

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ В 2022-2023 учебном году

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 и презентация проекта.*

Теоретический тур. Каждому участнику, при необходимости, должны быть предоставлены предусмотренные для выполнения заданий оборудование, измерительный приборы и чертёжные принадлежности. Желательно обеспечить участников ручками с чернилами одного, установленного организатором цвета.

Перечень необходимого материально-технического обеспечения
для проведения теоретического тура олимпиады

№ 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	1 шт. на 1 участника
5	Ластик	1 шт. на 1 участника

Практический тур. Для проведения практического тура муниципального этапа олимпиады по технологии рекомендуется предусмотреть следующее оборудование, представленное ниже с учётом соответствующих направлений и видов выполняемых работ из расчёта на одного участника:

Таблица

№ п/п	Название материалов и оборудования	Количество
Практическая работа по механической обработке швейного изделия или узла		
1	Набор цветных ниток, включая нитки в тон ткани и контрастные	1
2	Ножницы	1
3	Иглы ручные	3-5
4	Напёрсток	1
5	Портновский мел	1
6	Сантиметровая лента	1
7	Швейные булавки	1 набор
8	Игольница	1
9	Папки-конверты на кнопке или с бегунком на молнии со всем	1

	необходимым для практической работы	
10	Детали кроя для каждого участника	В соответствии с разработанными заданиями
11	Ёмкость для сбора отходов	1 на двух участников
12	Место для влажно-тепловой обработки: гладильная доска, утюг, проутюжильник (парогенератор, отпариватель)	1 на 5 участников
Практическая работа по обработке швейного изделия или узла		
13	Бытовая или промышленная швейная электрическая машина	1
14	Набор цветных ниток, включая нитки в тон ткани и контрастные	1
15	Ножницы	1
16	Иглы ручные	3-5
17	Напёрсток	1
18	Портновский мел	1
19	Сантиметровая лента	1
20	Швейные булавки	1 набор
21	Игольница	1
22	Папки-конверты на кнопке или с бегунком на молнии со всем необходимым для практической работы	1
23	Детали кроя для каждого участника	В соответствии с разработанными заданиями
24	Ёмкость для сбора отходов	1 на двух участников
25	Место для влажно-тепловой обработки: гладильная доска, утюг, проутюжильник (парогенератор, отпариватель)	1 на 5 участников
Практическая работа по моделированию швейных изделий		
26	Масштабная линейка	1
27	Ластик	1
28	Цветная бумага (офисная)	2 листа
29	Ножницы	1
30	Клей-карандаш	1
Практическая работа по ручной обработке древесины		
31	Столярный верстак	1
32	Стул/табурет/выдвижное сиденье	1
33	Защитные очки	1
34	Столярная мелкозубая ножовка	1
35	Ручной лобзик с набором пилок, с ключом	1
36	Подставка для выпиливания лобзиком (столлик для лобзика)	1
37	Деревянная киянка	1
38	Шлифовальная наждачная бумага средней зернистости на тканевой основе	1
39	Комплект напильников	1 набор
40	Набором надфилей	1 набор
41	Слесарная линейка 300 мм	1
42	Столярный угольник	1
43	Рейсмус	1
44	Малка	1
45	Струбцина	2

46	Карандаш	1
47	Циркуль	1
48	Шило	1
49	Щетка-сметка	1
50	Набор стамесок и долот	1 набор
51	Настольный сверлильный станок	1 на 10 участников
52	Набор сверл от Ø 5 мм до Ø 8 мм	1 набор к станку
53	Набор сверл форстнера	1 набор к станку
Дополнительное оборудование, по согласованию с организаторами:		
54	Ручной электрифицированный лобзик	1 на 5 участников
55	Набор пилок для ручного электрифицированного лобзика	1 набор к эл. лобзику
56	Настольный электрический лобзик маятникового типа	1 на 10 участников
57	Набор пилок для настольного электрического лобзика маятникового типа	1 набор к лобзику
58	Настольный вертикально-шлифовальный станок (допускается комбинированного типа с ленточным)	1 на 10 участников
Практическая работа по ручной обработке металла		
52	Слесарный (комбинированный) верстак с экраном	1
53	стул/табурет/выдвижное сиденье	1
54	Защитные очки	1
55	Плита для правки	1
56	Линейка слесарная 300 мм	1
57	Угольник слесарный	1
58	Чертилка	1
59	Кернер	1
60	Циркуль	1
61	Молоток слесарный	1
62	Зубило	1
63	Слесарная ножовка, с запасными ножовочными полотнами	1
64	Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе	1
65	Напильники	1 набор
66	Набор надфилей	1 набор
67	Деревянные и металлические губки	1 набор
68	Щетка-сметка	1
69	Штангенциркуль	1
70	Настольный сверлильный станок	1 на 10 участников
71	Набор сверл по металлу	1 набор к станку
72	Ручные тиски для зажима заготовки	1 набор к станку
Практическая работа по робототехнике		
73	Оборудование на базе образовательного конструктора в составе: - 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	1 набор

