

# **ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ**

Утверждены  
на заседании центральной  
предметно-методической комиссии  
по технологии  
(Протокол № 4 от 01.02.2021 г.)

**Требования к организации и проведению  
заключительного этапа всероссийской олимпиады школьников  
по технологии  
в 2021/2022 учебном году**

**Москва, 2022 год**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ ТУРОВ .....	3
3. ПРОЦЕДУРА КОДИРОВАНИЯ (ОБЕЗЛИЧИВАНИЯ) И ДЕКОДИРОВАНИЯ ВЫПОЛНЕННЫХ ЗАДАНИЙ.....	10
4. КРИТЕРИИ И МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ .....	10
5. ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУР АНАЛИЗА ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ, ИХ РЕШЕНИЙ И ПОКАЗА РАБОТ .....	13
6. ПЕРЕЧЕНЬ СПРАВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ, СРЕДСТВ СВЯЗИ И ЭЛЕКТРОННО- ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ, РАЗРЕШЕННЫХ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.....	14
7. ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА.....	14
Приложение.....	23

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Настоящие требования к проведению заключительного этапа всероссийской олимпиады школьников (далее – олимпиада) по технологии составлены в соответствии с Порядком проведения всероссийской олимпиады школьников, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 ноября 2020 г. № 678 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников» (далее – Порядок).

1.2. Консультации по вопросам организации и проведения заключительного этапа всероссийской олимпиады школьников по технологии можно получить по электронной почте, обратившись по адресу [cpmkTECHNOLOGY@yandex.ru](mailto:cpmkTECHNOLOGY@yandex.ru) в центральную предметно-методическую комиссию (далее – ЦПМК).

## **2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ ТУРОВ**

2.1. Заключительный этап олимпиады по технологии проводится в сроки, установленные Министерством просвещения Российской Федерации в течение шести дней.

2.2. Соревновательные туры проводятся в соответствии с программой проведения заключительного этапа олимпиады по технологии.

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

Продолжительность теоретического тура составляет 150 минут.

Для проведения теоретического тура необходимы аудитории, в которых каждому участнику олимпиады должно быть предоставлено отдельное рабочее место, оборудованное персональным компьютером или ноутбуком с выходом в Интернет, при этом участники должны размещаться в аудитории с соблюдением социальной дистанции – не менее 1,5 м друг от друга.

Все рабочие места должны обеспечивать участникам олимпиады равные условия, соответствовать действующим на момент проведения олимпиады санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам. Для нормальной работы участников в помещениях необходимо обеспечивать комфортные условия: тишину, чистоту, свежий воздух, достаточную освещённость рабочих мест, температуру 20-22° С, влажность воздуха 40-60 %. План (схема) размещения участников составляется оргкомитетом, при этом исключается возможность того, чтобы рядом оказались участники из одного субъекта Российской Федерации.

Для выполнения олимпиадных заданий участникам должны быть предоставлены: чистые листы бумаги со штампом принимающей организации (для ведения черновиков); гелевые ручки с черными чернилами (в случае отсутствия ручек установленного черного цвета у участника), оборудование, определенное Требованиями к организации и проведению заключительного этапа олимпиады по технологии.

В теоретическом туре участникам предстоит выполнить задания разного уровня сложности, разработанные центральной предметно-методической комиссией.

Тематика теоретических заданий для участников определяется содержанием образовательной области «Технология» для двух направлений: «Техника, технологии и техническое творчество» и «Культура дома, дизайн и технологии» и предусматривает вопросы по темам: техника и технология в развитии общества; история техники и технологий; структура производства: потребности, ресурсы, технологические системы, процессы, контроль, сбыт; техносфера; лазерные технологии; нанотехнологии (принципы реализации, области применения); дизайн; декоративно-прикладное творчество; агрономия; семейная экономика; электротехника и электроника; способы получения; передачи и использования электроэнергии; альтернативная энергетика; основы инженерной графики; автоматика и автоматизация промышленного производства; социальные технологии; основы предпринимательства; профориентация и профессиональное самоопределение; производство и окружающая среда; методы и средства творческой проектной деятельности, включая САПР.

Тематика теоретических заданий для участников 9, 10 и 11 классов определяется содержанием образовательной области «Технология» по направлению «Техника, технологии и техническое творчество» и предусматривает вопросы по темам: машиноведение, материаловедение древесины, металлов, пластмасс, технологии производства и обработки материалов (конструкционных и др.), инженерная и техническая графика, художественная обработка материалов, ремонтно-строительные работы (технология ведения дома), техническое творчество и дизайн.

