



**МИНИСТЕРСТВО  
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

(Минобр Челябинской области)

площадь Революции, д. 4, Челябинск, 454113  
Тел. (351) 263-67-62, факс (351) 263-87-05,  
e-mail: minobr@gov74.ru; http://www.minobr74.ru  
ОКПО 00097442, ОГРН 1047423522277  
ИНН/КПП 7451208572/745101001

26 ОКТ 2021 № 11660

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Руководителям органов  
местного самоуправления,  
осуществляющих управление  
в сфере образования

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

Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по технологии проводится 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», приказами Министерства образования и науки Челябинской области от 13 августа 2020 г. № 01/1712 «Об обеспечении организации и проведения всероссийской олимпиады школьников в Челябинской области», от 27 августа 2021 г. № 01/2247 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 13.08.2020 г. № 01/1712», от 01 сентября 2021 г. № 01/2274 «Об обеспечении организации и проведения всероссийской олимпиады школьников в 2021/2022 учебном году», от 14 октября 2021 г. № 01/2650 «Об организации и проведении муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников в Челябинской области в 2021/2022 учебном году».

Организация и проведение муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по технологии осуществляются в соответствии с постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 г. №16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4 3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)».

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

Сроки проведения олимпиады: **30 октября 2021 г.**, начало первого тура олимпиады в **10.00 часов**.

Форма проведения олимпиады – очная. При проведении олимпиады допускается использование информационно-коммуникационных технологий в части анализа и показа олимпиадных заданий, процедуры апелляции при условии соблюдения требований законодательства Российской Федерации в области защиты персональных данных.

Организатором муниципального этапа олимпиады являются органы местного самоуправления, осуществляющие управление в сфере образования.

Оргкомитет муниципального этапа олимпиады:

- разрабатывает организационно-технологическую модель проведения этапа олимпиады;

- обеспечивает организацию и проведение муниципального этапа олимпиады в соответствии с Порядком, нормативно-правовыми актами, регламентирующими проведение муниципального этапа олимпиады и санитарно-эпидемиологическими требованиями;

- обеспечивает информирование участников о продолжительности выполнения олимпиадных заданий, об оформлении выполненных олимпиадных работ, о проведении анализа олимпиадных заданий, показе выполненных работ, порядке подачи и рассмотрения апелляций о несогласии с выставленными баллами, об основаниях для удаления участников с олимпиады, о времени и месте ознакомления с результатами;

- осуществляет кодирование и раскодирование олимпиадных работ участников олимпиады;

- несет ответственность за жизнь и здоровье участников олимпиады во время ее проведения.

В месте проведения олимпиады вправе присутствовать представители организатора олимпиады, оргкомитета и жюри муниципального этапа олимпиады, должностные лица Министерства образования и науки Челябинской области, а также граждане, аккредитованные в качестве общественных наблюдателей в соответствии с приказом Министерства образования и науки Челябинской области от 27 августа 2021 г. №01/2249.

Все участники проходят процедуру регистрации.

Перед началом проведения туров олимпиады обучающиеся должны быть проинструктированы об их продолжительности, о возможности (невозможности) использовать справочные материалы, электронно-вычислительную технику, о правилах поведения во время выполнения теоретического и практических заданий, о правилах удаления с олимпиады, о месте и времени ознакомления с результатами, о порядке подачи апелляции.

Во время проведения олимпиады участники олимпиады должны соблюдать требования и действующий Порядок проведения всероссийской олимпиады школьников, следовать указаниям представителя организатора олимпиады, не вправе общаться, свободно перемещаться по аудитории. Во время проведения туров участникам олимпиады запрещается пользоваться любыми электронными устройствами и средствами связи (электронными записными книжками, мобильными телефонами и т.п.), а также учебной литературой и заготовленными личными записями. Участникам разрешается общаться во время тура только с представителями оргкомитета, а также с дежурными преподавателями, находящимися в месте размещения участников.

В месте проведения олимпиады до окончания времени, отведенного на выполнение олимпиадных заданий, запрещается участникам олимпиады выносить из аудитории олимпиадные задания, листы ответов и черновики, копировать олимпиадные задания.

В случае нарушения участником олимпиады требований к организации и проведению муниципального этапа представитель организатора олимпиады удаляет данного участника из аудитории, составив акт об удалении. Участник, удаленный за нарушение, лишается права дальнейшего участия в олимпиаде в текущем году. Выполненная им работа не проверяется.

Муниципальный этап олимпиады проводится в соответствии с требованиями и организационно-технологической моделью, разработанной оргкомитетом муниципального этапа.

