

**Требования к организации и проведению муниципального
этапа всероссийской олимпиады школьников по труду
(технологии)
в 2024/25 учебном году**

Общие положения.

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.

Рабочим языком проведения олимпиады является русский язык. Участие в олимпиаде индивидуальное, олимпиадные задания выполняются участником самостоятельно, без помощи посторонних лиц.

Сроки окончания муниципального этапа олимпиады – не позднее 25 декабря.

Муниципальный этап олимпиады проводится для 7-11 классов с учетом выбранного профиля. Участник данного этапа олимпиады выполняет олимпиадные задания, разработанные для класса, программу которого они осваивают, или для более старших классов. В случае прохождения участников, выполнивших задания, разработанные для более старших классов по отношению к тем, программы которых они осваивают, на следующий этап олимпиады, указанные участники и на следующих этапах олимпиады выполняют олимпиадные задания, разработанные для класса, который они выбрали на предыдущем этапе олимпиады.

Порядок проведения соревновательных туров олимпиады.

Олимпиада проводится по четырем профилям: «Техника, технологии и техническое творчество», «Культура дома, дизайн и технологии», «Робототехника», «Информационная безопасность». Муниципальный этап всероссийской олимпиаде школьников по технологии осуществляется в три тура: теоретический, практический и презентация проекта.

В комплект олимпиадных заданий теоретического тура олимпиады по каждой возрастной группе (7, 8-9, 10-11 класс) входят:

- бланк заданий;
- бланк ответов;
- критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий.

В комплект олимпиадных заданий практического тура олимпиады по каждой возрастной группе (классу) входят:

- бланк заданий с критериями оценки;
- критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий.

Олимпиадные задания теоретического тура олимпиады состоят из трех частей (Таблица 3), раскрывающих требования к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного и среднего общего образования; планируемые результаты и примерное содержание учебного предмета «Технология», представленные в Примерных основных образовательных программах основного и среднего общего образования, при этом уровень их сложности определен таким образом, чтобы на их решение участник смог затратить в общей сложности не более 120 минут:

а) первая часть – общая, где участники выполняют теоретические задания в форме письменного ответа на вопросы, одинаковые для всех профилей (составляет 25% от общего количества вопросов);

б) вторая часть – специальная, где участники отвечают на теоретические вопросы и выполняют творческое задание соответствующего профиля «Техника, технологии и техническое творчество», «Культура дома, дизайн и технологии», «Робототехника», «Информационная безопасность».

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

В теоретическом туре предлагаются задания, состоящие из вопросов и творческого задания (таблицы 1 и 1.1)

Количество вопросов в заданиях теоретического тура для обучающихся 7-11 классов муниципального этапа олимпиады по технологии (профили «Техника, технологии и техническое творчество», «Культура дома, дизайн и технологии», «Робототехника», «Информационная безопасность»).

Этап	Класс	Количество заданий				Количество баллов	
		Всего	Общие	Специальные	Кейс-задание	Теоретические задания	Кейс-задание
Муниципальный	7	21	5	15	1	20	5
	8-9	21	5	15	1	20	5
	10-11	21	5	15	1	20	5

Для проведения практического тура предусмотрены практические задания по профилям, согласно таблицы 2. На их выполнение отводится не более 180 минут.

Таблица 2

Вид практики	Класс		
	7	8-9	10-11
Общие практические работы			
3D-моделирование и печать	+	+	+
Практика по работе на лазерно-гравировальном станке	+	+	+
Промышленный дизайн	-	+	+
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»			
Практика по ручной деревообработке	+	+	+
Практика по механической деревообработке	+	+	+
Практика по ручной металлообработке	+	+	+
Практика по механической металлообработке	-	+	+
Электрорадиотехника	-	+	+
Направление «Культура дома, дизайн и технологии»*			
Обработка швейного изделия или узла на швейно-вышивальном оборудовании	-	+	+
Механическая обработка швейного изделия или узла	+	+	+
Моделирование швейных изделий	+	+	+
Моделирование швейных изделий с использованием графических редакторов	-	+	+
Профиль «Робототехника»			
Практика по конструированию, программированию и отладке мобильного робота на базе образовательного конструктора	+	+	
Практика по конструированию, программированию и отладке мобильного робота или стационарного роботизированного устройства на базе Arduino		+	+
Профиль «Информационная безопасность»			
Анализ сетевой активности узла компьютерной сети (анализ файла формата pcap при помощи Wireshark или подобного ПО)	+	+	+
Анализ дампа оперативной памяти устройства (анализ файла формата mem или иного формата дампа оперативной памяти при помощи Volatility или подобного ПО)		+	+
Анализ образа жесткого диска устройства (анализ файла образа жесткого диска при помощи Autopsy или подобного ПО)		+	+
Комплексная практика по информационной безопасности (набор заданий в формате соревнований CTF)	+	+	+

практический тур для 7-11 классов *представляет собой техническое задание, объединяющее в себе задания практических работ «Моделирование швейных изделий» /«Моделирование швейных изделий с использованием графических редакторов» и «Обработка швейного изделия или узла на швейно-вышивальном оборудовании» / «Механическая обработка швейного изделия или узла».*

Третьим туром муниципального этапа олимпиады по технологии является презентация проекта – представление учащимся проекта, выполненного им самостоятельно.

