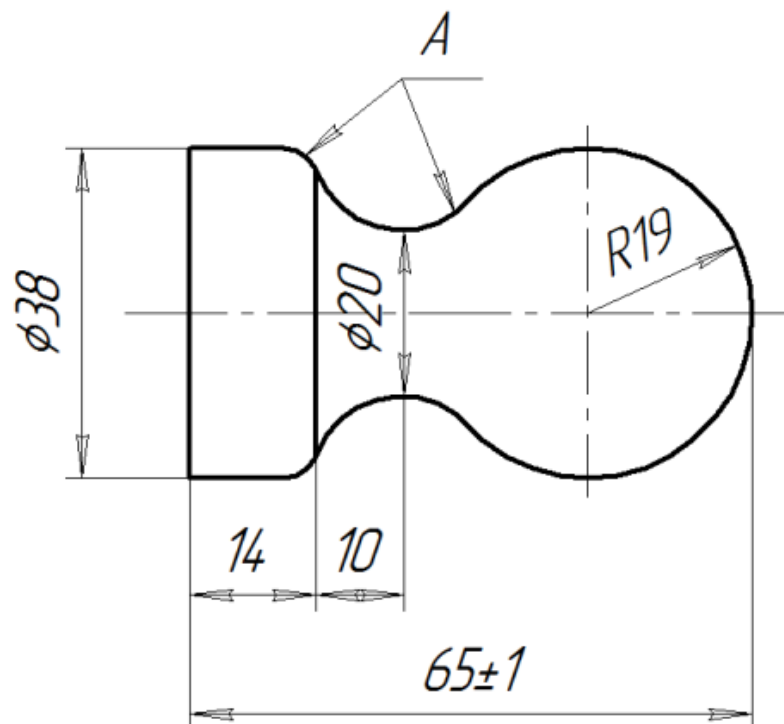


**Практическое задание для муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2020 года
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

Механическая деревообработка 7 – 9 классы

По чертежу с неполными данными выточить ручку для круглой печати



Технические условия:

1. По чертежу с неполными данными выточить ручку под круглую печать.
2. Количество одинаковых изделий – 2 шт.
3. Материал изготовления – березовая заготовка 200x45x45 мм.
4. Чистовую (финишную) обработку готовых изделий выполнить шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе.
5. Позиции «А» сконструировать самостоятельно, одинаково на 2-х заготовках.
6. Декоративную отделку заготовок выполнить проточками и трением.

Карта пооперационного контроля
Механическая деревообработка 7 – 9 классы

№ п/п	Критерии оценки	Баллы	Количество баллов, выставленных членами жюри
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1	
2.	Соблюдение правил безопасной работы при выполнении столярных работ и при работе на токарном станке	2	
3.	Соблюдение порядка на рабочих местах. Культура труда	2	
4.	Подготовка станка, токарных и столярных инструментов к работе	2	
5.	Технология подготовки заготовки: - столярная подготовка заготовки; - крепление заготовки на станке в крепежном приспособлении и центре задней бабки; - черновая проточка заготовки по длине и диаметру с припуском на обработку	6 (2) (2) (2)	
6.	Технология изготовления первой ручки: - разметка и вытачивание заготовки в соответствии с чертежом и техническими условиями; - точность изготовления изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями; - конструирование позиции «А»; - чистовая обработка торца готового изделия (после снятия со станка); - качество и чистовая (финишная) обработка готового изделия	9 (3) (2) (1) (1) (2)	
7.	Технология изготовления второй ручки: - разметка и вытачивание заготовки в соответствии с чертежом и техническими условиями; - точность изготовления изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями; - конструирование позиции «А»; - чистовая обработка торца готового изделия (после снятия со станка); - качество и чистовая (финишная) обработка готового изделия	9 (3) (2) (1) (1) (2)	
8.	Обработка торцов заготовок после снятия их со станка	2	
9.	Декоративная отделка изделий проточками и трением	2	
10.	Оригинальность и дизайн готовых изделий	2	
11.	Уборка рабочих мест	2	
	Время изготовления – 120 мин. (с одним перерывом - 10 мин.)	1	
	Итого:	40	

Председатель:

Члены жюри:

**Практическое задание для муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по технологии**

**2020-2021 учебный год
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

3D моделирование и прототипирование (3D печать)

7-8-9класс

Задание:

разработать и распечатать на 3D принтере прототип изделия – двусторонний



комбинированный шестигранник 6/8 мм

Рис. 1. Двусторонний комбинированный шестигранник 6/8 мм (образец)

