

Утверждены на заседании региональной предметно-методической комиссии всероссийской олимпиады школьников по технологии 16.10.2023 г.
(Протокол № 2)

**Требования к проведению муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников в Свердловской области
по технологии
профиль «Техника, технология и техническое творчество»
в 2023/2024 учебном году**

(для организаторов и членов жюри)

Екатеринбург

2023

1. Общие положения

Настоящие требования по организации и проведению муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников (далее – олимпиада) по *технологии профиль «Техника, технология и техническое творчество»* разработаны в соответствии с Порядком проведения всероссийской олимпиады школьников, утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 27 ноября 2020 г. № 678 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников» и с учетом методических рекомендаций к проведению школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников в 2023-2024 учебном году, разработанными и утвержденными на заседании центральной предметно-методической комиссии всероссийской олимпиады школьников по технологии от 13.06.2023 г. Протокол № 2.

Олимпиадные задания для проведения муниципального этапа олимпиады *технологии профиль «Техника, технология и техническое творчество»* и требования к организации и проведению муниципального этапа олимпиады по соответствующему общеобразовательному предмету разработаны региональной предметно-методической комиссией (далее – РПМК) по технологии.

Олимпиада по технологии проводится в целях выявления и развития у обучающихся творческих способностей и интереса к научной (научно-исследовательской) деятельности, пропаганды научных знаний.

Задачи олимпиады:

- выявление, оценивание и продвижение обучающихся, обладающих высокой мотивацией и способностями в сфере материального и социального конструирования, включая инженерно-технологическое направление и ИКТ;
- оценивание компетентности обучающихся в практической, проектной и исследовательской деятельности.

Олимпиада проводится на территории Свердловской области. Рабочим языком проведения олимпиады является русский язык.

Участие в олимпиаде индивидуальное, олимпиадные задания выполняются участником самостоятельно, без помощи посторонних лиц.

Методическое обеспечение муниципального этапа ВсОШ осуществляет РПМК по технологии.

Муниципальный этап ВсОШ в Свердловской области в 2023-2024 учебном году проводится по единым заданиям, разработанным РПМК, в единые сроки. Муниципальный этап олимпиады проводится:

- в части выполнения олимпиадных заданий-очно;
- в части анализа олимпиадных заданий и их решений, показа выполненных олимпиадных работ, рассмотрения апелляции – в соответствии с организационно-технологической моделью, разработанной организатором муниципального этапа ВсОШ.

Муниципальный этап олимпиады по *технологии профиль «Техника, технология и техническое творчество»* проводится по заданиям, **разработанным для групп параллелей 7-8, 10-11 классов и параллели 9 классов.**

Для проведения муниципального этапа олимпиады создаются Организационный комитет (далее – Оргкомитет) и Жюри.

2. Порядок проведения соревновательных туров

Муниципальный этап олимпиады по технологии профиль «Техника, технология и техническое творчество» состоит из трех туров индивидуальных состязаний участников: теоретического, практического и презентации творческих проектов. Порядок проведения олимпиадных туров регламентирует организатор муниципального этапа. Участники олимпиады выполняют:

- задания теоретического тура очно только в один день;
- задания практического тура и презентацию творческого проекта в два дня в соответствии с разработанной организатором муниципального этапа ВсОШ организационно-технологической моделью и исходя из количества участников и членов жюри.

Задания **теоретического тура** олимпиады состоят из нескольких частей:

а) первая часть – **общая**, где участники выполняют одинаковые задания для всех профилей («Техника, технологии и техническое творчество», «Культура дома, дизайн и технологии», «Робототехника», «Информационная безопасность») – **5 вопросов**;

б) вторая часть – **специальная**, где участники отвечают на теоретические вопросы соответствующего профиля «Техника, технология и техническое творчество» - **15 вопросов**;

в) третья часть (творческое задание), заключающееся в последовательном выполнении **кейс задания** по выбранному профилю – **1 задание**.