Проект – это сложная и трудоемкая работа, требующая времени. На муниципальном этапе проект по профилям ««Техника, технологии и техническое творчество», «Культура дома, дизайн и технологии», «Робототехника» может быть завершён на 75%. В этом случае предметно-методическая комиссия определяет степень готовности проекта и оценивает проект с учетом его доработки. На защиту творческих проектов каждый участник олимпиады представляет выполненное изделие (проектный продукт), пояснительную записку и готовит презентацию проекта.

По профилю «Информационная безопасность» решение о проведении третьего тура принимается региональным организационным комитетом (аналогично практическому туру). На муниципальном этапе в рамках третьего тура ожидается представление участником детально разработанного плана выполнения проекта, включающего программу предпроектных изысканий, обоснование соответствия проекта требованиям олимпиады, основным показателям качества.

Пояснительная записка выполняется и оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2017 (Международный стандарт оформления проектной документации) и является развернутым описанием деятельности учащегося при выполнении проекта. При подготовке проекта рекомендуется пользоваться критериями оценки проекта, представленными в приложении 3. Оценка творческого проекта для всех возрастных групп (7 класс, 8-9 классы, 10-11 классы) проводится по трём компонентам:

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

Обучающиеся могут представлять исследовательские, практико-ориентированные, творческие, игровые проекты.

В 2024/2025 учебном году ЦПМК по технологии определило тематику проектов для участников олимпиады на всех этапах – «Будущее России: взгляд молодых!». Все проекты должны отвечать заданной теме. Критерии оценки творческого проекта представлены в Приложении 1.

Обобщённые разделы для подготовки творческого проекта:

- по профилю «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. Техническое моделирование, макетирование и конструирование технико-технологических объектов.

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

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

5. Социально-ориентированные проекты (экологическое, бионическое моделирование, учебные пособия и др. с приложением арт-объектов). Современная реклама и дизайн (фитодизайн, ландшафтно-парковый дизайн, флористика, 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, имеющих функциональное применение.

- по профилю «Культура дома, дизайн и технологии»:

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

2. Декоративно-прикладное творчество (рукоделие, художественные ремёсла, 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, проекты патриотической направленности, по организации культурно-массовых мероприятий, оказанию шефской помощи 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 кулинарии и тенденции развития культуры питания.

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

- по профилю «Робототехника»:

Робототехника, робототехнические устройства, системы и комплексы. В качестве творческих проектов рекомендуется рассматривать робототехнические проекты, в которых готовым изделием (проектным продуктом) является робот или робототехническое (роботизированное) устройство (по ГОСТ Р 60.0.0.4-2023/ИСО 8373:2021), спроектированное и изготовленное участником самостоятельно.

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

В качестве робототехнического проекта допустимо представлять робота для спортивных робототехнических состязаний (робот-футболист, робот-спасатель и т. п.), но как объекта исследования для решения актуальных задач современной

робототехники с соответствующими формулировками цели и задач. Также допустимо представлять проект, который является частью итогового робототехнического изделия, если участник внес существенный вклад в разработку данного итогового изделия.

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

В случае если на муниципальном этапе в районе проведения не достаточное количество членов жюри по профилю «Робототехника», организационный комитет в праве объединить защиты проектов по профилю ТТТТ и Робототехника, для защиты в одной комиссии, но рейтинг необходимо подводить отдельно, как по профилям, так и по классам. В составе жюри на защиту проектов рекомендуется включать от 5 членов жюри, оценку производить по критериям, итог подводить по среднему баллу оценки каждого жюри.

- по профилю «Информационная безопасность»:

В качестве тематики проекта по профилю «Информационная безопасность» предлагается практико-ориентированная исследовательская работа.

Такой творческий проект должен обладать следующими составляющими: быть направленным на решение существующей и подтверждаемой существующими в открытом доступе сведениями актуальной задачи информационной безопасности (в любом из ее направлений или аспектов), обладать новизной предлагаемого решения, обладать потенциалом практического применения с определенной, конкретно указанной аудиторией потенциальных конечных пользователей информационных систем.

Для выполнения такого проекта участнику предлагается самостоятельно на основе открытых источников выявить и конкретизировать произвольную существующую и подтверждаемую определенным кругом источников на момент выполнения проекта проблему информационной безопасности. Это может быть, например, слабость популярных средств обеспечения информационной безопасности, типичная проблема использования информационных систем, отсутствие инструмента защиты от известной угрозы информационной безопасности или иная подобная проблема. Далее участнику предстоит сформулировать задачу решения, устранения конкретизированной проблемы любым доступным ему способом (алгоритмически, программное, программно-аппаратное, построением математического метода или иначе) и в рамках выполнения проекта реализовать предложенное решение с целью получения готового к применению продукта.

Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий муниципального этапа олимпиады

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

Практический тур. Для проведения практического тура необходимо предусмотреть оборудование, инструмент и приспособления, представленные в Таблице 3.

Таблица 3.

№ п/п	Название материалов и оборудования	Количество
Практическая работа по механической обработке швейного изделия или узла		
1	Бытовая или промышленная швейная электрическая машина	1
2	Набор цветных ниток, включая нитки в тон ткани и контрастные	1
3	Ножницы	1
4	Иглы ручные	3-5
5	Напёрсток	1
6	Портновский мел	1
7	Сантиметровая лента	1
8	Швейные булавки	1 набор
9	Игольница	1
10	Папки-конверты на кнопке или с бегунком на молнии со всем необходимым для практической работы	1
11	Детали кроя для каждого участника	В соответствии с разработанными заданиями
12	Ёмкость для сбора отходов	1 на двух участников
13	Место для влажно-тепловой обработки: гладильная доска, утюг, проутюжильник (парогенератор, отпариватель)	1 на 5 участников
Практическая работа по обработке швейного изделия или узла на швейно-вышивальном оборудовании		
14	Бытовая швейно-вышивальная электрическая машина с возможностью программирования в комплекте с ПО и компьютером (ЧПУ, вышивальный комплекс)	1
15	Набор цветных ниток, включая нитки в тон ткани и контрастные	1
16	Ножницы	1
17	Иглы ручные	3-5
18	Напёрсток	1
19	Портновский мел	1
20	Сантиметровая лента	1
21	Швейные булавки	1 набор
22	Игольница	1
23	Папки-конверты на кнопке или с бегунком на молнии со всем необходимым для практической работы	1
24	Детали кроя для каждого участника	В соответствии с разработанными заданиями
25	Ёмкость для сбора отходов	1 на двух участников

26	Место для влажно-тепловой обработки: гладильная доска, утюг, проутюжильник (парогенератор, отпариватель).	1 на 5 участников
Практическая работа по моделированию швейных изделий		
27	Масштабная линейка	1
28	Ластик	1
29	Карандаш простой графитовый	1
30	Цветные карандаши (минимум три контрастного цвета)	1 набор
31	Цветная бумага (офисная)	2 листа
32	Ножницы	1
33	Миллиметровая бумага/калька	1 м2
34	Клей-карандаш	1
Практическая работа по моделированию швейных изделий с использованием графических редакторов		
35	ПК с графическим редактором Inskape	1
36	МФУ	1 на три человека
37	Бумага для МФУ формата А3	3 листа
Практическая работа по ручной обработке древесины		
38	Столярный верстак	1
39	стул/табурет/выдвижное сиденье	1
40	Защитные очки	1
41	Столярная мелкозубая ножовка	1
42	Ручной лобзик с набором пилок, с ключом	1
43	Подставка для выпиливания лобзиком (столик для лобзика)	1
44	Деревянная киянка	1
45	Шлифовальная наждачная бумага средней зернистости на тканевой основе	1
46	Комплект напильников	1 набор
47	Набором надфилей	1 набор
48	Слесарная линейка 300 мм	1
49	Столярный угольник	1
50	Рейсмус	1
51	Малка	1
52	Струбцина	2
53	Карандаш	1
54	Циркуль	1
55	Шило	1
56	Щетка-счетка	1
57	Набор стамесок и долот	1 набор
58	Настольный сверлильный станок	1 на 10 участников
59	Набор сверл от Ø 5 мм до Ø 8 мм	1 набор к станку
60	Набор сверл форстнера	1 набор к станку

	Дополнительное оборудование, по согласованию с организаторами:	
61	Ручной электрифицированный лобзик	1 на 5 участников
62	Набор пилок для ручного электрифицированного лобзика	1 набор к эл. лобзику
63	Настольный электрический лобзик маятникового типа	1 на 10 участников
64	Набор пилок для настольного электрического лобзика маятникового типа	1 набор к лобзику
65	Настольный вертикально-шлифовальный станок (допускается комбинированного типа с ленточным)	1 на 15 участников
Практическая работа по ручной обработке металла		
66	Слесарный (комбинированный) верстак с экраном	1
67	стул/табурет/выдвижное сиденье	1
68	Защитные очки	1
69	Плита для правки	1
70	Линейка слесарная 300 мм	1
71	Угольник слесарный	2
72	Чертилка	1
73	Кернер	1
74	Циркуль	1
75	Молоток слесарный	1
76	Зубило	1
77	Слесарная ножовка, с запасными ножовочными полотнами	1
78	Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе	1
79	Напильники (разнообразной формы поперечного сечения)	1 набор
80	Набор надфилей	1 набор
81	Деревянные и металлические губки	1 набор
82	Щетка-сметка	1
83	Штангенциркуль	1
84	Настольный сверлильный станок	1 на 10 участников
85	Набор сверл по металлу	1 набор к станку
86	Ручные тиски для зажима заготовки	1 к станку
Практическая работа по механической обработке древесины		
87	Токарный станок по дереву (учебная или учебно-производственная модель, например СТД120 и т.д.)	1
88	Столярный верстак с оснасткой	1
89	Защитные очки	1
90	Щетка-сметка	1
91	Набор стамесок для токарной работы по дереву	1 набор
92	Планшетка для черчения, 3 листа бумаги А4	1
93	Простой карандаш	1
94	Линейка	1