Тематика и содержание теоретических заданий для участников 9, 10 и 11 классов определяется содержанием образовательной области «Технология» по направлению «Культура дома, дизайн и технологии» и предусматривает вопросы по темам: машиноведение, материаловедение текстильных материалов, технологии производства и обработки материалов (пищевых продуктов, текстильных материалов и др.), конструирование и моделирование швейных изделий, дизайн: костюма, среды, интерьера, художественная обработка материалов, история костюма и моды, декоративно-прикладное творчество.

Проведению теоретического тура предшествует краткий инструктаж для участников о правилах участия в олимпиаде, а также консультация и инструктаж для членов жюри.

Все задания тура разрабатываются по направлениям и классам (каждому направлению и классу соответствует свое теоретическое задание). Задания теоретического тура, включают в себя: компьютерное тестирование и творческое задание.

Компьютерное тестирование выполняется участниками индивидуально на платформе программы Visual studio. Доступ к заданиям заключительного этапа всероссийской олимпиады школьников осуществляется по логину/паролю (логин – шифр участника и сгенерированный пароль), присвоенному каждому участнику организаторами. По окончании времени отведённого для прохождения теоретического тура и решения заданий, система закрывается, итоговые результаты становятся доступными после их проверки членами жюри. Проверка теоретических вопросов, предполагающих выбор вариантов ответов, осуществляется автоматически. Проверку вопросов, требующих развернутого ответа, осуществляют члены жюри.

Творческое задание выполняется на бланках с индивидуальным шифром каждого участника. Творческое задание оценивают члены жюри после его сканирования.

Результаты компьютерного тестирования и творческого задания суммируются и выводится итоговый балл за теоретический тур.

После анализа результатов, участники, имеющие претензии или несогласные с полученными за теоретический тур баллами, вправе подать апелляцию.

Дежурные в аудитории (представители оргкомитета) во время теоретического тура выполняют следующие функции:

- вызывают участников по списку с указанием номера и организованно рассаживают их за столы или парты;
- после рассадки участников раздают им бланки с заданиями;
- контролируют правильное заполнение титульных листов бланков с заданиями участниками теоретического тура;
- записывают на доске время начала и окончания теоретического тура;
- за полчаса до истечения времени, отведённого на выполнение заданий, предупреждают об этом участников;
- следят за соблюдением участниками Порядка, Регламента и настоящих Требований;
- по окончании теоретического тура принимают у участников бланки с заданиями, проверяют наличие всех листов и отсутствие (наличие) пометок на бланках;
- в случае нарушения настоящих Требований, Порядка и Регламента докладывают об

этом председателю жюри или представителю организатора заключительного этапа олимпиады.

– При проведении теоретического тура для всех участников устанавливаются следующие общие правила:

– перед входом в аудиторию участник должен предъявить паспорт или другой документ, удостоверяющий личность;

– каждый участник должен сидеть в аудитории за отдельным столом, который определён организатором;

– участник имеет право взять с собой в аудиторию прохладительные напитки в прозрачной таре;

– в аудиторию не разрешается брать бумагу, справочные материалы (словари, справочники, учебники и т. п.), мобильные телефоны, диктофоны, плееры и любые другие технические средства;

– во время выполнения заданий разговоры между участниками запрещаются;

– во время выполнения задания участник не вправе свободно перемещаться по аудитории, он может выходить из аудитории только в сопровождении дежурного, при этом его работа сдаётся дежурному и остаётся в аудитории;

– участникам запрещается делать какие-либо пометки на бланках с заданиями, умышленно повреждать бланки с заданиями, мешать другим участникам выполнять задания;

– участники, досрочно выполнившие задания, сдают дежурному бланки с заданиями и покидают аудиторию;

– все исправления, сделанные участником в бланке с заданиями, должны быть заверены подписью дежурного по аудитории (не заверенные подписью дежурного по аудитории исправления при проверке работы не учитываются);

– во время проведения олимпиады участники должны соблюдать данные Требования, Порядок проведения всероссийской олимпиады школьников и следовать указаниям представителей организатора олимпиады;

– в случае нарушения участником олимпиады настоящих требований и Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников представитель организатора вправе удалить данного участника из аудитории, составив акт об удалении. Участники, которые были удалены, лишаются права дальнейшего участия в олимпиаде по технологии в текущем учебном году.

В ходе работы над заданиями на вопросы участников имеют право отвечать только члены жюри.

2.4. **Практический тур** проводится отдельно для трех возрастных групп: 9 классы, 10 классы и 11 классы.

Продолжительность практического тура составляет 220 минут.