Комплекты заданий по параллелям/ группам параллелей	Теоретический тур		Практический тур		Презентация творческого проекта
	количество заданий	продолжительность тура, мин.	количество заданий	продолжительность тура, мин.	продолжительность тура, мин.
7-8 классы	21	90	1	180	5-7
9 классы	21	90	1	180	5-7
10-11 классы	21	90	1	180	5-7

Участники выполняют задания теоретического тура в бланках заданий. Ответы записывают в специально отведенных местах.

На **практическом туре** участники олимпиады по технологии профиль «Техника, технология и техническое творчество» выполняют одно задание по выбранному виду практики, которое проверяется по критериям, разработанным РПМК.

На выполнение практического тура участнику даётся 180 минут.

Участники олимпиады возрастной категории 7 классы имеют право выбора предлагаемых к выполнению практических работ:

Практики по технологии профиль «Техника, технология и техническое творчество»:

- практическая работа по ручной деревообработке;
- практическая работа по механической деревообработке;
- практическая работа по ручной металлообработке.

Общие виды практик:

- 3D-моделирование и печать;
- практика по работе на лазерно-гравировальном станке.

Участники олимпиады возрастной категории 8, 9, 10, 11 классы имеют право выбора предлагаемых к выполнению практических работ:

Практики по технологии профиль «Техника, технология и техническое творчество»:

- практическая работа по ручной деревообработке;
- практическая работа по механической деревообработке;
- практическая работа по ручной металлообработке;
- практическая работа по механической металлообработке;
- электротехника.

Общие виды практик:

- 3D-моделирование и печать;
- практика по работе на лазерно-гравировальном станке;
- промышленный дизайн.

Третьим туром муниципального этапа олимпиады является **презентация проекта** – представление учащимся проекта, выполненного им самостоятельно. На защиту проектов каждый участник представляет выполненное изделие (проектный продукт), пояснительную записку и готовит презентацию проекта.

В пояснительной записке должно быть представлено, выполненное в соответствии с определенными правилами, развернутое описание деятельности учащегося при выполнении проекта. Проект может быть завершён на 75 %. В этом случае жюри определяет степень готовности проекта и оценивает проект с учётом его доработки. **На презентацию творческого проекта** каждому участнику представляется **5-7 минут**.

В 2023/2024 учебном году ЦПМК по технологии определило тематику проектов для участников олимпиады на всех этапах – «Время созидать». Все проекты должны отвечать заданной теме, а члены жюри учитывать соответствие проекта при оценке.

По технологии профиль «Техника, технология и техническое творчество»:

1. Электротехника, автоматика, радиоэлектроника (в том числе проектирование систем подобных концепции «Умный дом», проектирование систем с обратной связью, проектирование электрифицированных объектов, применение систем автоматического управления для устройств бытового и промышленного применения).

2. Техническое моделирование и конструирование технико-технологических объектов.

3. Художественная обработка материалов (резьба по дереву, художественная ковка, выжигание и др.).

4. Проектирование сельскохозяйственных технологий (области проектирования – растениеводство, животноводство), агротехнические технологии.

5. Социально-ориентированные проекты (экологическое, бионическое моделирование, ландшафтно-парковый дизайн, флористика, мозаика и другие с приложением арт-объектов).

Современный дизайн (фитодизайн и др.).

6. Проектирование объектов с применением современных технологий (3D-технологии, фрезерные станки с ЧПУ и др.), проектирование новых материалов с заданными свойствами и объектов из новых материалов.

3. Критерии оценивания

Комплекты заданий по параллелям/ группам параллелей	Теоретический тур	Практический тур	Презентация творческого проекта	Максимальное количество баллов за олимпиаду
	максимальное количество баллов	максимальное количество баллов	максимальное количество баллов	
7-8 классы	25	35	40	100
9 классы	25	35	40	100
10-11 классы	25	35	40	100

Критерии оценивания творческих проектов приведены в Приложении.