95	Циркуль	1
96	Транспортир	1
97	Ластик	1
98	Линейка слесарная 300 мм	1
99	Шило	1
100	Столярная мелкозубая ножовка	1
101	Молоток	1
102	Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе	1
103	Напильники (разнообразной формы поперечного сечения)	1 набор
Практическая работа по механической обработке металла		
104	Токарно-винторезный станок (учебная или учебно-производственная модель, например ТВ6, ТВ7 и тд.)	1
105	Слесарный (комбинированный) верстак с экраном	1
106	Защитные очки	1
107	Щетка-щетка	1
108	Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе	1
109	Ростовая подставка	1
110	Таблица диаметров стержней под нарезание метрической наружной резьбы с допусками	1
111	Комплект резцов, состоящих из проходного, отрезного и подрезного	1 набор
112	Набор центровочных сверл и обычных сверл	1 набор
113	Патрон для задней бабки или переходные втулки	1
114	Разметочный инструмент, штангенциркуль, линейки	1 набор
115	Торцевые ключи	1 набор
116	Крючок для снятия стружки	1
Практическая работа по электротехнике		
117	Лабораторный блок питания постоянного тока с регулировкой выходного напряжения в диапазоне не менее 0-12 В	1
118	Мультиметр (авометр) для измерения силы тока, напряжения и сопротивления	1
119	Калькулятор	1
120	Бокорезы малые	1
121	Пинцет прямой стальной	1
122	Макетная плата беспаячного монтажа («breadboard»)	1
123	Соединительные провода для макетной платы	1 набор
124	Линейка металлическая чертежная длиной 300 мм	1
125	Циркуль чертежный	1
126	Лист офисной бумаги формата А4	2
127	Лист чертежной бумаги с учебным штампом основной надписи чертежа вертикального формата А4	2
128	Авторучка	1
129	Карандаш средней твердости	2

130	Карандаш мягкий	2
131	Светодиод красный 5 мм	5
132	Светодиод зеленый 5 мм	5
133	Конденсатор электролитический 2200 мкФ 25 В	1
134	1N4007, Диод выпрямительный	6
135	Резистор 100 Ом	3
136	Резистор 150 Ом	3
137	Резистор 240 Ом	3
138	Резистор 510 Ом	3
139	Резистор 1 кОм	3
140	Резистор 10 кОм	3
141	Кнопка тактовая	4
Практическая работа по обработке материалов на лазерно-гравировальной машине		
142	Лазерно-гравировальная машина (планшетный гравюр) с выходной мощностью не менее 60 Вт, с рабочим полем не менее А3 и разрешением не менее 1000DPI	1
143	ПК с графическим редактором КОМПАС 3D	1
144	Защитные очки	1
145	Щётка-смётка	1
146	Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе	1
Практическая работа по робототехнике, 7-8 классы		
147	Оборудование на базе образовательного конструктора в составе: <ul style="list-style-type: none"> • 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 ёмкость 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) 	1 набор
Практическая работа по робототехнике, 8-11 классы		
148	Оборудование на базе платы с открытым кодом и архитектурой (максимальная комплектация для мобильного робота) Материалы: <ul style="list-style-type: none"> – плата для прототипирования с открытым кодом Arduino UNO или аналог; макетная плата не менее 170 точек (плата прототипирования); <ul style="list-style-type: none"> – 2 регулируемых стабилизатора питания (на основе чипа GS2678 или аналог); 	1 набор