К участию в муниципальном этапе допускаются:

- участники школьного этапа олимпиады текущего учебного года, набравшие необходимое для участия в муниципальном этапе количество баллов, установленное организатором муниципального этапа олимпиады;
- победители и призеры муниципального этапа предыдущего года, продолжающие освоение основных образовательных программ.

Участники делятся на возрастные группы – 7 класс, 8 – 9 классы, 10 – 11 классы.

Участник олимпиады выполняет по своему выбору олимпиадные задания, разработанные для класса, программу которого он осваивает, или для более старших классов. В случае прохождения участника олимпиады, выполнявшего задания, разработанные для более старших классов по отношению к тем классам, программу которого он осваивает, на следующий этап олимпиады он выполняет олимпиадные задания, разработанные для класса, который он выбрал на предыдущем этапе олимпиады.

В случае участия в олимпиаде участников олимпиады с ОВЗ и детей-инвалидов при необходимости организаторами муниципального этапа олимпиады создаются условия для обеспечения возможности их участия, учитывающие состояние их здоровья, особенности психофизического развития.

Олимпиада проводится по двум направлениям – «Техника, технологии и техническое творчество» и «Культура дома, дизайн и технологии».

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

Длительность теоретического тура составляет:

- 7 класс – 2 академических часа (90 минут);
- 8 – 9 классы – 3 академических часа (120 минут);
- 10 – 11 классы – 3 академических часа (120 минут).

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. Расчет числа аудиторий определяется числом участников и посадочных мест в аудиториях. Проведению теоретического тура предшествует краткий инструктаж участников о правилах участия в олимпиаде.

Олимпиадные задания теоретического тура олимпиады состоят из двух частей:

а) первая часть – общая, где участники выполняют теоретические задания в форме письменного ответа на вопросы, одинаковые для двух направлений;

б) вторая часть – специальная, где участники отвечают на теоретические вопросы и выполняют творческое задание соответствующего направления «Техника, технологии и техническое творчество» или «Культура дома, дизайн и технологии». Количество вопросов в заданиях теоретического тура указано в таблице 1. Творческое задание предполагает самостоятельное описание изготовления заданного изделия: выбор технологии изготовления, материала и его обоснование, выбор заготовки, выполнение эскиза с простановкой размеров, составление технологической карты изготовления изделия с указанием инструментов и оборудования, возможность украшения (декорирования) изделия.

Таблица 1

Количество вопросов в заданиях теоретического тура

Класс	Кол-во вопросов в тестовых заданиях	Количество баллов	
		Теоретические задания	Творческое задание
7	21	20	5
8 – 9	21	20	5
10 – 11	21	20	5

Длительность практического тура составляет:

- 7 класс – 2 академических часа (90 минут);
- 8 – 9 классы – 3 академических часа (135 минут);

- 10 – 11 классы – 3 академических часа (135 минут).

Участники выбирают вид практической работы, который они не имеют право менять до заключительного этапа.

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 рекомендуется использовать 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.

В каждом кабинете в качестве дежурных должны находиться представители организатора и/или оргкомитета соответствующего этапа олимпиады и/или члены жюри. В аудитории, где проходит практический тур, должен постоянно находиться преподаватель для оперативного решения возникающих технических вопросов. 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 приемам 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.

В день проведения практического тура обязательно должно быть присутствие медицинского работника в образовательной организации, а также наличие укомплектованной медицинской аптечки в мастерских.

На муниципальном этапе олимпиады предлагаются следующие практические работы (таблица 2)

Таблица 2

Виды практических работ

Виды практики	7	8 – 9	10 – 11
Общие виды практики			
3D-моделирование и печать		+	+
Практика по работе на лазерно-гравировальном станке		+	+
Робототехника		+	+

«Техника, технологии и техническое творчество»			
Практика по ручной деревообработке	+	+	+
Практика по механической деревообработке	+	+	+
Практика по ручной металлообработке	+	+	+
Практика по механической металлообработке		+	+
Электротехника		+	+
«Культура дома, дизайн и технологии»			
Механическая обработка швейного изделия или узла	+	+	+
Моделирование швейных изделий	+	+	+

Третий тур – презентация творческого проекта. Длительность презентации творческого проекта для всех классов составляет 5 – 7 минут на человека.

Проект – это сложная и трудоемкая работа, требующая времени. На муниципальном этапе необходимо объективно оценить качество эскизов, вклад ребенка в работу, новизну и оригинальность проекта. Проект может быть завершен на 75 %. В этом случае предметно-методическая комиссия определяет степень готовности проекта и оценивает проект с учетом его доработки. Творческий проект предоставляется участниками из 8 – 9, 10 – 11 классов. Для участников из 7 классов третий тур олимпиады не проводится.