	<p>новых аккумуляторов, имеющий ёмкость и напряжение, равные для всех участников;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) 	
74	<p>Оборудование на базе Arduino (максимальная комплектация)</p> <p>Материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -плата для прототипирования Arduino UNO 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 в сборе (DFRobot 2WD miniQ или Amperka miniQ, или аналог), включающее: <ul style="list-style-type: none"> -платформа 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 42x19 мм; -две шаровые опоры; -два инфракрасных дальномера (10•80 см) Sharp GP2Y0A21 или аналог; -два пассивных крепления для дальномеров; -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; -самоконтрящиеся гайки M3; -шайбы 3 мм; - стойки для плат шестигранные; - пружинные шайбы 3 мм; - соединительные провода; - кабельные стяжки (пластиковые хомуты) 2,5x150 мм; - 3 аккумуляторные батареи типоразмера «Крона» с зарядным устройством (возможно использование одноразовых батарей ёмкостью не менее 500мАч); допускается замена на 4 аккумуляторных батареи 3.7В типоразмера «18650»; - кабель с разъёмом для АКБ типа «Крона» или батарейный блок под 2 аккумулятора 18650, соединённых последовательно, с разъёмом для подключения к Arduino; - выключатель; - кабель USB. <p>Инструменты, методические пособия и прочее:</p> <ul style="list-style-type: none"> - персональный компьютер или ноутбук с 	1 набор

	<p>предустановленным программным обеспечением Arduino IDE для программирования робота;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 крестовые отвёртки, подходящие под предоставленный крепёж; - плоская отвёртка, подходящая под клеммы модулей; - отвёртка с торцевым ключом, подходящим под предоставленный крепёж; - маленькие плоскогубцы или утконосы; - бокорезы; - цифровой мультиметр; - распечатанная техническая документация на платы расширения и датчики; - зарядное устройство для аккумуляторов типа «Крона» (возможно, одно на несколько рабочих мест из расчёта, чтобы все участники могли заряжать по одному аккумулятору одновременно) или зарядное устройство для аккумуляторов типа 18650 	
75	<p>Оборудование на базе Arduino (минимальная комплектация под задачу)</p> <ul style="list-style-type: none"> .-Arduino UNO или аналог; .-макетная плата (170 контактов и более); .-коллекторный электродвигатель; .-драйвер двигателя (на основе чипа L293D или аналог); .-потенциометр; .-клемма винтовая или зажимная; .-кнопка тактовая; .-иные компоненты по необходимости 	1
76	Кабель USB для загрузки программы на робота (или WiFi адаптер для беспроводной загрузки)	1
77	Кабель USB для загрузки программы на робота (или WiFi адаптер для беспроводной загрузки)	1
78	ПК с программным обеспечением в соответствии с используемыми конструкторами или симуляторами	1
79	Лист бумаги для выполнения технического рисунка (формат А4) и карандаш	1
80	Площадка для тестирования робота (полигон)	1 на 10 участников
Практическая работа по 3D-моделированию и печати		
81	3D-принтер с FDM печатью	1
82	Филамент (PLA филамент, PETG филамент, Polymerфиламент и т.д.)	1 катушка (0,5 кг)
83	ПК с наличием 3D редактора (КОМПАС 3D, AutodeskInventor, AutodeskFusion 360), браузер и доступ в Интернет для обеспечения возможности работы в Tinkercad и Fusion 360, программой слайсинга (Cura, Polygon, Slic3r), средства просмотра графических файлов и формата PDF	1
84	Средство для чистки и обслуживания 3D принтера	1 набор
85	Набор инструмента для удаления вспомогательных поддержек (канцелярский нож, бокорезы, набор надфилей)	1 набор
86	Листы бумаги формата А4 – предпочтительно чертёжной	1 набор
87	Линейка (рекомендуется 30 см), угольники чертёжные (45°, 30°, 60°)	1

88	Циркуль чертёжный	1
89	Карандаши простые (ТМ и повышенной мягкости)	1
90	Ластик	1

Третий тур – презентация проекта проводится в виде представления самостоятельно выполненного учащимся проекта.

Проект – это сложная и трудоёмкая работа, требующая времени. На муниципальном этапе необходимо объективно оценить качество эскизов, вклад ребёнка в работу, новизну и оригинальность проекта. Проект может быть завершён на 75 %. В этом случае предметно-методическая комиссия определяет степень готовности проекта и оценивает проект с учётом его доработки в момент защиты проекта.

Защиту проекта рекомендуется проводить в аудитории (демонстрационный или актовый зал).

Для **направления «Культура дома, дизайн и технологии» защиту проектов** лучше всего проводить демонстрацию швейных изделий в помещении с подиумом (либо со специальным возвышением, либо с условно обозначенным), которое способно вместить всех желающих. Зал должен быть хорошо освещён, так как участники представляют модели. Для проведения защиты необходимо наличие следующего: компьютера, мультимедийного оборудования, экрана, устройства для крепления плакатов и изделий, демонстрационные столы, манекены, приспособления для крепления экспонатов, столы для жюри (располагаются лицом к сцене/подиуму и экрану), таймер. Рядом с помещением, где проводится защита, должна быть аудитория для подготовки участников и их моделей. Эта аудитория должна быть оборудована розетками, утюгом/парогенератором, зеркалами, вешалами, стойками или рейлами для одежды.