4. Проверка олимпиадных работ

Система и методика оценивания олимпиадных заданий должны позволять объективно выявить реальный уровень подготовки участников олимпиады по технологии.

Оценивание олимпиадных работ **всех туров олимпиады** муниципального этапа осуществляется жюри, в соответствии с разработанными ключами ответов и/или критериями оценивания. Практические задания оцениваются по разработанным картам пооперационного контроля и критериям оценивания. Проверка выполненных заданий каждого участника осуществляется не менее, чем двумя членами жюри, выставляется средний балл, с округлением до десятых в соответствии с правилами математического округления. В случае возникновения спорных вопросов в оценивании работ участников, окончательное решение принимает председатель жюри.

Особенности оценивания проектов: проект, как любая творческая работа, оценивается методом экспертной оценки. Критерии оценивания проектов представлены в Приложении.

Жюри необходимо объективно оценить качество проектной документации, личный вклад учащегося в работу, новизну и оригинальность проекта, его практическую значимость. Особое внимание следует обратить на личный вклад участника олимпиады в проект.

Рекомендуется оценку творческого проекта муниципального этапа олимпиады по технологии для групп параллелей 7-8, 10-11 классов и параллели 9 классов составлять из трех компонентов:

- оценка пояснительной записки – максимум 10 баллов;
- оценка изделия (проектного продукта) – максимум 20 баллов;
- оценка выступления (презентации проекта) – максимум 10 баллов.

Участники могут представлять разнообразные проекты по виду доминирующей деятельности: исследовательские, практико-ориентированные, творческие, игровые.

Оценка выполнения участником любого задания не может быть отрицательной, минимальная оценка, выставляемая за выполнение отдельно взятого задания, 0 баллов.

Итоговая оценка определяется путём сложения суммы баллов, набранных участником за выполнение заданий теоретического, практического туров и презентации творческого проекта.

5. Перечень материально-технического обеспечения

Для проведения всех мероприятий олимпиады необходима соответствующая материальная база, которая включает в себя элементы для проведения трех туров: теоретического, практического и презентации творческого проекта.

Теоретический тур проводится в аудиториях, в которых каждому участнику олимпиады должно быть предоставлено отдельное рабочее место. Все рабочие места участников олимпиады должны обеспечивать им равные условия, соответствовать действующим на момент проведения олимпиады санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам. Все задания могут быть распечатаны в черно-белом варианте.

Каждый участник должен быть обеспечен комплектом заданий и канцелярскими принадлежностями. Канцелярские принадлежности участникам рекомендуется принести с собой. В случае их отсутствия, каждому участнику, при необходимости, должны быть предоставлены:

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

При проведении **практического тура** необходимы мастерские, в которых каждому участнику олимпиады должно быть предоставлено отдельное оборудованное рабочее место в соответствии с выбранным направлением практики.

При проведении практического тура организаторы обязаны обеспечить соблюдение требований техники безопасности!!!

Для выполнения практических работ по технологии профиль «Техника, технология и техническое творчество» региональная предметно-методическая комиссия рекомендует предусмотреть:

Практическая работа по ручной деревообработке		
1	столярный верстак	1
2	стул/табурет	1
3	настольный сверлильный станок	1 на 10 участников
4	набор сверл от Ø 5 мм до Ø 10 мм	1
5	ручной электрифицированный лобзик	1

