982	14 Si 28.086	15 P 30.974	16 S 32.066	17 Cl 35.453	18 Ar 39.948	
4	19 K 39.098	20 Ca 40.078	21 Sc 44.956		22 Ti 47.867	23 V 50.942	24 Cr 51.996	25 Mn 54.938	26 Fe 55.845	27 Co 58.933	28 Ni 58.693	29 Cu 63.546	30 Zn 65.39	31 Ga 69.723	32 Ge 72.61	33 As 74.922	34 Se 78.96	35 Br 79.904	36 Kr 83.80
5	37 Rb 85.468	38 Sr 87.62	39 Y 88.906		40 Zr 91.224	41 Nb 92.906	42 Mo 95.94	43 Tc 98.906	44 Ru 101.07	45 Rh 102.91	46 Pd 106.42	47 Ag 107.87	48 Cd 112.41	49 In 114.82	50 Sn 118.71	51 Sb 121.75	52 Te 127.60	53 I 126.91	54 Xe 131.29
6	55 Cs 132.91	56 Ba 137.33	57 La 138.91	*	72 Hf 178.49	73 Ta 180.9	74 W 183.84	75 Re 186.21	76 Os 190.23	77 Ir 192.22	78 Pt 195.08	79 Au 196.97	80 Hg 200.59	81 Tl 204.38	82 Pb 207.20	83 Bi 208.98	84 Po [209]	85 At [210]	86 Rn [222]
7	87 Fr [223]	88 Ra [226]	89 Ac [227]	**	104 Rf [265]	105 Db [268]	106 Sg [271]	107 Bh [270]	108 Hs [277]	109 Mt [276]	110 Ds [281]	111 Rg [280]	112 Cn [285]	113 Nh [284]	114 Fl [289]	115 Mc [288]	116 Lv [293]	117 Ts [294]	118 Og [294]
*	58 Ce 140.12	59 Pr 140.91	60 Nd 144.24		61 Pm [145]	62 Sm 150.36	63 Eu 151.96	64 Gd 157.25	65 Tb 158.93	66 Dy 162.50	67 Ho 164.93	68 Er 167.26	69 Tm 168.93	70 Yb 173.04	71 Lu 174.97				
*	90 Th 232.04	91 Pa 231.04	92 U 238.029		93 Np [237]	94 Pu [242]	95 Am [243]	96 Cm [247]	97 Bk [247]	98 Cf [251]	99 Es [252]	100 Fm [257]	101 Md [258]	102 No [259]	103 Lr [262]				

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ МЕТАЛЛОВ

Li, Rb, K, Cs, Ba, Sr, Ca, Na, Mg, Be, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Cd, Co, Ni, Pb, (H), Bi, Cu, Hg, Ag, Pd, Pt, Au

РАСТВОРИМОСТЬ СОЛЕЙ, КИСЛОТ И ОСНОВАНИЙ В ВОДЕ

анион катион	OH ⁻	NO ₃ ⁻	F ⁻	Cl ⁻	Br ⁻	I ⁻	S ²⁻	SO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻	HPO ₄ ²⁻	PO ₄ ³⁻	CH ₃ COO ⁻	C ₂ O ₄ ²⁻
H ⁺		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
NH ₄ ⁺	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	P	P
Li ⁺	P	P	M	P	P	P	P	P	P	M	P	M	P	P
Na ⁺ , K ⁺	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Ag ⁺	-	P	P	H	H	H	H	H	M	H	-	H	P	H
Mg ²⁺	H	P	H	P	P	P	-	M	P	M	M	H	P	M
Ca ²⁺	M	P	H	P	P	P	-	H	M	H	H	H	P	H
Ba ²⁺	P	P	M	P	P	P	P	H	H	H	H	H	P	H
Mn ²⁺	H	P	P	P	P	P	H	H	P	H	H	H	P	M
Fe ²⁺	H	P	P	P	P	P	H	H	P	H	-	H	P	M
Co ²⁺	H	P	P	P	P	P	H	H	P	H	-	H	P	H
Cu ²⁺	H	P	P	P	P	-	H	-	P	-	-	H	P	H
Zn ²⁺	H	P	H	P	P	P	H	H	P	H	-	H	P	H
Pb ²⁺	H	P	M	M	M	M	H	H	H	H	H	H	P	H
Hg ²⁺	-	P	-	P	M	H	H	-	P	-	-	-	P	H
Fe ³⁺	H	P	P	P	P	-	-	-	P	-	-	H	P	-
Al ³⁺	H	P	P	P	P	P	-	-	P	-	-	H	P	H
Cr ³⁺	H	P	P	P	P	P	-	-	P	-	-	H	P	-

P – растворимо M – малорастворимо (< 0,1 M) H – нерастворимо (< 10⁻³ M) - - не может быть выделено из воды или данные отсутствуют

Приложение 2

Формы бланков для оценивания работ теоретического тура

КОД:

№ задачи	Баллы	Подписи членов жюри
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Ведомость кодирования работ

№	Фамилия, имя, отчество	Город (район)	Наименование образовательного учреждения	класс	КОД
1					
2					

Ведомость Практического тура

Лаборатория №__

ФИО участника (заполняется заранее)	Баллы	Подписи членов жюри	Подпись участника