По направлению «Культура дома, дизайн и технологии» время выполнения практической работы делится на два этапа для 9, 10 и 11 класса: на первый этап – моделирование/компьютерное моделирование – выделяется 80 минут; на второй этап – технология обработки швейных изделий – 140 минут.

Практический тур проводится в соответствующих помещениях и мастерских, предварительно выбранных представителями оргкомитета и жюри, после проведения инструктажа по технике безопасности на данном рабочем месте.

Практический тур определяет уровень индивидуальной подготовленности участников по следующим вариантам практики:

– **общие практики:** 3D моделирование и печать; робототехника; обработка материалов на лазерно-гравировальной машине; промышленный дизайн;

– **по направлению «Техника, технологии и техническое творчество»:** практика по ручной деревообработке; практика по механической деревообработке; практика по ручной металлообработке; практика по механической металлообработке; электротехника;

– **по направлению «Культура дома, дизайн и технологии»:** обработка швейного изделия или узла на швейно-вышивальном оборудовании; механическая обработка швейного изделия или узла; моделирование швейных изделий; в том числе и с использованием графических редакторов; декорирование или художественное оформление готового изделия или узла.

**ВНИМАНИЕ!** При направлении участников олимпиады на заключительный этап и подачи заявки от региона, региональному оператору необходимо кроме ФИО, личных данных и образовательной организации, указать выбранное направление (ТТиТТ или КДДиТ) и выбранный участником вид практической работы. Данные необходимо подавать в срок указанный организационным комитетом заключительного этапа и по форме разработанной оргкомитетом. Изменить выбранное направление и вид практической работы при регистрации в день заезда и во время заключительного этапа олимпиады участник не имеет право.

Проведению практического тура предшествуют показ участникам олимпиады мест выполнения практических заданий с разъяснением правил и порядка выполнения практических заданий, а также инструктаж и консультация для членов жюри.

В аудиториях и мастерских должны постоянно находиться представитель организатора для оперативного решения возникающих вопросов и механик для устранения

неполадок швейных машин, станков и другого оборудования. В мастерских должны быть таблицы по безопасным приёмам работы.

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

- все участники должны быть в спецодежде;
- при регистрации перед началом практического тура участник должен предъявить паспорт или другое удостоверение личности дежурному и убедиться в правильности внесения кода участника на титульный лист технологической карты;
- ознакомление участника с содержанием технологической карты до момента выполнения заданий не допускается, передачу технологической карты к местам выполнения заданий осуществляют члены жюри или представители организатора заключительного этапа олимпиады.

Запрещается пользоваться во время практического тура справочниками, персональными компьютерами, мобильными телефонами и иными приборами, за исключением предоставляемых организаторами для выполнения заданий.

Не допускается умышленное:

- повреждение используемого при проведении олимпиады оборудования;
- создание условий, препятствующих работе жюри;
- создание условий, препятствующих выполнению заданий другими участниками олимпиады.

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.

### 2.5. Третий тур – **представление и защита проекта.**

Для презентации проекта на каждого участника выделяется от 5 до 10 минут.

Для этого тура участник предоставляет следующий пакет документов: аннотация творческого проекта; фотографии каждого проектируемого объекта с 4-х сторон на нейтральном фоне; пояснительная записка; сам проект (коллекция, арт-объект и т.д.); презентация проекта не менее 10 слайдов.

**Аннотация.** *Название файла «А – Ф (полностью) ИО (инициалы) в именительном падеже – название проекта. Например: А – Иванова О.П. – Разработка технологии изготовления арт-объекта для ландшафтного дизайна (Шрифт: стиль «Обычный», Times*

*New Roman, 14 кегль, одинарный интервал, обычные поля, абзац –1.25: нумерация страниц снизу справа. Рекомендуемый объём аннотации не более 3-х страниц).*

Содержание аннотации:

- фамилия, имя, отчество (полностью);
- регион;
- тема творческого проекта;
- цель;
- основная идея или концепция проекта (5-6 предложений);
- краткое описание проекта: функциональность и новизна проектируемого изделия, практическая значимость.

**Фотографии** каждого проектируемого объекта с 4-х сторон на нейтральном фоне. (Фото должны быть подписаны: ФИО, название проекта) в jpeg. Название папки Ф – *ФИО в именительном падеже – название изделия (коллекции, арт-объекта и т.д.)*

**Пояснительная записка.** Файл должен быть сохранен в формате pdf с возможностью чтения документа. Эта функция необходима для проверки в системе Антиплагиат. Название документа ПЗ – *ФИО в именительном падеже – название творческого проекта.*