Для проведения презентации творческого проекта необходимы аудитории (демонстрационный или актовый зал), в которых необходимо наличие следующего оборудования: компьютера, мультимедийного оборудования, экрана, устройства для крепления плакатов и изделий, демонстрационные столы, приспособления для крепления экспонатов, столы для жюри, таймер.

Проекты могут быть самыми разными, поэтому необходимо особое значение уделить качеству графической информации (чертежам, эскизам и т.д.) и практической значимости. В направлениях «Проектирование объектов с применением современных технологий» (3-D технологии, применение оборудования с ЧПУ, лазерная обработка материалов и др.), «Проектирование новых материалов с заданными свойствами и изделий из этих материалов» необходимо особое внимание обратить на личный вклад ребенка в проект. Члены жюри должны выявить, приобрел ли обучающийся навыки работы на современном оборудовании лично или заказал детали и конструкционные элементы в мастерской или ателье. Очень важна и экологическая оценка проекта.

Пояснительная записка выполняется в соответствии с определенными правилами и является развернутым описанием деятельности обучающихся при выполнении проекта.

Тема проектных работ участников олимпиады по технологии 2021/2022 учебного года «Идеи, преобразующие мир».

Обобщенные разделы для подготовки творческого проекта для муниципального этапа олимпиады по технологии по направлению «Техника, технологии 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. Робототехника, робототехнические устройства, системы и комплексы (робототехнические устройства, функционально пригодные для выполнения различных операций, робототехнические системы, позволяющие анализировать параметры технологического процесса и оптимизировать технологические операции и процессы, робототехнические комплексы, моделирующие или реализующие технологический процесс).

3. Техническое моделирование и конструирование технико-технологических объектов.

4. Художественная обработка материалов (резьба по дереву, художественнаяковка, выжигание и др.).

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

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

7. 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.

Творческие проекты по направлению «Культура дома, дизайн и технологии»:

1. Проектирование и изготовление швейных изделий, современные технологии, мода.

2. Декоративно-прикладное творчество (рукоделие, ремесла, керамика и др.), аксессуары.

3. Современный дизайн (дизайн изделий, дизайн среды, дизайн интерьера, фитодизайн, ландшафтный дизайн и т.д.).

4. Социально-ориентированные проекты (экологические, агротехнические, патриотической направленности, проекты по организации культурно-массовых мероприятий, шефская помощь и т.д.).

5. Национальный костюм и театральный/сценический костюм.

6. Проектирование объектов с применением современных технологий (3D-технологии, применение оборудования с ЧПУ, лазерная обработка материалов и др.), проектирование новых материалов с заданными свойствами.

7. Искусство кулинария и тенденции развития культуры питания.

8. Индустрия моды и красоты: основы имиджологии и косметологии.

Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады

При выполнении заданий теоретического и практического туров олимпиады допускается использование только справочных материалов и электронно-вычислительной техники, предоставленных организаторами, предусмотренных в заданиях и критериях оценивания. Запрещается пользоваться принесенными с собой калькуляторами, справочными материалами и электронно-вычислительной техникой.

#### Проверка выполненных олимпиадных работ

Проверку выполненных олимпиадных заданий муниципального этапа олимпиады осуществляет жюри муниципального этапа олимпиады. Состав жюри олимпиады формируется из научных и педагогических работников и утверждается приказом органа местного самоуправления, осуществляющего управление в сфере образования.

Жюри муниципального этапа олимпиады:

- принимает для оценивания закодированные (обезличенные) олимпиадные работы участников олимпиады;
- оценивает выполненные олимпиадные задания в соответствии с утвержденными критериями и методиками оценивания выполненных олимпиадных заданий;
- проводит с участниками олимпиады анализ олимпиадных заданий и их решений;
- осуществляет по запросу участника олимпиады показ выполненных им олимпиадных заданий;
- рассматривает апелляции по запросу участников олимпиады;
- определяет победителей и призеров олимпиады на основании рейтинга и в соответствии с квотой, установленной органом местного самоуправления, осуществляющим управление в сфере образования;
- представляет организатору олимпиады результаты олимпиады (протоколы) для их утверждения;
- составляет и представляет органу местного самоуправления, осуществляющему управление в сфере образования, аналитический отчет о результатах выполнения олимпиадных заданий по каждому общеобразовательному предмету.

