

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Утверждены
на заседании центральной
предметно-методической комиссии
по технологии
(Протокол № 4 от 19.01.2023 г.)

**Требования к организации и проведению
заключительного этапа всероссийской олимпиады школьников
по технологии в 2022/23 учебном году**

Москва, 2023 год

Содержание

1. Общие положения	3
2. Порядок проведения соревновательных туров.....	3
3. Процедура кодирования (обезличивания) и декодирования выполненных заданий	12
4. Критерии и методика оценивания олимпиадных заданий	12
5. Описание процедур анализа олимпиадных заданий, их решений и показа работ	16
6. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию	17
7. Перечень материально-технического обеспечения для проведения заключительного этапа ..	17
Приложение 1.....	29
Приложение 2.....	30

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** 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 по четырем профилям для **трех классов – 9, 10 и 11.**

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 сеть 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 ЦПМК.

Тематика теоретических заданий для участников определяется содержанием образовательной области «Технология» общим для всех четырех профилей: «Техника, технологии и техническое творчество», «Культура дома, дизайн и технологии», «Робототехника» и «Информационная безопасность» и предусматривает вопросы по темам: техника и технология в развитии общества; структура производства: потребности, ресурсы, технологические системы, процессы, контроль, сбыт; техносфера; нанотехнологии (принципы реализации, области применения); 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 профилю «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 профилю «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.

Тематика и содержание теоретических заданий для участников 9, 10 и 11 классов определяется содержанием образовательной области «Технология» по профилю «Робототехника» и предусматривает вопросы по темам: простые механизмы, механические

передачи, чтение и расчет кинематических схем; равномерное движение, равнопеременное движение; алгоритмы, способы представления алгоритма, оценка сложности алгоритма, оптимизация алгоритма; действия исполнителя в обстановке по заданному алгоритму, составление программы для исполнителя в обстановке; массивы (одномерные и многомерные), сортировка массивов; виды графов, обход графа, пути и циклы в графах, задача о кратчайшем пути; программирование микроконтроллеров семейства Arduino; кодирование информации; элементы алгебры логики; базовые понятия об электронике: закон Ома, правила Кирхгофа, делитель напряжения; правила коммутации, свойства электронных компонентов; основные радиокомпоненты: резистор, конденсатор, индуктивность, диод, светодиод, транзистор биполярный, полевой МДП-транзистор (MOSFET); интегральные микросхемы (общие представления); понятие цифрового и аналогового сигнала; компараторы, аппаратная логика: И, ИЛИ, НЕ, ИСКЛЮЧАЮЩИЕ ИЛИ; электродвигатели, ШИМ и управление двигателями, H-мост; линейные преобразователи напряжения (общие представления); импульсные преобразователи напряжения (общие представления), протоколы передачи данных UART, SPI, I2C (общие представления); УГО - условные графические обозначения на электрических схемах; схемотехника платы ARDUINO UNO: порты, цепи питания, конвертер USB/UART; элементы питания, аккумуляторы; датчики, анализ показаний датчиков, работа с табличными и графическими данными, фильтрация данных; основы теории автоматического управления (пропорциональный, дифференциальный и интегральный регуляторы, смешанные регуляторы); чтение и анализ проектной документации: схемы, чертежи, табличные характеристики, манипуляторы, рабочая зона манипулятора, типы шасси мобильных роботов (колесные, гусеничные, омни, шагающие и др.), точные перемещения мобильного робота (проезд прямо, повороты), расчеты параметров перемещения робота, мультикоптеры, станки ЧПУ, 3D-принтеры: устройство и принципы управления.

Тематика и содержание теоретических заданий для участников 9, 10 и 11 классов определяется содержанием образовательной области «Технология» по профилю «Информационная безопасность» и предусматривает вопросы по темам: общие понятия информационной безопасности; угрозы информационной безопасности; нарушители информационной безопасности; кибербезопасность; методы социальной инженерии; техническая защита информации (защита от утечек, обусловленных ПЭМИН), криптографические методы защиты информации, стеганография, безопасность информационных систем и компьютерных сетей, вредоносные программы, антивирусная защита.

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 профилям и классам (каждому профилю и классу соответствует свое теоретическое задание). Теоретический тур по профилям «Робототехника» и «Информационная безопасность» проводится в виде компьютерного тестирования и включает в себя пять задач в формате «кейсов», содержащих подзадачи, ответами на которые могут числа или последовательности символов. Задания теоретического тура по профилям «Техника, технологии и техническое творчество», «Культура дома, дизайн и технологии», включают в себя: компьютерное тестирование и творческое задание.