	<ul style="list-style-type: none"> – драйвер двигателей (на основе чипа L298D или аналог); – шасси для робота в сборе (DFRobot 2WD miniQ или Amperka miniQ, или аналог), включающее: – 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) или комплект из 2 или 3 аккумуляторов «18650» или «14500» (в зависимости от номинального напряжения электродвигателей); – кабель с разъёмом для АКБ типа «Крона» или батарейный блок под 2 или 3 аккумулятора «18650» или «14500», 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 предустановленным программным обеспечением Arduino IDE для программирования робота; – 2 крестовые отвёртки, подходящие под предоставленный крепёж; – плоская отвёртка, подходящая под клеммы модулей; <p>отвёртка с торцевым ключом, подходящим под предоставленный крепёж;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 для комплекта из 2-3 аккумуляторов «18650»или «14500»	
149	Оборудование на базе Arduino (минимальная комплектация под задачу для стационарного роботизированного устройства) <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
150	Кабель USB для загрузки программы на робота (или WiFi-адаптер для беспроводной загрузки)	1
151	ПК с программным обеспечением в соответствии с используемыми конструкторами или симуляторами	1
152	Лист бумаги для выполнения технического рисунка (формат A4) и карандаш	1
153	Площадка для тестирования робота (полигон): <ul style="list-style-type: none"> – литой баннер 550 г/м² с типографской печатью; – калибровочный фрагмент 300x300 мм с той же печатью, что и основной баннер; – стационарные объекты, стены; – перемещаемые объекты (банки 0,33 л, кубики с ребром 40 мм или 80 мм) 	1 на 6 участников
Практическая работа по 3D-моделированию и печати		
154	3D принтер с FDM печатью	1
155	Филамент (PLA филамент, PETG филамент, Polymer филамент и т.д.)	1 катушка (0,5 кг)
156	ПК с наличием 3D редактора (КОМПАС 3D), программой слайсинга (Cura, Polygon, Slic3r), средства просмотра графических файлов и формата PDF	1
157	Средство для чистки и обслуживания 3D принтера	1 набор
158	Набор инструмента для удаления вспомогательных поддержек (канцелярский нож, бокорезы, набор надфилей)	1 набор
159	Листы бумаги формата A4 – предпочтительно чертёжной	1 набор
160	Линейка (рекомендуется 30 см), угольники чертёжные (45°, 30°, 60°)	1 набор
161	Циркуль чертёжный	1
162	Карандаши простые (ТМ и повышенной мягкости)	1
163	Ластик	1
Практическая работа по промышленному дизайну		
164	ПК с графическим редактором КОМПАС 3D	1
Практическая работа по анализу сетевой активности узла компьютерной сети		
165	ПК с анализатором сетевого трафика Wireshark или аналогичным ПО	1
Практическая работа по анализу дампа оперативной памяти устройства		

166	ПК с инструментом анализа оперативной памяти Volatility или аналогичным ПО	1
Практическая работа по анализу образа жесткого диска устройства		
181	ПК с инструментом анализа жестких дисков Autopsy или аналогичным ПО	1
Комплексная практика по информационной безопасности		
182	<p>ПК, оснащенный процессором с поддержкой виртуализации, под управлением ОС Ubuntu (или другой ОС семейства Linux) с предустановленным программным обеспечением, необходимым для выполнения заданий (в зависимости от состава разработанных заданий).</p> <p>Примерный состав ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> • средство виртуализации VirtualBox; • среда разработки для языка программирования Python (Pycharm или аналог); • анализатор сетевого трафика Wireshark; • инструмент анализа памяти Volatility; • платформа проведения аудита web-приложений BurpSuiteCommunityEdition; • утилита strings; • средство анализа образов носителей данных Mount; • текстовый редактор; • браузер Google Chrome. <p>Рекомендуемые минимальные системные требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • процессор с тактовой частотой не менее 3,2 ГГц; • поддержка виртуализации или аналог, • ОЗУ не менее 8 ГБ (желательно не менее 16 ГБ); свободное место на жестком диске не менее 256 ГБ. 	1

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, средств связи и электронно-вычислительной техники, предоставленных организаторами, предусмотренных в заданиях и критериях оценивания. Запрещается пользоваться принесенными с собой справочными материалами, средствами связи и электронно-вычислительной техникой (за исключением непрограммируемых калькуляторов).

Оценивание выполненных олимпиадных заданий.

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 $25+35+40 = 100$) (таблица 4).

Таблица 4.

Пример общей максимальной оценки по итогам выполнения заданий олимпиады по технологии

Этап	Класс	Теоретический тур	Практический тур	Защита проекта	Всего
Муниципальный	7	25	35	40	100
	8-9	25	35	40	100
	10-11	25	35	40	100

Примерные критерии оценки творческого проекта

Профиль «Культура дома, дизайн и технологии»

(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: 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;	0/1/2	

		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)		
Оценка изделия 20 баллов	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 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 (1 балл); — 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 внешкольной программы (от 0 до 2)	0/1/2	
	3.4	Понимание сути задаваемых вопросов и аргументированность ответов	0/1/2	

		(от 0 до 2)		
	3.5	Соответствие содержания выводов содержанию цели из задач, конкретность и самостоятельность выводов (соответствует полностью – 1; не соответствует – 0)	0/1	
		Итого:	40	

Примерные критерии оценки творческого проекта КДТ
(сокращенная схема оценки)

<i>Критерии оценки проекта</i>			<i>Баллы</i>	<i>По факту</i>
Пояснительная записка	1	Содержание и оформление документации проекта	10	
	1.1	Общее оформление (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	