**ВНИМАНИЕ!** *Пояснительная записка высылается участником за 14 дней до начала олимпиады в оргкомитет. Оргкомитет кодирует пояснительную записку участника, размещает на платформу OneDrive в течение трех дней и отправляет ссылку для последующей проверки членами ЦПМК по технологии, входящих в состав жюри заключительного этапа олимпиады. Если пояснительная записка не будет выслана участником в оргкомитет в установленные сроки, то она оцениваться не будет.*

**Презентация** (название документа ППП – *ФИО в именительном падеже – название творческого проекта*), подготовленная к защите должна иметь титульный лист, аналогичный титульному листу пояснительной записки проекта, в том числе и с указанием ФИО и должности руководителя участника проекта. Возможно наличие суббложки и творческого оформления последующих слайдов. Презентация выполняется с использованием компьютерных программ художественной графики: Corel Draw, Adobe Photoshop, Illustrator, Power Point.

В 2021/22 учебном году ЦПМК по технологии определил следующую **тематику проектов для участников олимпиады на всех этапах – «Идеи, преобразующие мир».** 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.

2.5. В период проведения соревновательных туров оргкомитетом заключительного этапа олимпиады обеспечивается безопасность участников и их медицинское обслуживание (в случае необходимости).

### **3. ПРОЦЕДУРА КОДИРОВАНИЯ (ОБЕЗЛИЧИВАНИЯ) И ДЕКОДИРОВАНИЯ ВЫПОЛНЕННЫХ ЗАДАНИЙ**

Логин – шифр участника и сгенерированный пароль, – указывают наименование направления и класса (например, ТТТиТ.9 – направление «Техника, технологии и техническое творчество» 9 класс, КДДиТ.10 – направление «Культура дома, дизайн и технологии» 10 класс) и номер работы (например, ТТТиТ.9-001, КДДиТ.10-034).

Проверка обезличенных выполненных олимпиадных заданий теоретического тура производится жюри на платформе программы Visual studio.

Распределение олимпиадных работ между членами жюри осуществляется председателем (заместителем председателя) жюри.

Черновики не могут быть использованы в качестве доказательства при возможных апелляциях.

Оценку выполнения участниками теоретических и практических заданий осуществляет жюри заключительного этапа олимпиады в соответствии с критериями и методикой оценивания выполнения олимпиадных заданий, разработанными центральной предметно-методической комиссией, с учётом определения высшего балла за каждое задание отдельно, а также общего максимального балла за все задания и туры.

### **4. КРИТЕРИИ И МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ**

4.1. В рамках теоретического тура максимальная оценка результатов участника не должна превышать 25 баллов. Результаты компьютерного тестирования и творческого задания определяются арифметической суммой баллов за правильные ответы и качественно выполненное творческое задание. Правильные теоретические ответ оцениваются от 0,5 до 2 баллов. Творческое задание оценивается максимально в 5 баллов.

4.2. В рамках практического тура максимальная оценка результатов участника определяется арифметической суммой всех баллов, полученных за выполнение заданий, и не должна превышать 35 баллов.

Практические работы оцениваются в соответствии с установленными требованиями, разработанными ЦПМК. Все максимально возможные баллы отмечены в картах пооперационного контроля, прилагаемых к практическим работам по двум направлениям «Техника, технологии и техническое творчество» и «Культура дома, дизайн и технологии».

Критерии оценивания предусматривают оценку всех необходимых универсальных учебных действий, предусмотренных в направлениях.

Практическая работа по направлению «Культура дома, дизайн и технологии» включает два этапа: первый этап – моделирование/компьютерное моделирование; второй этап – технология обработки швейных изделий.

Для объективной оценки выполнения заданий этого тура разработаны: карты пооперационного контроля, включающие перечень основных критериев для оценки качества выполненной операции на основе технических требований (размеры, допуски, отклонения и др.) к технологии обработки и их соответствующий рейтинг. Такая система оценок даёт возможность снимать одинаковое количество баллов за аналогичные ошибки у любого участника. Большое количество критериев позволяет разбить весь технологический процесс на мелкие операции, что даёт возможность с максимальной точностью определить ошибки и избежать разногласий при проверке практических работ. Задание предусматривает творческую составляющую по технологии изготовления и оформлению изделия элементами декора из предложенных материалов. В строке «Особые замечания» может быть внесена информация о замене ткани на обработку (в случае её замены в связи с браком в работе). По решению жюри 1 балл может быть вычтен из всех набранных за этот тур.

Максимальное количество баллов за выполненную практическую работу по технологии обработки швейных изделий – 15.

В практической работе по моделированию/компьютерному моделированию швейных изделий участники олимпиады выполняют моделирование швейных изделий по эскизу и описанию модели.