Для **направления «Техника, технологии и техническое творчество» защиту проектов** лучше всего проводить в помещении, которое способно вместить всех желающих и где достаточно места для показа всех имеющихся авторских работ и изобретений обучающихся. Для проведения конкурса необходимо наличие компьютера, мультимедийного оборудования, 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.

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

Тематика проектов может быть самой разнообразной, 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 ребёнка в проект. Члены жюри должны выявить, приобрёл ли обучающийся навыки работы на современном оборудовании лично или заказал детали и конструкционные элементы в мастерской.

КРИТЕРИИ И МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ТВОРЧЕСКОГО ПРОЕКТА

На защиту учебных творческих проектов каждый участник олимпиады представляет выполненное изделие и пояснительную записку, готовит презентацию проекта. Пояснительная записка выполняется в соответствии с определёнными правилами и является развёрнутым описанием деятельности обучающихся при выполнении проекта.

В 2022/2023 учебном году центрально-предметная методическая комиссия по технологии определило *тематику проектов для участников олимпиады на всех этапах – «Вклад многонациональной России в мировую культуру»*. Все проекты должны отвечать заданной теме, а члены жюри должны учитывать соответствие проекта при оценке.

Разработанные примерные критерии оценки творческого проекта представлены в таблице.

Таблица

Примерные критерии оценки творческого проекта (развернутая схема оценки)

<i>Критерии оценки проекта</i>			<i>Баллы</i>	<i>По факту</i>
Пояснительная записка 10 баллов	1	Содержание и оформление документации проекта	10	
	1.1	Общее оформление: (ориентация на ГОСТ 7.32-2001 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	
	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)	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)	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)	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)	0 – 3	
	3.3	Использование знаний вне школьной программы (от 0 до 2)	0/1/ 2	
	3.4	Понимание сути задаваемых вопросов и аргументированность ответов (от 0 до 2)	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 (сокращенная схема оценки)

Таблица

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	
Итого			40	

**ПЕРЕЧЕНЬ СПРАВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ, СРЕДСТВ СВЯЗИ И
ЭЛЕКТРОННО- ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ,
РАЗРЕШЕННЫХ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА ОЛИМПИАДЫ**

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.

**КРИТЕРИИ И МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ
ВЫПОЛНЕННЫХ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ**

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

С учётом этого при разработке методики оценивания олимпиадных заданий рекомендуется:

- по всем теоретическим и практическим заданиям начисление баллов производить целыми, а не дробными числами, уйдя от ошибок, так как дробные числа только увеличат их вероятность, при этом общий результат будет получен в целых числах, что упростит подсчёт баллов всех участников;
- размер максимальных баллов за задания теоретического тура установить в зависимости от уровня сложности задания, за задания одного уровня сложности начислять одинаковый максимальный балл;
- для удобства подсчёта результатов теоретического тура за каждое правильно выполненное задание участник конкурса получает 1 балл, выполненное задание частично – 0,5 балла, если тест выполнен неправильно – 0 баллов;
- формулировка свободных ответов на вопросы и задания обязательно и/или частично должна совпадать с ответом, прилагаемым к заданию. Здесь правильность ответа должна оцениваться по общему смыслу и по ключевым словам;
- предметно-методическим комиссиям при составлении разных по уровню заданий (очень простые вопросы (тесты), задачи, творческие вопросы) следует помнить,

что при подсчёте баллов общее количество баллов не должно превышать рекомендуемое;

- общий результат оценивать путём простого сложения баллов, полученных участниками за каждый тур олимпиады.

Разработана общая максимальная оценка по итогам выполнения заданий олимпиады по технологии

Таблица

**Общая максимальная оценка по итогам выполнения заданий
олимпиады по технологии муниципального этапа**

<i>Этап</i>	<i>Класс</i>	<i>Теоретический тур</i>	<i>Практический тур</i>	<i>Защита проекта</i>
Муниципальный	7–8	25	35	40
	9	25	35	40
	10–11	25	35	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 с последующим приведением к 100 балльной системе (максимальная оценка по итогам выполнения заданий 100 баллов, например, теоретический тур не более 25 баллов, практический тур не более 35 баллов, защита проекта – не более 40, тогда $25+35+40 = 100$).

Результат вычисления округляется до сотых, например:

- максимальная сумма баллов за выполнение заданий как теоретического, практического тура, так и защиты проекта – 100;

- участник выполнил задания теоретического тура на 22,5 балла;

- участник выполнил задания практического тура на 31,651 балла;

- участник защитил проект на 34,523 балла;

- получаем $22,5 + 31,651 + 34,523 = 88,674$, т.е. округлённо 88,67.