

УТВЕРЖДЕНЫ
на заседании регионального
организационного комитета
по организации и проведению
всероссийской олимпиады школьников
в Свердловской области
в 2021-2022 учебном году
(протокол от 25.10. 2021 № 3)

**Требования к организации и проведению муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников
по предмету «Технология»
в Свердловской области в 2021-2022 учебном году**

Направление «Техника, технология и техническое творчество»

Олимпиада по технологии проводится в целях выявления и развития у обучающихся творческих способностей и интереса к научной (научно-исследовательской) деятельности, пропаганды научных знаний, популяризации традиционной культуры и в контексте развития современной мировой цивилизации.

Муниципальный этап олимпиады по «Технологии» состоит из трех туров индивидуальных состязаний участников (теоретического, практического и презентации творческого проекта).

Задания теоретического и практического тура олимпиады по технологии разработаны для возрастных категорий **7-8 класс** и **9-11 класс**. При этом итоги муниципального этапа подводятся по каждой параллели отдельно.

Олимпиада по Технологии проводится в два дня: первый день теоретический и практический туры, второй день защита проектов.

Регламент проведения муниципального этапа для всех параллелей включает теоретический тур в течение **90 минут**, выполнение практических работ - **120 минут** и презентацию проектов. На защиту творческого проекта каждому участнику представляется **5-7 минут**.

Итоги олимпиады по технологии проводятся по каждому туру индивидуально, оценка суммируется и выставляется общий балл.

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

Каждому участнику выдается распечатанный комплект заданий и бланк для ответов. Ответы вносятся **ТОЛЬКО!!!** в стандартизированный бланк ответов. Бланки заданий можно использовать для черновиков.

При разработке методики оценивания олимпиадных заданий предметно-методическая комиссия рекомендует для удобства подсчёта результатов теоретического тура каждое правильно выполненное задание оценивать в 1 балл, частично выполненное задание – 0,5 балла, если задание выполнено неправильно – 0 баллов.

Задания теоретического тура оценивается двумя членами жюри. Результат участника определяется как среднее арифметическое суммы двух оценок, результирующий балл округляется до десятых долей.

Участники олимпиады возрастной категории **7 класс** по направлению «Техника, технология и техническое творчество» имеют право выбора предлагаемых к выполнению практических работ:

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

- практическая работа по ручной металлообработке;
- практическая работа по механической металлообработке.
- 3D-моделирование и печать;
- робототехника;
- работа на лазерно-гравировальном станке.

Участникам олимпиады возрастной категории **8-11 классы** предлагается следующий перечень практических работ:

- практическая работа по ручной деревообработке;
- практическая работа по механической деревообработке;
- практическая работа по ручной металлообработке;
- практическая работа по механической металлообработке.
- электротехника;
- промышленный дизайн;
- 3D-моделирование и печать;
- робототехника;
- работа на лазерно-гравировальном станке.

При оценке практических заданий общее количество баллов составляет **35 баллов**. Для объективной оценки разработаны и подготовлены карты пооперационного контроля практических работ. В этих картах весь технологический процесс изготовления изделия разбивается на отдельные операции, каждая из которых оценивается определенным количеством баллов, одинаковым для всех участников.

Оценку практического тура проводят не менее трех членов жури независимо при этом результаты участника определяется как среднее арифметическое оценки трех оценок, результирующий балл округляется до сотых долей.

Оценка проектов. На муниципальном этапе необходимо объективно оценить качество эскизов, вклад участника олимпиады в работу, новизну и оригинальность проекта. Проект может быть завершён на 75 %. В этом случае комиссия определяет степень готовности проекта и оценивает проект с учётом его доработки.

Оценку творческого проекта проводят не менее трех членов жури независимо. Каждый член жури ставит балл по **каждому** структурному элементу творческого проектирования (пояснительная записка, оценка изделия, оценка защиты проекта) и выводят средний балл, который округляется до десятых. Результат участника определяется как сумма средних арифметических по каждому структурному элементу.

Обращая внимание на **особенности оценивания проектов**, отметим, что проект, как любая творческая работа, оценивается только методом экспертной оценки. Критерии оценивания проектов школьников представлены в таблице 1 (приложение 1). При оценке социального проекта необходимо особое значение уделить качеству графики (чертежам) и практической значимости. В направлении «Проектирование объектов с применением современных технологий (3-D технологии, применение оборудования с ЧПУ, лазерная обработка материалов и другие), проектирование новых материалов с заданными свойствами и изделий из этих материалов» следует особое внимание обратить на личный вклад участника олимпиады в проект (приобрёл ли он навыки работы на современном оборудовании лично, или заказал детали, или конструкционные элементы в мастерской, или ателье), важна экологическая оценка.