Компьютерное тестирование выполняются участниками индивидуально на платформе программы Moodle. 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 за исключением непрограммируемого калькулятора;

- во время выполнения заданий разговоры между участниками запрещаются (разговором может быть признана любая попытка обращения к любому лицу без разрешения представителя организатора олимпиады, в том числе с использованием технических средств, вне зависимости от того, был ли фактически получен ответ такого лица, то есть состоялся ли диалог; лицо, ответившее на такое обращение, может быть по решению представителя организатора олимпиады также признано нарушающим данное правило);

- 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. Покидание участником своего места без предварительно полученного разрешения представителя организатора олимпиады с любой целью (в том числе с целью вручить работу дежурному для получения права покинуть аудиторию) считается нарушением данного правила;

- 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 классов – 9, 10 и 11** по четырем профилям отдельно.

Продолжительность практического тура составляет 220 минут.

По профилю «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 для профилей «Техника, технологии и техническое творчество» и «Культура дома, дизайн и технологии»:** 3D моделирование и печать; робототехника; обработка материалов на лазерно-гравировальной машине; промышленный дизайн;

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

– **по профилю «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.

– **по профилю «Робототехника»:** практика по конструированию, программированию и отладке мобильного робота на базе Arduino.

– по профилю «Информационная безопасность»: поиск следов инцидентов информационной безопасности; расследование компьютерных инцидентов; анализ исходных текстов компьютерных программ; поиск уязвимостей web-приложений; администрирование операционных систем семейства Linux, эксплуатация средств защиты информации (СЗИ) в т.ч. работа с цифровыми сертификатами открытых ключей.

ВНИМАНИЕ! При направлении участников олимпиады на заключительный этап и подачи заявки от региона, региональному оператору необходимо кроме ФИО, личных данных и образовательной организации, указать выбранный профиль (ТТuТТ, КДДuТ, РТ, ИБ) и выбранный участником вид практической работы. Данные необходимо подавать в срок, указанный организационным комитетом заключительного этапа, и по форме, разработанной оргкомитетом. Изменить выбранный профиль 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 приемам работы.

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

- все участники должны быть в спецодежде на практиках где это предусмотрено;
- 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 15 минут в зависимости от профиля.

Для этого тура участник предоставляет следующий пакет документов: пояснительная записка (в бумажном и электронном виде); сам проект (коллекция, арт-объект и т.д. (по профилю «Информационная безопасность» для проектов, являющихся математическим методом, алгоритмом, проектом нормативного документа и т. п. сам проект оформляется как отдельный документ)); электронная презентация проекта не менее 10 слайдов (для профилей «Робототехника» и «Информационная безопасность» электронная презентация проекта (частью презентации может быть видеоролик с демонстрацией работоспособности проекта)).

– **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. Возможно наличие субобложки и творческого оформления последующих слайдов. Презентация выполняется с использованием компьютерных программ художественной графики: Corel Draw, Adobe Photoshop, Illustrator, Power Point, Adobe Acrobat.

В 2022/23 учебном году ЦПМК по технологии определила следующую тематику проектов для участников олимпиады на всех этапах – **«Вклад многонациональной**

России в мировую культуру». 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.

Проектом по профилю «Информационная безопасность» могут быть как материальные продукты (изделия, аппаратные, программно-аппаратные средства, устройства и т. п.), так и нематериальные объекты (алгоритмы, программные средства, математические методы, проекты документов и т. п.).

По профилю «Робототехника» проекты могут относиться к категориям: робототехника, робототехнические устройства, системы и комплексы. В качестве творческих проектов рекомендуется рассматривать робототехнические проекты, в которых готовым изделием (проектным продуктом) является робот или робототехническое (роботизированное) устройство (по ГОСТ Р 60.0.0.4-2019/ИСО 8373:2012), спроектированное и изготовленное учащимися самостоятельно.

Робототехнический творческий проект должен обладать тремя основными составляющими: механической, электронной, программной, которые взаимосвязаны, и каждая из которых играет существенную роль в функционировании робота, а также обеспечивает его активное взаимодействие с окружающей средой.

На защите робототехнического проекта участник презентует проект, проводит демонстрацию работоспособности изделия и отвечает на вопросы жюри.