Для оценки выполнения заданий этого конкурса разработаны:

- карта контроля практического задания по моделированию с нанесёнными линиями фасона изделия и необходимыми надписями;
- готовые цветные выкройки – результат моделирования (образец для жюри);
- карты пооперационного контроля, включающие основные критерии оценки и их рейтинг в соответствии со значимостью.

Максимальное количество баллов за практическую работу по моделированию/компьютерному моделированию – 20.

Результаты практической работы по направлению «Культура дома, дизайн и технологии» определяются арифметической суммой баллов по моделированию / компьютерному моделированию и по технологии обработки швейных изделий.

Методика оценивания практических работ оценивается по методическим рекомендациям, разработанным ЦПМК.

Бланки заданий к практическим работам по направлениям «Культура дома, дизайн и технологии» и «Техника, технологии и техническое творчество» не сканируются.

4.3. Творческий проект оценивается членами жюри экспертным методом в соответствии с критериями посредством ИКТ.

Пояснительная записка кодируется представителями оргкомитета и затем рассматривается членами жюри в течении 10 дней до открытия олимпиады с использованием ИКТ.

При защите проектов главной задачей экспертов является выявление новизны представляемых проектов, оригинальности выполненного изделия, новаторства идеи автора. *Количество представляемых изделий – от 1 до 5 моделей.*

Важными характеристиками участника олимпиады при оценке творческих проектов должны являться следующие:

- самостоятельность выбора темы с учётом концепции олимпиады данного учебного года по технологии – «Идеи, преобразующие мир» и её соответствие содержанию изложенной проблемы;
- понимание актуальности проекта с точки зрения потребительского спроса, умение определить оптимальность технологического решения, конструктивных особенностей изделия в целом и его деталей, подбор материалов для изготовления;
- владение техниками декорирования (традиционными или современными) и технологическими приёмами выполнения отдельных элементов, в том числе и авторскими;
- гибкость проектного мышления (многофункциональность и вариативность демонстрируемого изделия);
- способность участника олимпиады объективно оценивать результаты своей проектной деятельности;
- понимание сути задаваемых экспертами вопросов (если таковые возникнут) и аргументированность и ясность ответов.

При защите проектов участники олимпиады должны продемонстрировать свою предварительную исследовательскую, творческую и технологическую работу. Проект оценивается только методом экспертной оценки. Эксперты предварительно обсуждают оценку каждого из пунктов критериев, коллегиально вносят коррективы и дополнения в таблицу, оформляют протокол об изменениях.

Членам жюри следует помнить, что объём пояснительной записки к проекту не должен превышать 40 страниц (с приложениями). Объёмная пояснительная записка свидетельствует о неумении участника олимпиады структурировать исследовательский

материал, о том, что он не владеет аналитическими методами при осуществлении предпроектного исследования.

Максимальное общее количество баллов за представленный проект, включающий презентацию, пояснительную записку, изделие/я, (коллекцию, арт-объект, предмет/ы или готовую продукцию) и непосредственную защиту проекта – 40. Если пояснительная записка проекта не была представлена в оргкомитет за 14 дней до начала олимпиады, то она оценивается в 0 баллов.

Более точные оценочные листы для жюри имеют различия в соответствии с особенностями направления, по которому будет представлен проект.

#### **4.4. Методика перевода итогового результата участника в 100-балльную систему.**

Итоговая оценка участника заключительного этапа олимпиады по технологии определяется как результат сложения суммы баллов, набранных участником за выполнение заданий теоретического, практического туров и защиты проекта (максимальная оценка по итогам выполнения заданий 100 баллов). Результат вычисления округляется до десятых. Например:

- участник выполнил задания теоретического тура на 22,5 балла;
  - участник выполнил задания практического тура на 31,65 балла;
  - участник защитил проект на 34,52 балла;
- получаем  $22,5 + 31,65 + 34,52 = 88,67$ , т.е. округлённо 88,7.

4.5. Минимальная оценка за выполнение любого задания каждого соревновательного тура не может быть ниже **0 баллов**.

4.6. При оценивании выполненных олимпиадных заданий не допускается выставление баллов, не предусмотренных критериями и методикой оценивания выполненных олимпиадных заданий, разработанных ЦПМК.

## **5. ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУР АНАЛИЗА ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ, ИХ РЕШЕНИЙ И ПОКАЗА РАБОТ**

Процедуры анализа олимпиадных заданий и их решений и показа работ проводится в соответствии с действующим Регламентом проведения заключительного этапа всероссийской олимпиады школьников в 2021-2022 учебном году.

Во время показа работ в очной форме теоретического тура, участникам олимпиады организаторами раздаются распечатки ответов по электронному тестированию и распечатанные скан-копии творческого задания для ознакомления, при показе работ практического тура – участникам раздаются образцы их работ и распечатанная скан-копия критериев оценки работы.