Профиль «Техника, технологии и техническое творчество»
Примерные критерии оценки творческого проекта
с элементами исследования (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 7.32-2017 Международный стандарт оформления проектной документации) (да – 1; нет – 0) Оформление титульного листа, единое форматирование текста – 0,5 балла и сквозное оформление таблиц – 0,25 балла и сквозное оформление рисунков – 0,25 баллов. В случае если не соблюден пункт по форматированию текста, то оценка 0 баллов. Технологическое карты и чертежи оценивают в п. 1.4.2	0/0,5/0,75/1	
	1.2	Качество теоретического исследования	3	
	1.2.1	Наличие актуальности и обоснование проблемы в исследуемой сфере; (Наличие <u>обоснования</u> проблемы – 0,25 балла и наличие актуальности – 0,25 балла; нет – 0)	0/0,25/0,5	
	1.2.2	Формулировка темы, целей и задач проекта; (Цель сформулирована и соответствует содержанию и выводам – 0,25 балла и задачи сформулированы полностью и отражают все этапы работы – 0,25 балла; не сформулированы – 0). В случае отсутствия цели, задачи не оцениваются. В случае если задачи не отражают последовательный путь выполнения проекта, то выставляется оценка за задачи – 0 баллов.	0/0,25/0,5	
	1.2.3	Применение методов проектирования и исследования анализируемой проблемы и знание процедур их проведения (Должны быть представлены методы проектирования, используемые при подготовке проекта, выделены отдельным пунктом, в соответствии с ТРИЗ) (умеет применять – 0,5, не умеет применять – 0)	0/0,5	
	1.2.4	Сбор информации по проблеме (проведение маркетингового исследования для выявления спроса на проектируемый объект труда) выполняется до начала проектирования изделия; (да – 0,5; нет – 0)	0/0,5	
	1.2.5	Предпроектное исследование: анализ исторических прототипов – 0,25 балла и современных аналогов. (Проведение патентного исследования, написание реферата (до 1 стр.) для потенциального оформления прав на интеллектуальную собственность – 0,75 балла)	0/0,25/0,75/1	
	1.3.	Разработка технологического процесса	3	
	1.3.1	Выбор технологии изготовления, вида и класса	0/0,5	

		технологического оборудования и приспособлений (есть ссылки или описание – 0,5, нет – 0)		
	1.3.2	Качество эскизов, схем, чертежей, технологических карт (уровень графической подачи с использованием компьютерных программ или от руки, соответствие чертежей ГОСТ) Чертежи – 0,5 балла Технологическая карта – 0,5 балла нет – 0	0/0,5/1	
	1.3.3	Применение знаний методов дизайнерской работы в соответствующей индустрии. Умение анализировать результаты исследования, уровень обобщения; предложения повнедрению (да – 0,5; рассмотрен один критерий-0,25; нет – 0)	0/0,25/0,5	
	1.3.4	Экономическая и экологическая оценка производства или изготовления изделия (да – 1; рассмотрен один критерий-0,5; нет – 0)	0/0,5/1	
	1.4	Креативность и новизна проекта	3	
	1.4.1	Оригинальность предложенных идей: – форма и функция изделий: соответствие перспективным тенденциям техники, назначение, авангардность, креативность, следование традициям и т.д.; – конструкция: универсальность, эргономичность, оригинальность, лёгкость и т.д; - 0,5 балла; соответствие теме года – 0,5 балла; нет – 0	0/0,5/1	
	1.4.2	Новизна, значимость и уникальность проекта: – разработка новых техник изготовления; применение нескольких технологий – 0,5 балла; – оригинальное применение различных материалов; использование нетрадиционных материалов и т.д. 0,5 балла); – нет – 0.	0/0,5/1	
	1.4.3	Показания справки на заимствование: Чистое цитирование более 10% + 0,5 балла, Оригинальность более 35% + 0,5 балла. В случае если <u>Оригинальность</u> превышает 99% за данный критерий выставляется 0 из 1. Если в анализе работы, выявляется заимствование из одного источника информации более 50%, то за данную пояснительную записку ставится оценка 0 из 10.	0/0,5/1	
Оценка изделия 20 баллов	2	Дизайн продукта творческого проекта	20	
	2.1	Новизна и оригинальность продукта, его художественная выразительность, соответствие модным тенденциям техники и технологии, количество используемых технологий: - яркая индивидуальность созданного образа, сила эмоционального воздействия конкурсного изделия (комплекта)	0/2/4/6	