С целью развития интереса к новому профилю «Робототехника» и привлечения наибольшего количества учащихся к данной олимпиаде рекомендуются следующие допущения:

1) допустимо представление в качестве проекта робота для спортивных робототехнических состязаний (робот-футболист, робот-спасатель и т. п.), но как объекта исследования для решения актуальной задачи современной робототехники.

2) допустимо представление робота, созданного в составе команды, но при выполнении следующих условий:

– на каждом этапе олимпиады командный робот может быть представлен только одним участником и только один раз;

– участник выполнял роль конструктора, электронщика или программиста и внес существенный вклад в разработку;

– участник может четко выделить и представить собственную часть проекта с соответствующей формулировкой цели и задач;

– участник представляет свою часть работы, но готов ответить на вопросы по всему представляемому роботу.

2.6. 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 – профиль «Техника, технологии и техническое творчество» 9 класс, КДДиТ.10 – профиль «Культура дома, дизайн и технологии» 10 класс, РТ.10 – профиль «Робототехника» 10 класс, ИБ.11 – профиль «Информационная безопасность») и номер работы (например, ТТТиТ.9-001, КДДиТ.10-034, РТ.10-005, ИБ.11-010).

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

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

Черновики участников 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 ЦПМК, 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 ответы общей части (единой для всех четырех профилей) оцениваются от 0,5 до 2 баллов. Творческое задание для всех профилей оценивается максимально в 5 баллов.

Правильные теоретические ответы специальной части для профилей «Техника, технологии и техническое творчество» и «Культура дома, дизайн и технологии» оцениваются от 0,5 до 2 баллов. Для этих профилей предусмотрено творческое задание, выполняемое на бумажном носителе.

По профилям «Робототехника» и «Информационная безопасность» в теоретическом задании специальной части предусмотрено 5 общих вопросов и 5–10 задач-кейсов по заявленным выше тематикам теоретического тура данных профилей. Каждая задача может делиться на подзадачи и иметь общий вес от 2 до 6 баллов, в сумме 20 баллов. Вместе с общими вопросами максимальный результат составляет 25 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 профилям «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 профилю «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 профилю «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 профилям «Культура дома, дизайн и технологии», «Техника, технологии и техническое творчество» и «Робототехника» не сканируются.

С целью автоматизации выполнения и объективной оценки работ участников в практической работе по профилю «Информационная безопасность» используется виртуальная машина с Платформой с заданиями. Результаты практической работы по профилю «Информационная безопасность» (кроме тематики СЗИ) оцениваются в автоматическом или автоматизированном режиме по факту размещения участником в поле для ввода на Платформе корректного флага – строки определенного вида. Правильно определенный флаг является индикатором успешного решения задания.

Оценка заданий по тематике СЗИ производится организаторами на основании предоставленных участниками файлов/скриншотов.

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 – *«Вклад многонациональной России в мировую культуру»* и её соответствие содержанию изложенной проблемы. При этом следует учитывать, что частью мировой культуры являются также научные, научно-исследовательские, инженерные, экспериментальные результаты, связанные с мировыми практиками соответствующей сферы деятельности, способные оказать на них влияние;

- 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), аргументированность и ясность ответов.

Дополнительно по профилю «Робототехника»:

- соответствие представляемого изделия определению «робот» или «робототехническое устройство» по ГОСТ Р 60.0.0.4-2019/ИСО 8373:2012;

- наличие трех составляющих (механическая, электронная, программная), каждая из которых играет существенную роль в работе устройства;

- работоспособность представляемой модели.

Жюри должно оценить три составляющие (механическую, электронную, программную), кроме того, умение учащегося ставить цель, основываясь на решении реальной проблемы современности, и определять задачи, выбирая доступные технологии, а также владение учащимся широким набором робототехнических компетенций.

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 профиля, по которому будет представлен проект. Оценка робототехнического проекта может осуществляться по разработанным критериям (Приложение 2).

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, их решений и показа работ проводится в соответствии с действующим Регламентом проведения заключительного этапа всероссийской олимпиады школьников в 2022/2023 учебном году.