Проверка выполненных олимпиадных работ осуществляется жюри соответствующего этапа олимпиады в соответствии с критериями и



методикой оценивания, входящими в комплект олимпиадных заданий. Проверке подлежат обезличенные олимпиадные работы.

В случае выявления фактических ошибок в критериях оценивания олимпиадных работ муниципального этапа следует обращаться в региональную предметно-методическую комиссию, которая принимает решение о внесении изменений в критерии оценивания олимпиадных работ.

Письменные работы проверяются не более чем двумя членами жюри. Защита творческих проектов оценивается не менее чем тремя членами жюри, и из трех выставленных оценок выводится среднее арифметическое в соответствии с правилами математического округления. Критерии оценивания творческих проектов представлены в таблице 3.

Таблица 3

Критерии оценивания творческих проектов

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) <a href="https://docs.cntd.ru/document/1200157208">https://docs.cntd.ru/document/1200157208</a>	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 трудоемкость 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	0 – 1	

	программы		
	3.4. Понимание сути задаваемых вопросов и аргументированность ответов	0 – 2	
	3.5. Соответствие содержания творческого проекта заявленной теме «Идеи, преобразующие мир»	0 – 2	
<b>ИТОГО</b>		<b>40</b>	

Итоговая оценка за выполнение заданий определяется путем сложения суммы баллов, набранных участником за выполнение заданий теоретического, практического туров и защиты проекта с последующим приведением к 100-балльной системе в 8-11 классах, в 7 классе максимальное количество баллов составляет 60 баллов. Результат вычисления округляется до сотых. На региональный этап олимпиады проходят обучающиеся из 8-9, 10-11 классов, набравшие необходимое количество баллов.

Таблица 4

Общая максимальная оценка по итогам выполнения заданий олимпиады по технологии

Класс	Теоретический тур	Практический тур	Защита проекта
7	25	35	
8 – 9	25	35	40
10 – 11	25	35	40

Наименование материалов и оборудования для проведения практического тура олимпиады

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

Таблица 5

Направление «Культура дома, дизайн и технологии»

№	Наименование материалов и оборудования	Количество
1.	Бытовая или промышленная швейная электрическая машина	1
2.	Ножницы	1
3.	Иглы ручные	1
4.	Наперсток	1
5.	Портновский мел	1
6.	Швейные булавки	Набор
7.	Игольница	1
8.	Емкость для сбора отходов	1 на двух

		двумиады проходят обучающие ся из 8-9, 10-11 классов, набравшие необходим ух участников
9.	Место для влажно-тепловой обработки: гладильная доска, утюг, проутюжильник (парогенератор, отпариватель)	1 на кабинет
<p>Материалы 7 класс:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- материал для раскроя: фетр светлых тонов - 30 × 10 см;</li> <li>- дополнительные материалы для декорирования:</li> <li>- фетр (3 кусочка контрастного цвета) – 10 х 5 см;</li> <li>- нитки мулине 2-3 цвета;</li> <li>- пуговица Ø15 – 20 мм;</li> <li>- клей - карандаш.</li> </ul> <p>Материалы 8 – 9 классы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- бязь гладкокрашеная – 20 × 35 см (долевая нить идет вдоль длинной стороны);</li> <li>- бязь с печатным рисунком – 20 × 30 см (долевая нить идет вдоль длинной стороны);</li> </ul> <p>Материалы должны сочетаться между собой по цвету.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- синтепон – 20 × 20 см;</li> <li>- косая бейка шириной 5 см (выкроенная по косой из бязи)-70 см;</li> <li>- кружево узкое 25 см;</li> <li>- нитки в тон ткани;</li> <li>- клей - карандаш.</li> </ul> <p>Материалы 10 – 11 классы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- два отреза ткани размером 40 × 15 см (долевая нить вдоль короткой стороны). Один отрез из гладкокрашеной ткани, другой с печатным рисунком;</li> <li>- синтепон размером 20 × 15 см (долевая нить вдоль короткой стороны);</li> <li>- фетр 6 × 6 см;</li> <li>- косая бейка шириной 5 см (выкроенная по косой из бязи)-80 см;</li> <li>- мулине в тон ткани;</li> <li>- 2 пуговицы;</li> <li>- пайетки;</li> <li>- нитки швейные в тон ткани;</li> <li>- клей – карандаш.</li> </ul>		

Направление «Техника, технологии и техническое творчество»