		(Объект новый – 6; оригинальный – 3, стереотипный – 0)		
	2.2	Композиция проектируемого объекта, гармония, и его оригинальность / художественное оформление) (целостность – 4; не сбалансированность – 0)	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. (выполнено качественно, все работает – 4, требуется незначительная доработка изделия, настройки, вмешательства в работу – 3-1, выполнено не качественно, не работает, не выполняет функции – 0)	0/1/2/3/4	
	2.4	Рациональность или трудоёмкость создания продукта, сложность; многофункциональность и вариативность демонстрируемого изделия; (от 0 до 3 баллов)	0 – 3	
	2.5	Перспективность и конкурентоспособность спроектированной изделия (арт-объекта или коллекции в производство; патентование полезной модели или оригинальной технологии изготовления) Участником должна быть представлена «концепция жизни» проекта, реализация его в будущем(от 0 до 3 баллов)	0 – 3	
Оценка защиты проекта 10 баллов	3	Процедура презентации проекта	10	
	3.1	Регламент презентации (презентационный имидж участника во время изложения материала – 1 балл; соблюдение временных рамок защиты – 1 балл) (от 0 до 2 баллов)	0/1/2	
	3.2	Качество подачи материала и представления изделия: - оригинальность представления и качество электронной презентации (1 балл); - культура речи, четкость, конкретность и логика изложения проблемы исследования (1 балл); - владение понятийным профессиональным аппаратом (1 балл) (от 0 до 3 баллов)	0 – 3	
	3.3	Использование знаний вне школьной программы (от 0 до 2 баллов)	0/1/ 2	
	3.4	Понимание сути задаваемых вопросов и аргументированность ответов (от 0 до 2 баллов)	0/1/2	
	3.5	Соответствие содержания выводов содержанию цели и задач, конкретность и самостоятельность выводов (должно быть озвучены цели и задачи в начале и вывод в конце) (соответствует полностью – 1; не соответствует – 0)	0/1	
		Итого:	40	

Критерии оценки творческого проекта по профилю «Робототехника»

Критерии оценки робототехнического проекта			Баллы	По факту
Пояснительная записка 10 баллов	1	Содержание и оформление документации проекта	10	
	1.1	Общее оформление (ориентация на ГОСТ 7.32–2017)	0-1	
	1.2	Качество теоретического исследования	0-3	
		1.2.1 Обоснование актуальности. Формулировка цели задач, результата и выводов	0-1	
		1.2.2. Сбор и анализ информации по исследуемой проблеме	0-1	
		1.2.3 Разработка идеи и концепции робота. Формулировка технического задания.	0-1	
	1.3	Разработка технологического процесса	0-6	
		1.3.1 Описание процесса проектирования, изготовления, программирования, отладки, модификации проекта	0-2	
		1.3.2 Качество схем, чертежей и другой документации	0-2	
		1.3.3 Обоснование выбора материалов, электронных компонентов, технологий проектирования и изготовления	0-2	
Оценка изделия 20 баллов	2	Качество готового изделия	20	
	2.1	Креативность и новизна проекта	0-2	
	2.2	Робототехническая сложность изделия:	0-9	
		2.2.1 Конструкция и механизмы	0-3	
		2.2.2 Электроника	0-3	
		2.2.3 Программное обеспечение и алгоритмы управления	0-3	
	2.3	Работоспособность готового проекта	0-3	
	2.4	Эстетический вид и качество проекта	0-2	
	2.5	Трудоемкость создания проекта	0-2	
	2.6	Практическая значимость и перспективность разработки	0-2	
Оценка защиты проекта 10 баллов	3	Процедура презентации проекта	10	
	3.1	Регламент презентации	0-1	
	3.2	Качество подачи материала и представления изделия	0-2	
	3.3	Содержание доклада	0-2	
	3.4	Понимание сути задаваемых вопросов и аргументированность ответов	0-2	

	3.5	Успешная демонстрация работы робота во время защиты в соответствии с заявленными возможностями	0-3	
Итого:			40	

**Критерии оценки творческого проекта по профилю «Информационная безопасность»
(развернутая схема оценки)**

Критерии оценки проекта			Баллы	По факту
Пояснительная записка 10 баллов	1	Содержание и оформление документации проекта	10	
	1.1	Общее оформление: (ориентация на ГОСТ 7.32-2001 Международный стандарт оформления проектной документации) (да – 1; нет – 0)	1	
	1.2	Качество теоретического исследования	2,5	
	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; нет полной формулировки – 0)	0/0,5	
	1.2.3	Сбор информации по проблеме (оценка распространенности проблемы, наличия запроса потенциальных пользователей на средство ее решения, описание пользовательской аудитории); (да – 0,5; нет – 0)	0/0,5	
	1.2.4	Предпроектное исследование: анализ наличия прототипов и аналогов; (да – 0,5; нет – 0)	0/0,5	
	1.2.5	Предложения решения выявленной проблемы. Авторская концепция проекта. Выбор оптимальной идеи. Описание проектируемого решения выявленной проблемы.	0/0,5	
	1.3.	Креативность и новизна проекта	3	
	1.3.1	Оригинальность предложенных идей: – отсутствие известных прямых аналогов предложенного решения; – соответствие современным представлениям о решениях подобного класса, требованиям к ним; – потенциальное удобство применения для пользователя; (да – 1; нет – 0)	0/1	