Во время показа работ теоретического тура в очной форме 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 сеть 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 профилю «Культура дома, дизайн и технологии»

Практический тур проводится в соответствующих помещениях, предварительно выбранных организатором заключительного 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, 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 качестве аудиторий для выполнения практических работ по профилю «Информационная безопасность» лучше всего подходят мастерские и кабинеты информатики (по 20-30 рабочих мест), в которых оснащение и планировка рабочих мест создают оптимальные условия для проведения этого этапа. На каждого участника должен быть предусмотрен персональный компьютер (ПК участника) с доступом в локальную сеть. В локальной сети должен быть предусмотрен отдельный компьютер (сервер организаторов), на который организован доступ по локальной сети с компьютеров участников. Сервер должен иметь выход в сеть Интернет. На ПК участника установлен монитор виртуальных машин (гипервизор), например VirtualBox. Участнику предоставляется образ виртуальной машины с необходимым программным обеспечением для решения заданий.

На сервере организаторов запускается виртуальная машина с Платформой с заданиями. Она используется для решения всех практических заданий, кроме заданий по работе с СЗИ. Для загрузки участниками файлов (скриншотов, скриптов, конфигурационных файлов и т.п.), подтверждающих выполнение заданий тематики СЗИ, должен быть организован механизм индивидуальной загрузки этих файлов. Например, через LMS, Яндекс-формы, общие папки на сервере (индивидуальные папки с персональным доступом для каждого участника).

В аудитории, где проходит практический тур, должны постоянно находиться технические специалисты 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 учащимся 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 выдаются участникам в начале практического тура.

Техническое задание для изготовления полигона, включая файлы для печати, предоставляется организаторам за 7 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, которое 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
Практическая работа по механической обработке швейного изделия или узла		
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

№ п/п	Название	Кол-во, ед. измерения
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
Практическая работа по обработке швейного изделия или узла на швейно-вышивальном оборудовании		
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)	1
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
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
Практическая работа по моделированию швейных изделий		
38.	Масштабная линейка	1

№ п/п	Название	Кол-во, ед. измерения
39.	Ластик	1
40.	Цветная бумага (офисная)	2 листа
41.	Ножницы	1
42.	Клей-карандаш	1
Практическая работа по моделированию швейных изделий с использованием графических редакторов		
43.	ПК с графическим редактором (САПР Лeko, RedCafe, 3D Max, AutoCAD и т.д.)	1
Практическая работа по ручной обработке древесины		
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-сметка	1
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		

№ п/п	Название	Кол-во, ед. измерения
(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
Практическая работа по ручной обработке металла		
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
Практическая работа по механической обработке древесины		
93.	Токарный станок по дереву (учебная или учебно-производственная модель, например СТД120 и т.д.)	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

№ п/п	Название	Кол-во, ед. измерения
99.	Простой карандаш	1
100.	Линейка	1
101.	Циркуль	1
102.	Транспортир	1
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
Практическая работа по механической обработке металла		
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
Практическая работа по электротехнике		
124.	ПК с графическим редактором (САПР DipTrace и т.д.)	1
125.	Лампы 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

№ п/п	Название	Кол-во, ед. измерения
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
Практическая работа по обработке материалов на лазерно-гравировальной машине		
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
138.	ПК с графическим редактором (Corel DRAW, КОМПАС 3D и т.д.)	1
139.	Защитные очки	1
140.	Щетка-сметка	1
141.	Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе	1
Практическая работа по робототехнике		
142.	Макетная плата не менее 170 точек (плата прототипирования) или Ардуино, совместимая плата расширения (шилд) для подключения датчиков и сервопривода	1
143.	Шасси для робота в сборе, включающее: <ul style="list-style-type: none"> • платформу произвольной формы с отверстиями для крепления компонентов, вертикальная проекция которой вписывается в окружность диаметром от 200 до 250 мм; • два коллекторных электродвигателя с металлическими редукторами, инкрементными энкодерами, припаянными проводами и следующими характеристиками: <ul style="list-style-type: none"> ◦ максимальный ток (ток останова) не превышает 2А; ◦ номинальное напряжение от 6 до 12 В; ◦ крутящий момент обеспечивает старт платформы на 30% мощности; ◦ диаметр 25±5 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 70-100 мм; • две шаровые или роликовые опоры; • контроллер Arduino UNO или аналог на базе микроконтроллеров архитектуры AVR с записанным загрузчиком для программирования из среды Arduino IDE; • драйвер двигателей Arduino совместимого форм-фактора (на основе микросхемы L298D или аналог); • шестигранные стойки для крепления плат в достаточном количестве • 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); 	1