## **6. 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 калькуляторами, справочными материалами, средствами связи и электронно-вычислительной техникой.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО 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.	Персональный компьютер или ноутбук с выходом в Интернет	1 шт. на 1 участника
2.	Ручка черная гелевая или шариковая	1 шт. на 1 участника
3.	Карандаш простой графитовый	2 шт. на 1 участника
4.	Набор линеек	1 шт. на 1 участника
5.	Калькулятор	1 шт. на 1 участника
6.	Ластик	1 шт. на 1 участника
7.	Лист бумаги формат А4	3 шт. на 1 участника
8	Цветные карандаши (6 цветов) *	1 упаковка на 1 участника

\*для участников по направлению «Культура дома, дизайн и технологии»

**Практический тур** проводится в соответствующих помещениях, предварительно выбранных организатором регионального этапа олимпиады, в которых каждому участнику олимпиады 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 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 и 3D-моделированию и печати 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 технические специалисты для оперативного решения возникающих вопросов и механики 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 учащихся 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.

*В день проведения практического тура обязательно должно быть присутствие медицинского работника в образовательной организации.* Наличие укомплектованной медицинской аптечки в мастерских обязательно.

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

Схема движения для роботов открывается для организаторов за 5 дней.

Для проведения практического тура, необходимо предусмотреть материально-техническое обеспечение (Таблица 2). Оборудование делится на основное индивидуального использования, необходимое для выполнения задания на рабочем месте и оборудование общего использования, располагается отдельно от индивидуальных мест, например сверлильный станок, место для влажно-тепловой обработки.

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

№ п/п	Название	Кол-во, ед. измерения
<b>Практическая работа по механической обработке швейного изделия или узла</b>		
1.	Бытовая или промышленная швейная электрическая машина	1
2.	Набор цветных нитей, включая нитки в тон ткани и контрастные	1
3.	Ножницы	1
4.	Иглы ручные	3-5
5.	Наперсток	1
6.	Портновский мел	1
7.	Сантиметровая лента	1
8.	Портновские булавки	1 набор
9.	Игольница	1
10.	Распарыватель	
11.	Линейка (с возможностью производить измерения сантиметровыми делениями)	1
12.	Острый простой карандаш	1
13.	Приспособление для выворачивания	1
14.	Папки-конверты на кнопке или с бегунком на молнии со всем необходимым для практической работы	1
15.	Детали кроя для каждого участника	в соответствии с разработанными заданиями
16.	Емкость для сбора отходов	1 на двух участников
17.	Место для влажно-тепловой обработки: гладильная доска, утюг, проутюжильник	одно на 5 участников
<b>Практическая работа по обработке швейного изделия или узла на швейно-вышивальном оборудовании</b>		
18.	Бытовая вышивальная швейная машина (рекомендуемые марки: Janome Memory Craft 350e; Husqvarna Designer Topaz 50; Pfaff Creative 2170 и т.д.)	1
19.	Пяльцы прямоугольные/квадратные для закрепления ткани при вышивании на вышивальной машине (они должны входить в комплект с машиной)	1
20.	Ножницы маленькие с изогнутыми концами (как правило, идут в комплекте к вышивальным машинам)	
21.	Набор вышивальных ниток из вискозы Madeira Rayon №40 200м – для всех участников одна коробка (из расчёта 4 цвета ниток разного цвета для каждой участницы)	1
22.	Набор цветных нитей, включая нитки в тон ткани и контрастные	1
23.	Ножницы	1
24.	Распарыватель	
25.	Иглы ручные	3-5
26.	Наперсток	1