№	Наименование материалов и оборудования	Количество
<b>Ручная деревообработка</b>		
1.	Верстак столярный	1
2.	Ручной лобзик	1
3.	Струбцина	1
4.	Измерительный инструмент	1
5.	Чертежный инструмент	1
6.	Чистый лист формата А4	3
7.	Цветные карандаши	1
8.	Выжигатель	1
9.	Наждачная бумага средней зернистости	1
10.	Напильник (круглый, плоский)	1
<p>Материалы для 7 класса: фанера (береза) размер заготовки 250 × 250 × 6 мм (1 шт). Материалы для 8 – 9 классов: фанера (береза) размер заготовки 280 × 100 × 6 мм – 1 шт. Чистый лист формат А4 – 3 шт. Материалы для 10 – 11 классов: фанера (береза) размер заготовки 180 × 180 × 6 мм – 1 шт. Чистый лист формат А4 – 3 шт.</p>		
<b>Механическая деревообработка</b>		
1.	Деревообрабатывающий станок (например, стд - 120 м)	1
2.	Набор стамесок для токарных работ	1
3.	Верстак столярный	1
4.	Рубанок	1
5.	Ножовка	1
6.	Киянка	1
7.	Измерительный инструмент	1
8.	Чертежный инструмент	1
9.	Наждачная бумага средней зернистости	1
<p>Материалы для 7 класса: Береза размер заготовки 300 × 55 × 55 мм – 1 шт. Материалы для 8 – 9 классов: береза размер заготовки 330 × 45 × 45 мм – 1 шт. Материалы для 10 – 11 классов: береза размер заготовки 250 × 55 × 55 мм - 1 шт.</p>		
<b>Ручная обработка металла</b>		
1.	Слесарный верстак	1
2.	Плита для правки	1
3.	Линейка слесарная 300 мм	1
4.	Чертилка	1
5.	Кернер	1

6.	Циркуль	1
7.	Молоток слесарный	1
8.	Зубило	1
9.	Слесарная ножовка, с запасными ножовочными полотнами	1
10.	Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе	1
11.	Напильники	1 набор
12.	Набор надфилей	1
13.	Деревянные и металлические губки	1 набор
14.	Щетка-сметка	1
15.	Сверлильный станок с набором сверл	1

Материалы:

7 класс:

лист 1,5 – 2 мм ст3      размер 70 – 30 мм (на каждого участника)

8 – 9 классы:

лист 1,5 – 2 мм ст3      размер 70 – 40 мм (на каждого участника)

10 – 11 классы:

лист 1,5 – 2 мм ст3      размер 120 - 50 мм (на каждого участника)

Механическая обработка металла

1.	Токарно-винторезный станок	1
2.	Защитные очки	1
3.	Щетка-сметка	1
4.	Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе	1
5.	Ростовая подставка	1
6.	Таблица диаметров стержней под нарезание метрической резьбы с допусками	1
7.	Комплект резцов, состоящих из проходного, отрезного и подрезного	1 набор
8.	Центровочное сверло и обычное сверло для внутренней резьбы	1 набор
9.	Патрон для задней бабки или переходные втулки	1
10.	Разметочный инструмент, штангенциркуль, линейки	1 набор
11.	Торцевые ключи	1 набор
12.	Крючок для снятия стружки	1

Электротехника		
1.	ПК с графическим редактором (САПР DipTrace и т. д.)	1
2.	Стабилизатор L7805ACV(LM7805)	1
3.	Элементы управления	3
4.	Светодиод красного свечения	1
5.	Электрический ключ	1
6.	Авометр	1
7.	Выпрямительные диоды с пробивным напряжением 60 В	6
8.	Конденсатор на 1000 мкФ	2
9.	Провода	1 набор
10.	Платы для сборки схем	2
11.	Регулируемый блок питания от 1,5 В	1
12.	Набор резисторов МЛТ-0,125, МЛТ-0,25 и т.д.	1 набор
13.	Калькулятор	1
14.	Набор электроинструмента	1

#### Общие виды практики

№	Наименование материалов и оборудования	Количество
3D-моделирование и печать		
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 чертежной	1 набор
6.	Линейка (рекомендуется 30 см), угольники чертежные (45°, 30°, 60°)	1 набор
7.	Циркуль чертежный	1
8.	Карандаши простые (ТМ и повышенной мягкости)	1
9.	Ластик	1
Практическая работа по обработке материалов на лазерно-гравировальной машине		
1.	Лазерно-гравировальная машина (планшетный гравюр) с	1