№ п/п	Название	Кол-во, ед. измерения
	<ul style="list-style-type: none"> • выключатель, разрывающий цепь от элементов питания к стабилизатору. 	
144.	Комплект из двух или трёх (в зависимости от номинального напряжения электродвигателей) Li-ion аккумуляторов типоразмера "18650" или "14500". Аккумуляторные батареи должны быть новыми или не потерявшими изначально ёмкость более чем на 20% и полностью заряженными	1 комплект
145.	Инфракрасный дальномер (10-80 см) Sharp GP2Y0A21 или аналог	2
146.	Пассивное крепление для дальномера	2
147.	Аналоговый датчик отражения на основе фототранзисторной оптопары (датчик линии)	2
148.	Серводвигатель с конструктивными элементами для крепления и построения манипулятора	2
149.	Скобы и кронштейны для крепления датчиков (в избыточном количестве)	комплект
150.	Винты М3 (в избыточном количестве)	комплект
151.	Гайки М3 (в избыточном количестве)	комплект
152.	Шайбы 3 мм (в избыточном количестве)	комплект
153.	Шайбы пружинные 3 мм (в избыточном количестве)	комплект
154.	Соединительные провода (в избыточном количестве)	комплект
155.	Кабельные стяжки (пластиковые хомуты) 2,5x150 мм (в избыточном количестве)	комплект
156.	Кабель USB	1
157.	ПЭВМ с установленным программным обеспечением Arduino IDE версии 1.8.19 и Arduino IDE 2.X.X, а так же установленными драйверами, подходящими к предоставленному контроллеру для программирования робота	1
158.	Крестовые отвёртки, подходящие под предоставленный крепёж	комплект
159.	Плоская отвёртка, подходящая под клеммы модулей	1
160.	Маленькие плоскогубцы или утконосы	1
161.	Бокорезы	1
162.	Цифровой мультиметр	1
163.	Распечатанная техническая документация на платы расширения и датчики	комплект
164.	Зарядное устройство для аккумуляторов типа 18650 или 14500	1
165.	<p>Соревновательный полигон (известен за неделю до заключительного этапа)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Печать в типографии на литом матовом баннере плотностью от 440 до 510 г/м². (Рекомендован баннер FX FLEX Frontlit, литой, матовый, 510 г/м² или аналог) – 1 шт. на 10 участников • Дополнительные элементы: кубики с ребром около 45 мм (±5 мм) – 20 шт. Материал: пластик, дерево или картон. Пластиковые кубики с одной стороны можно оклеить 	1

№ п/п	Название	Кол-во, ед. измерения
	бумагой (малярной лентой) по запросу участников для лучшего обнаружения датчиком	
166.	Лист бумаги для выполнения технического рисунка (формат А4), линейка, карандаш	1
Практическая работа по 3D моделированию и печати		
167.	3D принтер с FDM печатью	1
168.	Филамент (PLA филамент, PETG филамент, Polymerфиламент и т.д.)	1 катушка (0,5 кг)
169.	ПК с наличием 3D редактора (КОМПАС 3D, AutodeskInventor, AutodeskFusion 360), 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
170.	Средство для чистки и обслуживания 3D принтера	1 набор
171.	Набор инструмента для удаления вспомогательных поддержек (канцелярский нож, бокорезы, набор надфилей)	1 набор
172.	Листы бумаги формата А4 (предпочтительно чертёжной)	1 набор
173.	Линейка (рекомендуется 30 см), угольники чертёжные (45°, 30°, 60°)	1 набор
174.	Циркуль чертёжный	1
175.	Карандаши простые (ТМ и повышенной мягкости)	2
176.	Ластик	1
Практическая работа по промышленному дизайну		
177.	ПК с графическим редактором (CorelDRAW, Blender, GoogleSketchUp, 3DSMax, КОМПАС 3D, SolidWorks, ArtCAM, AutoCAD и т.д.) (программное обеспечение выбирают разработчики заданий)	1
Практическая работа по информационной безопасности		
178.	Персональный компьютер или ноутбук (ПК) с доступом в локальную сеть (без выхода в сеть Интернет) со следующими характеристиками: процессор не менее Intel i5, 6 ядер, RAM 16 Гбайт, SDD не менее 500 Гбайт. USB-клавиатура и мышь в комплекте.	На каждого участника, 1 шт.
179.	Монитор (не менее 24 дюймов)	На каждого участника и сервер организаторов, не менее 1 шт.
180.	Установленный на ПК гипервизор (VBOX или аналог — программное обеспечение выбирают разработчики заданий)	На каждого участника, не менее 1 шт.
181.	Виртуальная машина (Linux) с необходимым программным обеспечением для решения заданий (предоставляется организаторами)	На каждого участника, не менее 1 шт.
182.	Виртуальная машина с Платформой с заданиями, устанавливаемая на сервере организаторов (предоставляется организаторами)	1 шт.
183.	Резервные рабочие места: персональный компьютер или ноутбук	2 шт.