№ п/п	Название	Кол-во, ед. измерения
27.	Портновский мел	1
28.	Сантиметровая лента	1
29.	Портновские булавки	1 набор
30.	Игольница	1
31.	Линейка (с возможностью производить измерения сантиметровыми делениями)	1
32.	Острый простой карандаш	1
33.	Приспособление для выворачивания	1
34.	Папки-конверты на кнопке или с бегунком на молнии со всем необходимым для практической работы	1
35.	Детали кроя для каждого участника	в соответствии с разработанными заданиями
36.	Емкость для сбора отходов	1
37.	Место для влажно-тепловой обработки: гладильная доска, утюг, проутюжильник	одно на 5 участников
<b>Практическая работа по моделированию швейных изделий</b>		
38.	Масштабная линейка	1
39.	Ластик	1
40.	Цветная бумага (офисная)	2 листа
41.	Ножницы	1
42.	Клей-карандаш	1
<b>Практическая работа по моделированию швейных изделий с использованием графических редакторов</b>		
43.	ПК с графическим редактором (САПР Лeko, RedCafe, 3D Max, AutoCAD и т.д.)	1
<b>Практическая работа по ручной обработке древесины</b>		
	Основное оборудование и инструменты:	
44.	Столярный верстак	1
45.	стул/табурет/выдвижное сиденье	1
46.	Защитные очки	1
47.	Столярная мелкозубая ножовка	1
48.	Ручной лобзик с набором пилок, с ключом	1
49.	Подставка для выпиливания лобзиком (столик для лобзика)	1
50.	Деревянная киянка	1
51.	Шлифовальная наждачная бумага средней зернистости на тканевой основе	1
52.	Комплект напильников	1 набор
53.	Набором надфилей	1 набор
54.	Слесарная линейка 300 мм	1
55.	Столярный угольник	1
56.	Рейсмус	1
57.	Малка	1
58.	Струбцина	2
59.	Карандаш	1
60.	Циркуль	1
61.	Шило	1
62.	Щетка-счетка	1

№ п/п	Название	Кол-во, ед. измерения
63.	Набор стамесок и долот	1 набор
64.	Настольный сверлильный станок	1 на 10 участников
65.	Набор сверл от Ø 5 мм до Ø 8 мм	1 набор к станку
66.	Набор сверл форстнера	1 набор к станку
	Дополнительное оборудование, по согласованию с организаторами:	
67.	Ручной электрифицированный лобзик	1 на 5 участников
68.	Набор пилок для ручного электрифицированного лобзика	1 набор к эл. лобзику
69.	Настольный электрический лобзик маятникового типа	1 на 10 участников
70.	Набор пилок для настольного электрического лобзика маятникового типа	1 набор к лобзику
71.	Настольный вертикально-шлифовальный станок (допускается комбинированного типа с ленточным)	1 на 10 участников
<b>Практическая работа по ручной обработке металла</b>		
72.	Слесарный (комбинированный) верстак с экраном	1
73.	стул/табурет/выдвижное сиденье	1
74.	Защитные очки	1
75.	Плита для правки	1
76.	Линейка слесарная 300 мм	1
77.	Угольник слесарный	2
78.	Чертилка	1
79.	Кернер	1
80.	Циркуль	1
81.	Молоток слесарный	1
82.	Зубило	1
83.	Слесарная ножовка, с запасными ножовочными полотнами	1
84.	Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе	1
85.	Напильники	1 набор
86.	Набор надфилей	1 набор
87.	Деревянные и металлические губки	1 набор
88.	Щетка-сметка	1
89.	Штангенциркуль	1
90.	Настольный сверлильный станок	1 на 10 участников
91.	Набор сверл по металлу	1 набор к станку
92.	Ручные тиски для зажима заготовки	1 к станку
<b>Практическая работа по механической обработке древесины</b>		
93.	Токарный станок по дереву (учебная или учебно-производственная модель, например СТД120 и тд.)	1
94.	Столярный верстак с оснасткой	1
95.	Защитные очки	1
96.	Щетка-сметка	1
97.	Набор стамесок для токарной работы по дереву	1 набор
98.	Планшетка для черчения, 3 листа бумаги А4	1
99.	Простой карандаш	1
100.	Линейка	1
101.	Циркуль	1
102.	Транспортир	1

№ п/п	Название	Кол-во, ед. измерения
103.	Ластик	1
104.	Линейка слесарная 300 мм	1
105.	Шило	1
106.	Столярная мелкозубая ножовка	1
107.	Молоток	1
108.	Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе	1
109.	Драчевые напильники	1 набор
110.	Штангенциркуль	1
<b>Практическая работа по механической обработке металла</b>		
111.	Токарно-винторезный станок (учебная или учебно-производственная модель, например ТВ6, ТВ7 и т.д.)	1
112.	Слесарный (комбинированный) верстак с экраном	1
113.	Защитные очки	1
114.	Щетка-сметка	1
115.	Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе	1
116.	Ростовая подставка	1
117.	Таблица диаметров стержней под нарезание метрической наружной резьбы с допусками	1
118.	Комплект резцов, состоящих из проходного, отрезного и подрезного	1 набор
119.	Набор центровочных сверл и обычных сверл	1 набор
120.	Патрон для задней бабки или переходные втулки	1
121.	Разметочный инструмент, штангенциркуль, линейки	1 набор
122.	Торцевые ключи	1 набор
123.	Крючок для снятия стружки	1
<b>Практическая работа по электротехнике</b>		
124.	ПК с графическим редактором (САПР DipTrace и т.д.)	1
125.	Ламп накаливания с напряжением не более 42 В	5
126.	Элементы управления	3
127.	Элементы защиты и гнезда для его установки	3
128.	Патроны для ламп	4
129.	Авометр	1
130.	Выпрямительные диоды с пробивным напряжением 60 В	6
131.	Конденсатор на 1000 мкФ	1
132.	Провода	1 набор
133.	Платы для сборки схем	2
134.	Блоки питания переменного тока с выходным напряжением не более 42В	1
135.	Коллекторный электродвигатель с возбуждением постоянными магнитами и рабочим напряжением 3В	1
136.	Калькулятор	1
<b>Практическая работа по обработке материалов на лазерно-гравировальной машине</b>		
137.	Лазерно-гравировальная машина (планшетный гравюр) с выходной мощностью не менее 25 Вт, с рабочим полем не менее А3 и разрешением не менее 1000DPI	1