Размеры: согласно ГОСТ (таблица приложена)

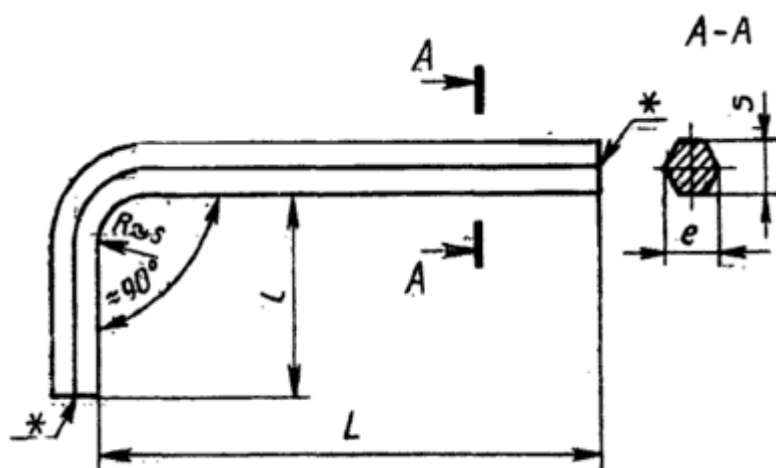


Рис.2. Чертёж шестигранника

Размеры в мм								
Обозначение	S				e*		L	l
	номин.	пред. откл.	max	min	max	min		
7812-0365	0,7	+0,011 -0,002	0,711	0,698	0,79	0,76	32	6
7812-0366	0,9	+0,011 -0,004	0,889	0,876	0,99	0,96	32	10
7812-0367	1,3	-0,030 -0,056	1,270	1,244	1,42	1,37	40	12
7812-0368	1,5	h9	1,50	1,475	1,68	1,63	45	14
7812-0369	2	h10	2,00	1,96	2,25	2,18	50	16
7812-0371	2,5		2,50	2,46	2,9	2,8	56	18
7812-0372	3		3,00	2,96	3,4	3,2	63	20
7812-0373	4		4,00	3,952	4,6	4,4	70	25
7812-0374	5		5,00	4,952	5,8	5,5	80	29
7812-0375	6		6,00	5,952	6,9	6,6	90	32
7812-0376	8		8,00	7,942	9,2	8,8	100	36
7812-0377	10		10,00	9,942	11,5	11,0	112	40
7812-0378	12	h11	12,00	11,89	13,8	13,2	125	45
7812-0379	14		14,00	13,89	16,2	15,5	140	55
7812-0381	17		17,00	16,89	19,6	18,8	160	63
7812-0382	19		19,00	18,87	21,9	21,1	180	70
7812-0383	22		22,00	21,87	25,4	24,5	200	80
7812-0384	24		24,00	23,87	27,7	26,8	224	90
7812-0385	27		27,00	26,87	31,2	30,2	250	100
7812-0386	32		32,00	31,84	36,9	35,8	315	125
7812-0387	36		36,00	35,84	41,6	40,3	355	140

* Размер диаметра описанной окружности для $S > 2,5$ мм по ГОСТ 8660.

Рис.3. Таблица размеров.

Порядок выполнения работы:

- выполнить 3D модель прототипа с использованием одной из программ:

Blender; GoogleSketchUp; Maya; SolidWorks; 3DS Max или Компас 3D с

учетом всех необходимых параметров для создания 3D модели. Куб должен состоять как минимум из двух частей с возможностью соединения между собой, способ соединения выбрать самостоятельно;

- сохранить 3D модели прототипа с названием **3D_ФИОучастника_район;**

- перевести 3D модель в формат .stl ;

- выбрать настройки печати с произвольным заполнением не менее 5% и распечатать прототип на 3 D принтере;

- выполнить чертеж в 1 главном виде и 1 разрез в выбранной программе проектирования;

– чертеж прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.

Рекомендации:

1. Разработать 3D модель в любом 3D редакторе, например: Blender, Google SketchUp, AutoCad, 3DS Max, SolidWorks ит.п.

При разработке 3D модели, необходимо учитывать ряд требований к ней:

А. При разработке любой 3D модели в программе следует размещать деталь на ее наибольшем из плоских оснований, поскольку принтер наращивает модель снизу вверх.

Б. Не допускается отсутствие целостности сетки модели, рваная топология.

Модель, состоящая из нескольких объектов должна быть соединена в общую топологическую сетку, путем применения булеиновых операций или инструментов ретопологии, встроенных в программы 3D-моделирования.