№ п/п	Название	Кол-во, ед. измерения
	(ПК) с выходом в локальную сеть (без выхода в сеть Интернет) со следующими характеристиками: процессор не менее Intel i5, 6 ядер, RAM 16 Гбайт, SDD не менее 500 Гбайт. USB-клавиатура и мышь в комплекте.	
184.	Локальная сеть Ethernet UTP (проводная), скорость не менее 1 Гбит/с	На учебный класс
185.	Доступ в сеть Интернет с рабочего места организаторов (проводной, Ethernet UTP)	На учебный класс
186.	Доступ в сеть Интернет по WiFi (защищенная сеть, версии WPA2 или выше)	На учебный класс
187.	LMS-система для индивидуальной загрузки результатов выполнения заданий (файлов, скриншотов)	На учебный класс

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 **профиля «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 **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 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.

Для **профиля «Робототехника»** при защите рекомендуется продемонстрировать работоспособность проекта, поэтому помещение должно иметь достаточную площадь как на столе для стационарных устройств, так и на полу в области зрения судей для запуска перемещающихся роботов. При демонстрации автономного летательного аппарата и любого другого устройства участник должен обеспечить безопасность лиц, присутствующих в аудитории.

Для **профиля «Информационная безопасность»** 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.

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 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
2022/23 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
9 класс						
1						
2						
10 класс						
1						
2						
11 класс						
1						
2						

Таблица заполняется по классам участия в алфавитном порядке.

Примерные критерии оценки творческого проекта по профилю «Робототехника»

ФИО жюри _____				Шифры участников				
Критерии оценки робототехнического проекта								
Критерий (max)	№	Расшифровка	Баллы					
Пояснительная записка (10)	1	Содержание и оформление документации проекта						
	1.1	Общее оформление (ориентация на ГОСТ 7.32-2017)	0-1					
	1.2	Качество теоретического исследования (0-3)						
		1.2.1	Обоснование актуальности. Формулировка цели и задач, результата и выводов	0-1				
		1.2.2	Сбор и анализ информации по исследуемой проблеме	0-1				
		1.2.3	Разработка идеи и концепции робота. Формулировка технического задания	0-1				
	1.3	Разработка технологического процесса (0-6)						
		1.3.1	Описание процесса проектирования, изготовления, программирования, отладки, модификации проекта	0-2				
		1.3.2	Качество схем, чертежей и другой документации	0-2				
		1.3.3	Обоснование выбора материалов, электронных компонентов, технологий проектирования и изготовления	0-2				
Оценка изделия (20)	2	Качество готового изделия						
	2.1.	Креативность и новизна продукта	0-2					
	2.2.	Робототехническая сложность изделия (0-9):						
		2.2.1	Конструкция и механизмы	0-3				
		2.2.2	Электроника	0-3				
		2.2.3	Программное обеспечение и алгоритмы управления	0-3				
	2.3	Работоспособность готового изделия	0-3					
	2.4	Эстетический вид и качество изделия	0-2					
	2.5	Трудоемкость создания продукта	0-2					
2.6	Практическая значимость и перспективность разработки	0-2						
Оценка защиты проекта (10)	3	Процедура презентации проекта						
	3.1	Регламент презентации	0-1					
	3.2	Качество подачи материала и представления изделия	0-2					
	3.3	Использование знаний вне школьной программы	0-2					
	3.4	Понимание сути задаваемых вопросов и аргументированность ответов	0-2					
	3.5	Успешная демонстрация работы робота во время защиты в соответствии с заявленными возможностями	0-3					
Итого (40)								

Примерные критерии оценки творческого проекта по профилям «Культура дома, дизайн и технологии», «Техника, технологии и техническое творчество»
(развернутая схема оценки)