6	набор пилок для ручного электрифицированного лобзика	1
7	настольный электрический лобзик маятникового типа	1
8	настольно вертикально-шлифовальный станок (допускается комбинированного типа с ленточным)	1
9	защитные очки	1
10	столярная мелкозубая ножовка	1
11	ручной лобзик без пилок	1
12	столик для лобзика	1
13	деревянная киянка	1
14	шлифовальная наждачная бумага средней зернистости на тканной основе	1
15	комплект напильников	1
16	слесарная линейка 300 мм	1
17	столярный угольник	1
18	струбцина	1
19	карандаш	1
20	циркуль	1
21	шило	1
22	щетка-сметка	1
23	набор надфилей	1
24	выжигатель	1
25	гуашь, кисти	1
Практическая работа по ручной металлообработке		
1	слесарный верстак	1
2	плита для правки	1
3	слесарная линейка 300 мм	1
4	чертилка	1
5	кернер	1
6	циркуль	1
7	молоток слесарный	1
8	зубило	1
9	шлифовальная шкурка средней зернистости на тканной основе	1
10	слесарная ножовка без пилок	1
11	напильники	1
12	набор надфилей	1
13	деревянные и металлические губки	1
14	щетка-сметка	1
Практическая работа по механической деревообработке		
1	токарный станок по дереву	1
2	столярный верстак с оснасткой	1
3	защитные очки	1
4	щетка-сметка	1
5	набор стамесок для токарной работы по дереву	1
6	планшетка для черчения, 3 листа бумаги А4	1
7	простой карандаш	1
8	линейка	1
9	циркуль	1

10	транспортир	1
11	ластик	1
12	линейка слесарная 300 мм	1
13	шило	1
14	столярная мелкозубая ножовка	1
15	молоток	1
16	шлифовальная шкурка средней зернистости на тканной основе	1
17	драчевые напильники	2 набора
18	гуашь, кисти	1
Практическая работа по механической металлообработке		
1	токарно-винторезный станок	1
2	защитные очки	1
3	щетка-сметка	1
4	шлифовальная шкурка средней зернистости на тканной основе	1
5	ростовая подставка	1
6	таблица диаметров стержней под нарезание метрической наружной резьбы с допусками	1
7	комплект резцов (проходной, отрезной и подрезной)	1
8	центровое сверло и обычное сверло для внутренней резьбы	1
9	патрон для задней бабки или переходные втулки	1
10	разметочный инструмент, штангенциркуль, линейка	1
11	торцевые ключи	1
12	крючок для снятия стружки	1
Практическая работа по электротехнике		
1	ПК с графическим редактором (САПР DipTract и т.д.)	1
2	D1 – D4 – светодиоды GNL-5012GD, d=5мм (Green).-5 шт. D5 – D7 – светодиоды GNL-5012GD, d=5мм (Red).-5 шт.	комплект
3	резисторы следующих номиналов - 100 Ом; 150 Ом; 240 Ом; 510 Ом; 1 кОм; 10 кОм. – по 2 шт. каждого номинала.	комплект
4	Мультиметры	2
5	Соединительные провода	комплект
6	Беспаечная макетная плата для сборки схем	1
7	Блоки питания постоянного тока с выходным напряжением 9 В	1
8	Калькулятор	1

Обеспечение рабочей формой (халат, головной убор, перчатки) для участия в практическом туре участники осуществляют самостоятельно. Обращаем ваше внимание, что наличие рабочей формы является обязательным.

Необходимые расходные материалы

Практики по технологии профиль «Техника, технология и техническое творчество»

7-8 класс

№	Вид практики	материал	размеры
1	Ручная деревообработка	фанера	160×130×4(6) мм.
2	Механическая деревообработка	брусок	50×50×200 мм.
3	Ручная металлообработка	Лист г/к Ст3	70×70×1 мм.
4	Механическая металлообработка (в 7 классе не проводится)	Пруток стальной Ст3 (ГОСТ 2590-2006)	L=90 мм, Ø 20мм.

9 класс

№	Вид практики	материал	размеры
1	Ручная деревообработка	фанера	160×80×4 (6) мм.
4	Механическая деревообработка	брусок	140×40×40 мм.
3	Ручная металлообработка	Лист г/к Ст3	40×30×2,5
4	Механическая металлообработка	Пруток стальной	L=60 мм, Ø 12мм

10-11 класс

№	Вид практики	материал	размеры
1	Ручная деревообработка	фанера	210×297×4(6) мм (формат А4).
4	Механическая деревообработка	брусок	80×80×150 мм.
3	Ручная металлообработка	Лист г/к Ст3	40×180×0,5-1
4	Механическая металлообработка	Пруток стальной	L=90 мм, Ø 30мм.