№ п/п	Название	Кол-во, ед. измерения
138.	ПК с графическим редактором (Corel DRAW, КОМПАС 3D и т.д.)	1
139.	Защитные очки	1
140.	Щетка-счетка	1
141.	Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе	1
<b>Практическая работа по робототехнике</b>		
142.	Робототехнический конструктор в соответствии в соответствии с возрастными особенностями	1 набор
143.	ПК с программным обеспечением в соответствии с конструкторами	1
144.	Лист бумаги для выполнения технического рисунка (формат А4) и карандаш	1
145.	Площадка для тестирования робота (полигон)	1
<b>Практическая работа по 3D моделированию и печати</b>		
146.	3D принтер с FDM печатью	1
147.	Филамент (PLA филамент, PETG филамент, Polymerфиламент и т.д.)	1 катушка (0,5 кг)
148.	ПК с наличием 3D редактора (КОМПАС 3D, AutodeskInventor, AutodeskFusion 360), браузер и доступ в Интернет для обеспечения возможности работы в Tinkercad и Fusion 360, программой слайсинга (Cura, Polygon, Slic3r), средства просмотра графических файлов и формата PDF	1
149.	Средство для чистки и обслуживания 3D принтера	1 набор
150.	Набор инструмента для удаления вспомогательных поддержек (канцелярский нож, бокорезы, набор надфилей)	1 набор
151.	Листы бумаги формата А4 – предпочтительно чертёжной	1 набор
152.	Линейка (рекомендуется 30 см), угольники чертёжные (45°, 30°, 60°)	1 набор
153.	Циркуль чертёжный	1
154.	Карандаши простые (ТМ и повышенной мягкости)	2
155.	Ластик	1
<b>Практическая работа по промышленному дизайну</b>		
156.	ПК с графическим редактором (CorelDRAW, Blender, GoogleSketchUp, 3DSMax, КОМПАС 3D, SolidWorks, ArtCAM, AutoCAD и т.д.) (программное обеспечение выбирают разработчики заданий)	1

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 оборудованная аудитория для подготовки учащихся к защите.

**Аудиозаписи, фото- и видеосъемка зрителями запрещается.**

Для направления **«Культура дома, дизайн и технологии»** защиту проектов лучше всего проводить в помещении, которое способно вместить всех желающих и иметь сцену (подиум) (или специально обозначенную подиумную зону) 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, уютном или парогенератором, зеркалом, вешалками/рейлами, столами и стульями.

Для направления **«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 тура 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.

### **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. Для проведения очного разбора заданий для него необходим зал, вмещающий всех участников и их сопровождающих лиц, с доской, фломастерами или мелом и презентационным оборудованием.

4. Для полноценной работы, членам жюри должно быть предоставлено отдельное помещение, оснащенное компьютерной и множительной техникой с достаточным количеством офисной бумаги (А4, 80 г/см) и канцелярских принадлежностей (авторучки

черного и красного цветов, ножницы, степлеры и несколько упаковок скрепок к ним, антистеплер, клеящий карандаш, скотч, стикеры, линейки, фломастеры и маркеры, прозрачные файлы (А4) для документации), картонные коробки для хранения и транспортировки пояснительных записок проектов, заполненных бланков ответов на задания первого и второго туров и другой документации.

**Таблица предварительных индивидуальных результатов участников заключительного  
этапа всероссийской олимпиады школьников 2021/2022 учебного года  
по технологии**

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Наименование образовательной организации	Результат (баллы)			
			1 тур	2 тур	3 тур	Итоговый результат
1	2	3	4	5	6	7
<b>9 класс</b>						
1						
2						
<b>10 класс</b>						
1						
2						
<b>11 класс</b>						
1						
2						

Таблица заполняется по классам участия в алфавитном порядке.