Критерии оценки проекта			Баллы	По факту
Пояснительная записка 10 баллов	1	Содержание и оформление документации проекта	10	
	1.1	Общее оформление: (ориентация на ГОСТ 7.32-2017 Международный стандарт оформления проектной документации) (да – 1; нет – 0)	1	
	1.2	Качество теоретического исследования	3	
	1.2.1	Наличие актуальности и обоснование проблемы в исследуемой сфере (да – 0,5; нет – 0)	0/0,5	
	1.2.2	Формулировка темы, целей и задач проекта (сформулированы полностью – 0,5; не сформулированы – 0)	0/0,5	
	1.2.3	Сбор информации по проблеме (проведение маркетингового исследования для выявления спроса на проектируемый объект труда) (да – 0,5; нет – 0)	0/0,5	
	1.2.4	Предпроектное исследование: анализ исторических прототипов и современных аналогов (да – 0,5; нет – 0)	0/0,5	
	1.2.5	Предложения решения выявленной проблемы. Авторская концепция проекта. Выбор оптимальной идеи. Описание проектируемого материального объекта (да – 0,5; нет – 0)	0/0,5	
	1.2.6	Применение методов проектирования и исследования анализируемой проблемы и знание процедур их проведения (умеет применять – 0,5, не умеет применять – 0)	0/0,5	
	1.3	Креативность и новизна проекта	3	
	1.3.1	Оригинальность предложенных идей: – форма и функция изделий: соответствие перспективным тенденциям моды, назначение, авангардность, креативность, следование традициям и т.д.; – конструкция: универсальность, эргономичность, оригинальность, лёгкость и т. д; – колористика: соответствие актуальным тенденциям моды, интересное тональное и цветовое решение, пропорциональное соотношение цветов, значение и символика цвета в представленных объектах и т.д. (да – 1; нет – 0)	0/1	
	1.3.2	Новизна, значимость и уникальность проекта (разработка и изготовление авторских полотен; роспись тканей по авторским рисункам; разработка новых техник изготовления; оригинальное применение различных материалов; использование нетрадиционных материалов и авторских технологий и т.д.) (да – 2; представлены не в полной мере – 1; нет – 0)	0/1/2	
	1.4	Разработка технологического процесса	3	
	1.4.1	Выбор технологии изготовления, вида и класса технологического оборудования и приспособлений (есть ссылки или описание – 0,5, нет – 0)	0/0,5	
	1.4.2	Качество эскизов, схем, чертежей, технологических карт (уровень графической подачи с использованием компьютерных программ или от руки, соответствие чертежей ГОСТ) (да – 0,5; нет – 0)	0/0,5	
	1.4.3	Применение знаний методов дизайнерской работы в соответствующей индустрии. Умение анализировать результаты исследования, уровень обобщения, предложения по внедрению (да – 1; рассмотрен один критерий-0,5; нет – 0)	0/0,5/1	

Критерии оценки проекта			Баллы	По факту
	1.4.4	Экономическая и экологическая оценка производства или изготовления изделия (да – 1; рассмотрен один критерий-0,5; нет – 0)	0/0,5/1	
Оценка изделия 20 балла	2	Дизайн продукта творческого проекта	20	
	2.1	Новизна и оригинальность продукта, его художественная выразительность, соответствие модным тенденциям: -яркая индивидуальность созданного образа, сила эмоционального воздействия конкурсного изделия (комплекта) (Объект новый – 6; оригинальный – 3, стереотипный – 0)	0/3/6	
	2.2	Композиция проектируемого объекта, гармония, эстетика (внешняя форма, конструкция, колористика, декор и его оригинальность / художественное оформление) (целостность – 4; не сбалансированность – 0)	0 – 4	
	2.3	Качество изготовления представляемого изделия, товарный вид (качественно – 4, требуется незначительная доработка – 2, не качественно – 0)	0/2/4	
	2.4	Рациональность или трудоёмкость создания продукта, сложность; многофункциональность и вариативность демонстрируемого изделия; авторский материал (от 0 до 3 баллов)	0 – 3	
	2.5	Перспективность и конкурентоспособность спроектированной модели (арт-объекта или коллекции в производство; патентование полезной модели или оригинальной технологии изготовления) (от 0 до 3 баллов)	0 – 3	
Оценка защиты проекта 10 баллов	3	Процедура презентации проекта	10	
	3.1	Регламент презентации (деловой этикет и имидж участника во время изложения материала; соблюдение временных рамок защиты) (от 0 до 2 баллов)	0/1/2	
	3.2	Качество подачи материала и представления изделия: - оригинальность представления и качество электронной презентации (1балл); - культура речи, четкость, конкретность и логика изложения проблемы исследования (1 балл); - владение понятийным профессиональным аппаратом (1 балл) (от 0 до 3 баллов)	0 – 3	
	3.3	Использование знаний вне школьной программы (от 0 до 2 баллов)	0/1/ 2	
	3.4	Понимание сути задаваемых вопросов и аргументированность ответов (от 0 до 2 баллов)	0/1/2	
	3.5	Соответствие содержания выводов содержанию цели и задач, конкретность и самостоятельность выводов (соответствует полностью – 1; не соответствует - 0)	0/1	
Итого			40	