Максимальное число баллов за выполнение и презентацию проектов – **40**.

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

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

Максимальная оценка по итогам выполнения заданий 100 баллов. Теоретический тур не более 25 баллов, практический тур не более 35 баллов, защита проекта – не более 40. Результат вычисления округляется до десятых долей.

Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения заданий муниципального этапа олимпиады

Для проведения всех мероприятий олимпиады необходима соответствующая материальная база, которая включает в себя элементы для проведения *трех* туров: *теоретического, практического, презентации творческих проектов.*

Для проведения *теоретического* тура необходимы аудитории, 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.

Материалы и приспособления:

| Практическая работа по ручной обработке древесины <i>(из расчета на одного участника олимпиады)</i> | | |
|---|---|--------------------|
| 1. | Заготовка из фанеры березовой шлифованной толщиной 4-5 мм, 100×100 мм. | 1 |
| 2. | Столярный верстак | 1 |
| 3. | Стул/табурет/выдвижное сиденье | 1 |
| 4. | Настольный сверлильный станок | 2 (на мастерскую) |
| 5. | Набор свёрл от Ø 5 мм до Ø 8 мм | 1 набор |
| 6. | Защитные очки | 1(на станок) |
| 7. | Столярная мелкозубая ножовка | 1 |
| 8. | Ручной лобзик с набором пилок и ключом | 1 |
| 9. | Подставка для выпиливания лобзиком (столик для лобзика) | 1 |
| 10. | Шлифовальная наждачная бумага средней зернистости на тканевой основе | 1 |
| 11. | Слесарная линейка 300 мм | 1 |
| 12. | Столярный угольник | 1 |
| 13. | Карандаш | 1 |
| 14. | Циркуль | 1 |
| 15. | Шило | 1 |
| 16. | Щётка-сметка | 1 |
| 17. | Набор надфилей | 1 |
| 18. | Набор гуашевых красок с кисточками | |

| Практическая работа по ручной обработке металла <i>(из расчета на одного участника олимпиады)</i> | | |
|---|--|--------------------|
| 1. | Листовая сталь Ст3, толщиной 2 мм, 45×75 мм. | 1 |
| 2. | Слесарный верстак | 1 |
| 3. | Настольный сверлильный станок | 2 (на мастерскую) |
| 4. | Свёрла Ø 6 мм | 2-3 шт. на станок |
| 5. | Разметочный штангенциркуль | 1 |
| 6. | Линейка слесарная 300 мм | 1 |
| 7. | Угольник слесарный | 1 |
| 8. | Чертилка | 1 |
| 9. | Кернер | 1 |
| 10. | Циркуль | 1 |
| 11. | Молоток слесарный | 1 |
| 12. | Зубило | 1 |
| 13. | Слесарная ножовка, с запасными ножовочными полотнами | 1 |
| 14. | Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе | 1 |
| 15. | Напильники | 1 набор |
| 16. | Щётка-смётка и совок | 1 набор |

| Практическая работа по механической обработке древесины <i>(из расчета на одного участника олимпиады)</i> | | |
|---|--|----------|
| 1. | Брусок сосновый или березовый 500×40×40 мм | 1 |
| 2. | Токарный станок по дереву | 1 |
| 3. | Столярный верстак с оснасткой | 1 |
| 4. | Защитные очки | 1 |
| 5. | Щётка-смётка и совок | 1 набор |
| 6. | Набор стамесок для токарной работы по дереву | 1 |
| 7. | Простой карандаш | 1 |
| 8. | Штангенциркуль | 1 |
| 9. | Ластик | 1 |
| 10. | Линейка слесарная 300 мм | 1 |
| 11. | Шило | 1 |
| 12. | Столярная мелкозубая ножовка | 1 |
| 13. | Молоток | 1 |
| 14. | Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе | 1 |
| 15. | Рашпиль полукруглый | 1 |

| Практическая работа по механической обработке металла (из расчета на одного участника олимпиады) | | |
|--|--|---------|
| 1. | Пруток стальной Ст3 диаметром 14 мм, длиной 80 мм | 1 шт. |
| 2. | Токарно-винторезный станок | 1 |
| 3. | Защитные очки | 1 |
| 4. | Щётка-смётка исовок | 1набор |
| 5. | Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе | 1 |
| 6. | Ростовая подставка на пол у станка | 1 |
| 7. | Таблица диаметров стержней под нарезание метрической наружной резьбы с допусками | 1 |
| 8. | Комплект резцов, состоящих из проходного, отрезного и Подрезного резцов | 1 набор |
| 9. | Разметочный инструмент, штангенциркуль, линейки | 1 набор |
| 10. | Ключи для резцодержателя | 1 набор |
| 11. | Крючок для снятия стружки | 1 |