Для выполнения практических работ по общим видам практик региональная предметно-методическая комиссия рекомендует предусмотреть:

Практическая работа по обработке материалов на лазерно-гравировальном станке		
1	лазерно-гравировальный станок (планшетный гравюр) с выходной мощностью не менее 25 Вт, с рабочим полем не менее А3 и разрешением не менее 1000DPI	1 на 10 участников
2	ПК с графическим редактором (Corel DRAW, КОМПАС 3D и т.д.)	1
3	защитные очки	1
4	щетка-сметка	1
5	шлифовальная шкурка средней зернистости на тканной основе	1
6	фанера 210×297×4(6) мм формата А4 толщиной 3-4 мм.	1
7	измерительный инструмент (штангенциркуль, металлическая линейка)	1

8	лист бумаги формата А4 (предпочтительно чертежный)	1
9	циркуль чертежный	1
10	карандаши простые (ТМ и повышенной мягкости)	1
11	ластик	1
Практическая работа по 3D-моделированию и печати		
1	3D-принтер с FDM печатью	1 на 10 участников
2	филмент (ABS филмент, PLA филмент, Polymer филмент и т.д.)	1
3	ПК с наличием 3D-редактора (КОМПАС 3D, Autodesk Inventor, Autodesk Fusion 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
4	средство для чистки и обслуживания 3D-принтера	1 на 10 участников
5	набор инструмента для удаления вспомогательных поддержек (канцелярский нож, бокорез, набор надфилей)	1 на 10 участников
6	лист бумаги формата А4 (предпочтительно чертежный)	1
7	линейка (рекомендуется 30 см), угольник чертежный (45°, 30°, 60°)	1
8	циркуль чертежный	1
9	карандаши простые (ТМ и повышенной мягкости)	1
10	ластик	1
Практическая работа по промышленному дизайну		
1	ПК с наличием 3D-редактора (Corel DRAW, Blender, GoogleSketchUp, 3DS MAX, КОМПАС 3D, Solid Works, ArtCAM, AutoCAD и т.д.) (программное обеспечение выбирают разработчики заданий)	1

Для **презентации творческих проектов** региональная предметно-методическая комиссия рекомендует предусмотреть:

- аудитории (демонстрационный или актовый зал);
- компьютер;
- мультимедийное оборудование;
- устройства для крепления плакатов и изделий;
- демонстрационные столы;
- приспособления для крепления экспонатов;
- столы для жюри;
- таймер или секундомер.

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

Для выполнения олимпиадных заданий участникам запрещается пользоваться справочными материалами, кроме оговоренных в заданиях, средствами связи и электронно-вычислительной техникой, кроме непрограммируемых калькуляторов.

7. Особые требования к проведению олимпиады

Особые требования к проведению олимпиады не предъявляются.

8. Порядок подведения итогов.

Итоговая оценка определяется путём сложения суммы баллов, набранных участником за выполнение заданий теоретического, практического туров и презентации творческого проекта.

При подведении итогов выстраивается отдельный рейтинг для **каждой параллели 7, 8, 9, 10, 11 классов** по мере убывания баллов для определения победителей и призеров муниципального этапа в соответствии с организационно-технологической моделью, разработанной организатором муниципального этапа.

Окончательные итоги муниципального этапа олимпиады по технологии профиль «Техника, технология и техническое творчество» подводятся на последнем заседании жюри после завершения процесса рассмотрения всех поданных участниками апелляций.

Победители и призеры муниципального этапа олимпиады определяются на основании рейтинга и в соответствии с квотой, установленной организатором муниципального этапа.

Окончательные результаты всех участников фиксируются в итоговой таблице, представляющей собой ранжированный список участников, расположенных по мере убывания набранных ими баллов. Участники с одинаковыми баллами располагаются в алфавитном порядке.