**Примерные критерии оценки творческого проекта по профилям «Культура дома, дизайн и технологии», «Техника, технологии и техническое творчество»
(сокращенная схема оценки)**

Критерии оценки проекта			Баллы	По факту
Пояснительная записка	1	Содержание и оформление документации проекта	10	
	1.1	Общее оформление (ориентация на ГОСТ 7.32-2017 Международный стандарт оформления проектной документации)	0-1	
	1.2	Качество исследования	0-3	
	1.3	Креативность и новизна проекта	0-3	
	1.4	Разработка технологического процесса	0-3	
Оценка изделия	2	Дизайн продукта творческого проекта	20	
	2.1	Новизна и оригинальность продукта	0-6	
	2.2	Композиция проектируемого объекта, гармония, эстетика	0-4	
	2.3	Качество и товарный вид представляемого изделия	0-4	
	2.4	Рациональность или трудоёмкость создания продукта, многофункциональность и вариативность демонстрируемого изделия; авторский материал	0-3	
	2.5	Перспективность и конкурентоспособность	0-3	
Оценка защиты проекта	3	Процедура презентации проекта	10	
	3.1	Регламент презентации	0-2	
	3.2	Качество подачи материала и представления изделия	0-3	
	3.3	Использование знаний вне школьной программы	0-2	
	3.4	Понимание сути задаваемых вопросов и аргументированность ответов	0-3	
Итого			40	

**Примерные критерии оценки творческого проекта
по профилю «Информационной безопасности»**

ФИО жюри _____				Шифры участников				
Критерии оценки проекта по информационной безопасности								
Критерий (max)	№	Расшифровка	Баллы					
Пояснительная записка (10)	1	Содержание и оформление документации проекта						
	1.1	Общее оформление (ориентация на ГОСТ 7.32-2017)	0-1					
	1.2	Качество теоретического исследования (0-3)						
		1.2.1	Обоснование актуальности. Формулировка цели и задач, результата и выводов	0-1				
		1.2.2	Сбор и анализ информации по исследуемой проблеме	0-1				
		1.2.3	Разработка идеи и концепции планируемого изделия/результата. Формулировка технического задания	0-1				
	1.3	Разработка технологического процесса (0-6)						
		1.3.1	Описание процесса проектирования, реализации (расчетов, программирования и т. п.), отладки/тестирования, модификации/доработки проекта	0-2				
		1.3.2	Качество схем, таблиц, диаграмм, блок-схем и другой документации	0-2				
		1.3.3	Обоснование выбора инструментов и приемов реализации	0-2				
Оценка изделия (20)	2	Качество реализации проекта						
	2.1.	Креативность и новизна продукта	0-2					
	2.2.	Практическая применимость результата (0-9):						
		2.2.1	Зависимость от конкретных платформ	0-3				
		2.2.2	Использование современных технологий или независимость от конкретных технологий	0-3				
		2.2.3	Ресурсоемкость в изготовлении, внедрении и эксплуатации	0-3				
	2.3	Работоспособность или применимость готового результата	0-3					
	2.4	Эстетические и этические свойства результата	0-2					
	2.5	Трудоемкость реализации или тиражирования результата	0-2					
2.6	Практическая значимость и перспективность разработки	0-2						
Оценка защиты проекта (10)	3	Процедура презентации проекта						
	3.1	Регламент презентации	0-1					
	3.2	Качество подачи материала и представления изделия	0-2					
	3.3	Использование знаний вне школьной программы	0-2					
	3.4	Понимание сути задаваемых вопросов и аргументированность ответов	0-2					
	3.5	Успешная защита результата проекта в соответствии с заявленными целями и свойствами	0-3					
Итого (40)								