	выходной мощностью не менее 25 Вт, с рабочим полем не менее А3 и разрешением не менее 1000 DPI	
2.	ПК с графическим редактором (Corel DRAW, КОМПАС 3D и т. д.)	1
3.	Защитные очки	1
4.	Щетка-сметка	1
5.	Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе	1
6.	Заготовка фанеры по формату А4 (297 × 210) толщина 3 – 5 мм	1
<b>Робототехника</b>		
1.	Робототехнический конструктор в соответствии с возрастными особенностями	1 набор на одного участника
2.	ПК с программным обеспечением в соответствии с конструкторами	1
3.	Лист бумаги для выполнения технического рисунка (формат А4) и карандаш	
4.	Площадка для тестирования робота (полигон)	

#### Требования к полигону

1. При создании полигона потребуется печать литого баннера (плотностью от 440 г/м кв.) или изготовление из подручных средств (белая основа, черная самоклеящаяся пленка или изолента), а также изготовление объемной части из ДСП, фанеры, плотного картона или аналогичного материала (размеры произвольные, но с соблюдением пропорций).

2. Ширина черной линии составляет от 25 до 50 мм.

3. Зонами старта и финиша являются клетки полигона, маркированные соответственно надписями «СТАРТ» и «ФИНИШ» (размер внутренний – квадрат со сторонами 250 мм).

4. Стенка, обозначенная зеленой линией, изготовлена из картона и имеет высоту  $150 \pm 20$  мм (для 10 – 11 классов).

5. Стенка находится на расстоянии  $300 \pm 20$  мм от линии, определяющей маршрут движения робота.

6. Расположенная кегля, изготовлена из алюминиевой банки объемом 0,33 л, оклеенной белой бумагой.

#### Робототехнический конструктор

При выборе оборудования нужно учитывать наличие и марку производителей робототехнических конструкторов и программного обеспечения. Поскольку многие ОУ оснащены конструкторами марок Lego Mindstorms, Роботрек, VEX, ТРИК, FisherTechnik, MakeBlock и другие.

Следует помнить, что на региональном и заключительном этапах олимпиады будут предложены задания на основе платформы Arduino.

Поэтому, если школьный и муниципальный этапы проводятся с использованием Arduino и других платформ, при отборе на региональный этап приоритет должен быть отдан участникам, успешно выполнившим задание на Arduino.

Выбранная платформа должна обеспечивать выполнение задания по конструированию и программированию автономного мобильного робота, способного двигаться по плоскости в заданном режиме и выполнять базовые команды, ориентируясь по разметке поверхности под роботом и наличию объектов вокруг него.

#### Оборудование на базе образовательного конструктора

Конструктор образовательный в составе:

- контроллер;
- три электродвигателя с энкодерами или серводвигателя постоянного вращения;
- датчик расстояния;
- два датчика света или цвета;
- два датчика касания;
- гироскопический датчик (при наличии);
- комплект новых батарей или полностью заряженных новых аккумуляторов, имеющий емкость и напряжение, равные для всех участников;
- комплект проводов;
- комплект конструктивных и соединительных элементов для построения шасси робота и активного или пассивного захвата (пассивным захватом считать элемент конструкции, с помощью которого робот может зацепить и удерживать объект за счет поворотов корпуса);
- кабель USB для загрузки программы на робота (или Wi-Fi-адаптер для беспроводной загрузки);
- персональный компьютер или ноутбук с предустановленным программным обеспечением для программирования робота (все доступные варианты).

#### Оборудование на базе Arduino

Материалы:

- плата для прототипирования ArduinoUNO или аналог;
- макетная плата не менее 170 точек (плата прототипирования);
- регулируемый стабилизатор питания (на основе чипа GS2678 или аналог),
- драйвер двигателей (на основе чипа L298D или аналог);
- шасси для робота (DFRobot 2WD miniQ или Amperka miniQ, или аналог),  
включающее:
  - платформу диаметром не менее 122 мм и не более 160 мм с отверстиями для крепления компонентов;



- два коллекторных двигателя с редукторами 100:1 и припаянными проводами; два комплекта креплений для двигателей с крепежом M2;
- два колеса 42 × 19 мм; две шаровых опоры;
- инфракрасный дальномер (10 – 80 см) Sharp GP2Y0A21 или аналог;
- пассивное крепление для дальномера;
- два аналоговых датчика отражения на основе фототранзисторной оптопары (датчик линии);
- серводвигатель с механическим захватом или конструктивные элементы для крепления пассивного захвата;
- скобы и кронштейны для крепления датчиков;
- винты M3;
- гайки M3;
- шайбы 3 мм;
- стойки для плат шестигранные;
- пружинные шайбы 3 мм;
- соединительные провода;
- кабельные стяжки (пластиковые хомуты) 2,5 × 150 мм;
- 3 аккумуляторные батареи типоразмера «Крона» с зарядным устройством (возможно использование одноразовых батарей емкостью не менее 500 мАч); допускается замена на 4 аккумуляторных батареи 3.7 В типоразмера «18650»;
- кабель с разъемом для АКБ типа «Крона» или батарейный блок под 2 аккумулятора «18650», соединенных последовательно, с разъемом для подключения к Arduino;
- выключатель;
- кабель USB.