	1.3.2	Значимость и корректность проекта (проект направлен на разработку конкретного применимого продукта, повышающего уровень безопасности пользователей информационных система путем решения конкретной проблемы информационной безопасности; (да – 2; опосредованно/решением общей или смежной проблемы – 1; нет/не направлен на решение конкретной проблемы/не направлен на создание конкретного продукта – 0)	0/1/2	
	1.4	Разработка технологического процесса	3	
	1.4.1	Выбор технологии реализации, формы итогового решения и инструментария его получения (аппаратного, программного или теоретического) (есть ссылки или описание – 0,5, нет – 0)	0/0,5	
	1.4.2	Качество представления ожидаемого результата, его специализированных (связанных с решением задачи информационной безопасности) и пользовательских (удобство, простота использования и т. п.) свойств (уровень графической подачи с использованием компьютерных программ или от руки, соответствие чертежей ГОСТ) (да – 0,5; нет – 0)	0/0,5	
	1.4.3	Оценка потенциала применения результата проекта; предложения по внедрению (проект будет полезен широкому кругу пользователей – 1; продукт имеет ограниченное применение - 0,5; явного потенциала внедрения нет – 0)	0/0,5/1	
Оценка планируемого изделия 20 баллов	2	Дизайн продукта творческого проекта	20	
	2.1	Новизна и оригинальность продукта, его соответствие отраслевым тенденциям и требованиям к продуктам такого класса (Объект новый – 6; оригинальный – 3, стереотипный – 0)	0/3/6	
	2.2	Композиция проектируемого объекта (сочетание свойств, направленных на решение выявленной проблемы с потенциалом для применения, удобством использования, универсальностью, пригодностью для использования в широком спектре информационных систем) (целостность – 4; не сбалансированность – 0)	0 – 4	

	2.3	<p>Планируемый состав представляемых результатов, сопроводительных документов и материалов (исчерпывающе для внедрения – 4, требуется дополнение состава материалов для облегчения использования или внедрения/продукт предназначен только для специалистов в узкой области – 2, заявляемый состав материалов недостаточен для использования – 0)</p>	0/2/4	
	2.4	<p>Рациональный выбор потребности и трудоёмкости создания продукта, сложность; многофункциональность и вариативность демонстрируемого результата; (от 0 до 3 баллов) Продукт рационально сложен при заявленном функционале и запросе на его внедрение (просто или умеренно сложно создать, нужно широкому кругу пользователей) – 3 балла; Продукт излишне сложен при ограниченном функционале или ограниченной потребности в нем (сложно создавать, нужен ограниченному кругу пользователей) – 1,5 балла Продукт излишне сложен при ограниченной или не продемонстрированной явно потребности в нем (очень сложно/трудоемко создавать при недостаточной для такого уровня сложности потребности или продукт создается для демонстрации принципиальной возможности без явной потребности в нем) – 0 баллов</p>	0 – 3	
	2.5	<p>Перспективность и конкурентоспособность спроектированного продукта (наличие ближайших конкурентов, запроса от пользовательского сообщества, конкретных пользователей – юридических лиц) (от 0 до 3 баллов) Продукт адресован широкому кругу пользователей – 3 балла; Продукт адресован широкому кругу пользователей, но не решает конкретной проблемы – 2 балла; Продукт адресован ограниченной группе специалистов/конкретной организации – 1 балл; Продукт не имеет явного запроса от пользовательского сообщества на его создание – 0 баллов.</p>	0 – 3	
	3	Процедура презентации проекта		

Оценка защиты проекта 10 баллов	3.1	Регламент презентации (от 0 до 2 баллов) Соблюдение временного регламента, заявленного организаторами (соблюдение без превышения – 1 балл, превышение регламента – 0 баллов); Соответствие ожидаемому уровню делового этикета и имиджа участника (полное соответствие – 1 балл, неполное соответствие – 0 баллов)	0/1/2	
	3.2	Качество подачи материала и представления изделия: – оригинальность представления и качество электронной презентации (1 балл); – культура речи, четкость, конкретность и логика изложения проблемы исследования (1 балл); – владение понятийным профессиональным аппаратом (1 балл). (от 0 до 3 баллов)	0 – 3	
	3.3	Понимание основных принципов в соответствующей области информационной безопасности - Полное соответствие позиции автора и предлагаемых объяснений основным принципам информационной безопасности, сформулированным в настоящее время (1 балл); - Опора на научные или аналитические публикации последних 3-5 лет при аргументации положений проекта (1 балл); (от 0 до 2 баллов)	0/1/ 2	
	3.4	Понимание сути задаваемых вопросов и аргументированность ответов (от 0 до 2 баллов)	0/1/2	
	3.5	Соответствие содержания выводов содержанию цели и задач, конкретность и самостоятельность выводов (соответствует полностью – 1; не соответствует - 0)	0/1	
	Итого:		40	