| Практическая работа по электротехнике | | |
|--|---|---------|
| 1. | ПК с графическим редактором (САПР DipTrace и т. д.) и SPICE-симуляторе Tina-TI (или аналогичном) | 1 |
| 2. | Элементы управления | 3 |
| 3. | Элементы защиты и гнезда для его установки | 3 |
| 4. | Патроны для ламп | 4 |
| 5. | Осциллограф | 1 |
| 6. | Провода | 1 набор |
| 7. | Платы для сборки схем | 2 |
| 8. | Блоки питания переменного/постоянного тока с выходным напряжением не более 9В или гальванический элемент - батарея типа «Крона» | 1 |
| 9. | <i>Мультиметр</i> | 4 |

Общие виды практик

| Практическая работа по обработке материалов на лазерно-гравировальной машине | | |
|---|---|---|
| 1. | Лазерно-гравировальная машина (планшетный гравюр) с выходной мощностью не менее 25 Вт, с рабочим полем не менее А3 и разрешением не менее 1000DPI | 1 |
| 2. | ПК с графическим редактором (Corel DRAW, КОМПАС 3D и т. д.) | 1 |
| 3. | Защитные очки | 1 |
| 4. | Щётка-смётка | 1 |
| 5. | Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе | 1 |

| Практическая работа по робототехнике | | |
|---|--|---------|
| 1. | Управляющий контроллер Arduino Uno | 1 набор |
| 2. | ПК с программным обеспечением в соответствии с конструкторами | 1 |
| 3. | Лист бумаги для выполнения технического рисунка (формат А4) и карандаш | 1 |
| 4. | Макетная плата, RGB-светодиод, потенциометр | 2 шт |

| Практическая работа по 3D-моделированию и печати | | |
|---|--|---------|
| 1. | 3D-принтер с FDM печатью | 1 |
| 2. | Филамент (ABS филамент, PLA филамент, Polymer филамент 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 набор |
| 5. | Листы бумаги формата А4, предпочтительно чертёжной | 1 набор |
| 6. | Линейка (рекомендуется 30 см), угольники чертёжные (45°, 30°, 60°) | 1 набор |
| 7. | Циркуль чертёжный | 1 |
| 8. | Карандаши простые (ТМ и повышенной мягкости) | 1 |
| 9. | Ластик | 1 |

| Практическая работа по промышленному дизайну | | |
|---|---|---|
| 1. | ПК с графическим редактором (CorelDRAW, Blender, GoogleSketchUp, 3DSMax, КОМПАС 3D, Solid Works, ArtCAM, AutoCAD и т. д.) (программное обеспечение выбирают организаторы муниципального этапа) | 1 |

Расходные материалы: 7-8 класс

| Практическая работа по ручной обработке древесины <i>(из расчета на одного участника олимпиады)</i> | | |
|---|--|----------|
| Заготовка из фанеры березовой шлифованной толщиной 4-5 мм, 100×100 мм. | | 1 |

| Практическая работа по ручной обработке металла <i>(из расчета на одного участника олимпиады)</i> | | |
|---|--|----------|
| Листовая сталь Ст3, толщиной 2 мм, 45×75 мм. | | 1 |

| Практическая работа по механической обработке древесины <i>(из расчета на одного участника олимпиады)</i> | | |
|---|--|----------|
| Брусочек сосновый или березовый 500×40×40 мм | | 1 |

| Практическая работа по механической обработке металла <i>(из расчета на одного участника олимпиады)</i> | | |
|---|--|----------|
| Пруток стальной Ст3 диаметром 14 мм, длиной 80 мм | | 1 |

| | |
|---|----------------|
| Практическая работа по электрорадиотехнике <i>(из расчета на одного участника олимпиады)</i> | |
| Светодиод – GNL-5012GD, зеленый 60° d=5мм 8мКд 565нМ Набор резисторов CF-25, 5%, 10 Ом-91 Ом, мощностью 0.25Вт: 10 Ом , 11 Ом, 12 Ом, 13 Ом, 15 Ом, 16 Ом, 18 Ом, 20 Ом, 22 Ом, 24 Ом, 27 Ом, 30 Ом, 33 Ом, 36 Ом, 39 Ом, 43 Ом, 47 Ом, 51 Ом, 56 Ом, 62 Ом, 68 Ом , 75 Ом, 82 Ом, 91 Ом | 5 шт. 1 шт. |

| | |
|---|---|
| Практическая работа по обработке материалов на лазерно-гравировальной машине | |
| Заготовка из фанеры березовой шлифованной размером А3 | 1 |