#### Инструменты:

- персональный компьютер или ноутбук с предустановленным программным обеспечением ArduinoIDE для программирования робота;
- 2 крестовые отвертки, подходящие под предоставленный крепеж;
- плоская отвертка, подходящая под клеммы модулей;
- отвертка с торцевым ключом, подходящим под предоставленный крепеж;
- маленькие плоскогубцы или утконосы;
- бокорезы;
- цифровой мультиметр;
- печатная техническая документация на платы расширения и датчики;
- зарядное устройство для аккумуляторов типа «Крона» (возможно, одно на несколько рабочих мест, из расчета, чтобы все участники могли заряжать по одному аккумулятору одновременно); или зарядное устройство для аккумуляторов типа 18650.

Примечание: соединительные провода, винты, гайки, пружинные шайбы, стойки для плат, кабельные стяжки, а также скобы и кронштейны

должны быть предоставлены в избыточном количестве. Их размеры должны обеспечивать совместимость друг с другом и с шасси для робота. Аккумуляторные батареи должны быть новыми и полностью заряженными.

Разбор заданий проводится после окончания олимпиады. Основная цель этой процедуры – объяснить участникам олимпиады основные идеи выполнения каждого из предложенных заданий на турах, возможные способы их выполнения, а также продемонстрировать их применение на конкретном задании. На разборе заданий могут присутствовать все участники олимпиады, а также сопровождающие их лица. В процессе проведения разбора заданий участники олимпиады должны получить всю необходимую информацию для самостоятельной оценки правильности сданных на проверку жюри решений, чтобы свести к минимуму вопросы к жюри по поводу объективности их оценки и, тем самым, уменьшить число необоснованных апелляций по результатам проверки заданий.

Участник олимпиады вправе убедиться в том, что его работа проверена и оценена в соответствии с установленными критериями и методикой оценивания выполненных олимпиадных заданий. Основная цель показа работ – ознакомить участников с результатами оценивания их работ, снять возникающие вопросы. На показе работ могут присутствовать участники олимпиады, а также сопровождающие их лица без права голоса. Разбор олимпиадных заданий и показ работ проводится во время, отведенное программой проведения муниципального этапа олимпиады.

Участник олимпиады вправе подать в письменной форме апелляцию (Приложение 1) в создаваемую организатором муниципального этапа апелляционную комиссию. Правила подачи апелляции устанавливаются организатором муниципального этапа олимпиады.

Рассмотрение апелляции проводится в присутствии участника олимпиады. Участник предъявляет документ, удостоверяющий его личность. На апелляции может присутствовать родитель (законный представитель) участника, при этом родитель (законный представитель) следит за тем, чтобы рассмотрение апелляции проходило в доброжелательной обстановке, на участника не оказывалось давление, мнение участника было выслушано комиссией. Родитель (законный представитель) не имеет права участвовать в рассмотрении апелляции по сути, заявлять свои соображения о необходимости корректировки баллов.

Участник вправе письменно (в заявлении на апелляцию или в самостоятельном заявлении) просить о рассмотрении апелляции без его участия.

В случае неявки по уважительным причинам (болезни или иных обстоятельств), подтвержденных документально, участника, не просившего о рассмотрении апелляции без его участия, рассмотрение апелляции по существу проводится без его участия.

В случае неявки без объяснения причин участника, не просившего о рассмотрении апелляции без его участия, на процедуру очного

рассмотрения апелляции заявление на апелляцию считается недействительным и рассмотрение апелляции по существу не проводится.

Членам апелляционной комиссии предоставляется копия проверенной жюри работы участника олимпиады, олимпиадные задания и критерии их оценивания, протоколы оценивания.

Процедура апелляции записывается на видео. Апеллирующему участнику предоставляется возможность убедиться в том, что его работа проверена и оценена в соответствии с установленными критериями и методикой оценивания. При рассмотрении апелляции повторно проверяют и оценивают только письменно зафиксированные ответы участника; пояснения апеллирующего в устной форме не учитываются и не могут повлиять на изменение баллов.

Апелляционная комиссия:

- принимает и рассматривает апелляции участников муниципального этапа олимпиады;

- принимает по результатам рассмотрения апелляции решение об отклонении или об удовлетворении апелляции («отклонить апелляцию, сохранив количество баллов», «удовлетворить апелляцию с понижением количества баллов», «удовлетворить апелляцию с повышением количества баллов»);

- информирует участников олимпиады о принятом решении.