Документом, фиксирующим итоговые результаты муниципального этапа олимпиады, является протокол жюри муниципального этапа, подписанный его председателем, а также всеми членами жюри.

Председатель жюри передает протокол по определению победителей и призеров в оргкомитет для подготовки приказа об итогах муниципального этапа Олимпиады.

9. Описание процедур анализа олимпиадных заданий, их решений, показа работ и апелляций

Разбор олимпиадных заданий будет размещен на официальном сайте Фонда «Золотое сечение» <https://zsfond.ru/vsosh/municipalnyj-etap/> после последней даты окончания олимпиады по технологии.

Процедура показа работ теоретического тура будет осуществляться через личные кабинеты участников на платформе <https://vsoshlk.irro.ru/>

Подача заявлений на апелляцию на муниципальном этапе проводится на платформе <https://vsoshlk.irro.ru/>

Апелляция по практическому туру и презентации проектов не предусмотрена.

Проведение процедуры апелляции регламентируется организатором муниципального этапа ВСОШ.

**Критерии оценки творческого проекта по профилю «Техника, технологии и техническое творчество» (с элементами исследования)
(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 общее оформления проектной документации)	0/0,5/0,75/1
	1.2	Качество теоретического исследования	0–3
	1.2.1	Наличие актуальности и обоснованности проблемы в исследуемой сфере	0/0,25/0,5
	1.2.2	Формулировка темы, целей и задач проекта;	0/0,25/0,5
	1.2.3	Применение методов проектирования и исследования анализируемой проблемы и знание процедур их проведения	0/0,5
	1.2.4	Сбор информации по проблеме	0/0,5
	1.2.5	Предпроектное исследование	0/0,25/0,5/0,75/1
	1.3	Разработка технологического процесса	0–3
	1.3.1	Выбор технологии изготовления, вида и класса технологического оборудования и приспособлений	0/0,25/0,5
	1.3.2	Качество эскизов, схем, чертежей, технологических карт (уровень графической подачи с использованием компьютерных программ или от руки, соответствие чертежей ГОСТ)	0/0,5/1
	1.3.3	Применение знаний методов дизайнерской работы в соответствующей индустрии. Умение анализировать результаты исследования, уровень обобщения; предложения по внедрению	0/0,25/0,5
	1.3.4	Экономическая и экологическая оценка производства или изготовления изделия	0/0,5/1
	1.4	Креативность и новизна проекта	0–3
1.4.1	Оригинальность предложенных идей, проекта и его текста	0-2	
1.4.2	Новизна, значимость и уникальность проекта	0/0,5/1	
Оценка изделия	2	Дизайн продукта творческого проекта	20
	2.1	Новизна и оригинальность продукта, его художественная выразительность, соответствие модным тенденциям техники и технологии, количество используемых технологий	0/2/4/6
	2.2	Композиция проектируемого объекта, гармония, эстетика, эргономика (внешняя форма, конструкция, колористика, декор и его оригинальность / художественное оформление)	0–4
	2.3	Качество изготовления представляемого изделия, товарный вид, завершенность, законченность изделия: участник показывает работу и функционирование устройства с учетом ОТ, ПБ и тд.	0/1/2/3/4
	2.4	Рациональность или трудоёмкость создания продукта, сложность; многофункциональность и вариативность демонстрируемого изделия	0–3
	2.5	Перспективность и конкурентоспособность спроектированной изделия (арт-объекта или коллекции в производство; патентование полезной модели или оригинальной технологии изготовления)	0–3

Оценка защиты проекта	3	Процедура презентации проекта	10	
	3.1	Регламент презентации	0/1/2	
	3.2	Качество подачи материала и представления изделия	0–3	
	3.3	Использование знаний вне школьной программы	0/1/2	
	3.4	Понимание сути задаваемых вопросов и аргументированность ответов	0/1/2	
	3.5	Соответствие содержания выводов содержанию цели и задач, конкретность и самостоятельность выводов (должно быть озвучены цели и задачи в начале и вывод в конце)	0/1	
ИТОГО:			40	