Расходные материалы 9-11 класс

| | |
|---|------|
| Практическая работа по ручной обработке древесины <i>(из расчета на одного участника олимпиады)</i> | |
| Заготовка из фанеры березовой шлифованной толщиной 4-5 мм, 100×100 мм. | 2 шт |

| | |
|---|---|
| Практическая работа по ручной обработке металла <i>(из расчета на одного участника олимпиады)</i> | |
| Листовая сталь Ст3, толщиной 2 мм, 45×75 мм. | 1 |

| | |
|---|---|
| Практическая работа по механической обработке древесины <i>(из расчета на одного участника олимпиады)</i> | |
| Брусоч сосновый или березовый 160×45×45 мм | 1 |

| | |
|---|-------|
| Практическая работа по механической обработке металла <i>(из расчета на одного участника олимпиады)</i> | |
| Пруток стальной Ст3 диаметром 16 мм, длиной 80 мм | 1 шт. |

| | |
|--|----------------|
| Практическая работа по электрорадиотехнике <i>(из расчета на одного участника олимпиады)</i> | |
| Диоды: КД226 (1N5408) 1А, 100 В – 6 штук. Конденсаторы: 0,1 мкФ, 0,22 мкФ, 0,47 мкФ, 1 мкФ, 4,4 мкФ (или 2 по 2,2мкФ), SR-63 В, 10 мкФ, SR-63 В, 100 мкФ, SR-35 В, 470 мкФ. Резисторы: 100 Ом(2Вт), 150 Ом(2Вт), 220 Ом(2Вт), 330 Ом(2Вт), 470 Ом(2Вт), 1 кОм(2Вт), 2,2 кОм(2Вт), 4,7 кОм(2Вт), 10 кОм (2Вт), 22 кОм(2Вт). | 6 шт. 1 шт. |

| | |
|---|---|
| Практическая работа по обработке материалов на лазерно-гравировальной машине | |
| Заготовка из фанеры березовой шлифованной размером А3 | 1 |

На каждом виде практики учащийся может воспользоваться несколькими листами бумаги для выполнения задания или в качестве черновика.

Инструменты и чертежные принадлежности участникам рекомендуется принести с собой.

Для проведения практического тура необходимы аудитории, в которых каждому участнику олимпиады должно быть предоставлено отдельное оборудованное рабочее место в соответствии с выбранным направлением практики. Все рабочие места участников олимпиады должны обеспечивать им 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.

Третий тур – *Презентация творческого проекта.*

Длительность *презентации творческого проекта* для всех классов составляет 5–7 минут на человека. Для проведения *презентации творческого проекта* необходимы аудитории (демонстрационный или актовый зал), в которых необходимо наличие следующего: компьютера, мультимедийного оборудования, экрана, устройства для крепления плакатов и изделий, демонстрационные столы, приспособления для крепления экспонатов, столы для жюри, таймер.

Критерии оценки проектов по технологии

| Критерии оценки проекта | | | Баллы | По факту |
|-------------------------|----------|---|-----------|----------|
| Пояснительная записка | 1 | Содержание и оформление документации проекта | 10 | |
| | 1.1 | Общее оформление (ориентация на ГОСТ 7.32-2001 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 | |

Процедура разбора заданий, показа работ и апелляции

Разбор заданий проводится не позднее 2 рабочих дней после окончания олимпиадных туров.

Видео-разбор заданий и критерии оценивания будут размещены на сайте Фонда «Золотое сечение» (<https://zsfond.ru/vsosh/municipal>).

Показ олимпиадных работ может быть проведён очно или в личных кабинетах участников на сайте ИРО (<https://vsoshlk.irro.ru>) (только выполненные работы теоретического тура). Процедура показа работ регламентируется организационно-технологической моделью проведения муниципального этапа олимпиады, принятой в муниципальном образовании, расположенном на территории Свердловской области.

Процедура апелляции осуществляется в установленное время в соответствии с организационно-технологической моделью проведения муниципального этапа олимпиады, принятой в муниципальном образовании, расположенном на территории Свердловской области. Результаты защиты проектов по технологии не апеллируются.

Процедура апелляции может быть проведена очно или с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Порядок подведения итогов Олимпиады

Окончательные итоги Олимпиады утверждаются Жюри с учетом проведения апелляции в соответствии с организационно-технологической моделью, разработанной организатором муниципального этапа.

Итоги муниципального этапа по технологии подводятся отдельно по каждой параллели (7, 8, 9, 10, 11 класс).

Окончательные итоги муниципального этапа олимпиады по технологии 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.

Документом, фиксирующим итоговые результаты муниципального этапа олимпиады, является протокол жюри муниципального этапа, подписанный его председателем и секретарем жюри.

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.

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