Апелляционная комиссия рассматривает оценивание только тех заданий, которые указаны в апелляционном заявлении.

Апелляционная комиссия не рассматривает апелляции по вопросам содержания и структуры олимпиадных заданий, критериев и методики оценивания их выполнения. Черновики при проведении апелляции не рассматриваются.

Решения апелляционной комиссии принимаются простым большинством голосов от списочного состава комиссии. В случае равенства голосов председатель комиссии имеет право решающего голоса. Решения апелляционной комиссии являются окончательными и пересмотру не подлежат.

Решения апелляционной комиссии оформляются протоколами, которые подписываются председателем и всеми членами комиссии (Приложение 2). Протоколы проведения апелляции передаются председателю жюри.

На основании протокола апелляционной комиссии председатель жюри вносит изменения в рейтинговую таблицу и определяет победителей и призеров муниципального этапа олимпиады по технологии.

Окончательные итоги олимпиады утверждаются оргкомитетом с учетом результатов работы апелляционной комиссии. Индивидуальные результаты участников муниципального этапа олимпиады заносятся в рейтинговую таблицу результатов участников муниципального этапа олимпиады, представляющую собой ранжированный список участников,

расположенных по мере убывания набранных ими баллов. Участники с равным количеством баллов располагаются в алфавитном порядке.

Победители и призеры муниципального этапа олимпиады определяются в двух номинациях и в трех возрастных группах (7, 8 – 9, 10 – 11 классы).

Количество победителей и призеров муниципального этапа олимпиады определяется исходя из квоты, установленной организатором муниципального этапа олимпиады – органом местного самоуправления, осуществляющим управление в сфере образования. Организатор муниципального этапа олимпиады – орган местного самоуправления, осуществляющий управление в сфере образования, утверждает результаты муниципального этапа олимпиады (рейтинг победителей и рейтинг призеров муниципального этапа олимпиады) и публикует их на своем официальном сайте в сети «Интернет», в том числе протоколы жюри муниципального этапа олимпиады.

Начальник управления  
общего образования



Е.А. Тюрина

Лейнгард Лариса Владимировна, 8 (351) 263-28-86;

Разослать: в дело, отдел исполнителя, РЦОКИО, МОУО, ЧОМЛИ, ЧКШИ с ПЛП, негосударственные общеобразовательные организации

Приложение 1  
к письму Министерства образования  
и науки Челябинской области  
от 26 ОКТ 2021 №11660

Заявление участника олимпиады на апелляцию

Председателю жюри муниципального  
этапа областной олимпиады школьников  
по (УКАЗАТЬ ПРЕДМЕТ)

\_\_\_\_\_

ученика \_\_\_\_\_ класса (полное название  
образовательного учреждения)  
\_\_\_\_\_ (фамилия, имя,  
отчество)

заявление.

Прошу Вас пересмотреть оценивание (ПЕРЕЧИСЛЯЮТСЯ НОМЕРА  
ЗАДАНИЙ) олимпиадной работы, так как я не согласен с выставленными мне  
баллами. (Участник Олимпиады далее обосновывает свое заявление.)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Дата

Подпись

Приложение 2  
к письму Министерства образования  
и науки Челябинской области  
от 26 ОКТ 2021 № 11660

ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_  
рассмотрения апелляции участника муниципального этапа областной  
олимпиады школьников по \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О. полностью),  
ученика \_\_\_\_\_ класса \_\_\_\_\_  
(полное название образовательного учреждения) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (муниципальное образование).

Дата и время \_\_\_\_\_

Присутствуют:

Члены жюри: (указываются Ф.И.О. полностью).

Члены оргкомитета: (указываются Ф.И.О. полностью).

Краткая запись разъяснений членов жюри (по сути апелляции)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Результат апелляции:

- 1) оценка, выставленная участнику Олимпиады, оставлена без изменения;
- 2) оценка, выставленная участнику Олимпиады, изменена на \_\_\_\_\_.

С результатом апелляции согласен (не согласен) \_\_\_\_\_ (подпись заявителя).

Члены жюри

Ф.И.О.  
Ф.И.О.  
Ф.И.О.  
Ф.И.О.

Подпись  
Подпись  
Подпись  
Подпись

Члены оргкомитета

Ф.И.О.  
Ф.И.О.  
Ф.И.О.  
Ф.И.О.

Подпись  
Подпись  
Подпись  
Подпись