В. Расположение частей модели не должно противоречить законам физики. 3D принтер не способен корректно распечатать абсолютно любую модель,

и чем понятнее форма, тем ближе к задуманному будет результат печати.

Г. Не допускается чрезмерная или недостаточная детализация модели.

Следует учитывать, что при масштабировании модели часть деталей может быть утрачена ввиду технических возможностей принтера.

Д. Не допускаются пустотелые модели. У всех элементов модели должна быть толщина, либо они должны быть замкнуты. Модели должны быть твердотелыми.

Е. Не допускается наложение и взаимопроникновение полигонов друг в друга. В случае необходимости подобных решений следует использовать изменение структурной сетки.

Ж. Не допускается отсутствие касательных граней и поверхностей – расположенные слишком близко границы слипнутся ввиду технологических особенностей печати. Следует соблюдать дистанцию минимум 100 микрон ($1 \text{ мкм} = 0,001 \text{ мм} = 0,0001 \text{ см}$)

2. Экспортировать итоговый результат в формат для 3D-печати — .stl;

3. Открыть .stl файл в программе управления 3D-принтером (зависит от модели 3D-принтера). Выбрать настройки печати.

4. Напечатать модель.

5. Выполнить чертеж в 1 главном виде и 1 разрез в той же программе проектирования, где была создана 3D модель

6. Оформить чертеж в соответствии с ГОСТ.

Критерии оценивания практической работы по 3D моделированию

1	Умение создания трехмерной модели в виде эскиза	2	
	Работа в 3D редакторе	10	
2	Скорость выполнения работы: - не уложились в отведенные 3 часа (0 баллов) - уложились в отведенные 3 часа (2 балла); - затратили на выполнение задания менее 2,5 часов (4 балла).	4	
3	Знание базового интерфейса работы с графическим 3D-редактором (степень самостоятельности изготовления модели): - требуются постоянные пояснения при изготовлении модели (2 балла); - нуждаются в пояснении последовательности работы, но после объяснения самостоятельно выполняют работу (2 балла); - самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (4 балла).	3	
4	Точность моделирования объекта	2	
	Работа на 3D принтере*	8	
5	Сложность выполнения работы (конфигурации).	4	
6	Уровень готовности 3D-модели для подачи на 3D принтер - не готова совсем (0 баллов);	4	

	- готова, но не экспортирована в формат для 3D-печати — .stl (не уложилась в заданное время) (2 балла); - полностью готова и экспортирована в формат для 3D-печати — .stl (4 балла).		
	Оценка готовой модели	17	
7	Модель в целом получена (требует серьезной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки- законченная модель).	3	
8	Сложность и объем выполнения работы.	2	
9	Творческий подход	2	
10	Оригинальность решения	2	
11	Внешнее сходство с эскизом.	2	
12	Соответствие теме задания	2	
13	Композиционное решение	2	
14	Рациональность технологии и конструкции изготовления	2	
	Выполнение чертежа	5	
	Итого	40	

Председатель жюри:

Члены жюри:

**2 тур - практическое задание для муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2020-21 уч.года
(номинация «Техника и техническое творчество»)
(направление «Культура дома, дизайн и технологии»)**

Графический дизайн. 7-9 класс

Разработайте дизайн-макет рекламной листовки магазина игрушек размером А5.

Программа: CorelDraw, Adobe Illustrator, PhotoShop

Условия:

1. Фирменный стиль, идея.
2. Элемент собственной графики.
3. Логотип, название компании.
4. Лозунг или призыв.
5. Поля контактов, адрес.

Вам нужно предоставить:

- 1.Макет в формате pdf
2. Файл в формате cdr

Карта пооперационного контроля «Графический дизайн» (7 -9 класс)

№	Критерии оценки/общие требования	Баллы	По факту
1	Размер не превышает, соответствует (да/нет)	1	
2	Использованы сложные графические элементы (да /нет)	10	
3	Оригинальность формы (закругленные углы, изменение геометрии) (да/нет)	10	
4	Использован собственный логотип (да/нет)	10	
5	Наличие «безопасной зоны» (отступ элементов плаката с каждой из сторон) (да/нет)	1	
6	Разрешение - не менее 300 dpi (да/нет)	1	
7	Минимальный размер шрифта не меньше 10 pt	1	
8	Практичность рекламной листовки (расположение др.информаций) (да/нет)	4	
9	Наличие файла, подготовленного к печати (на листе А5 в формате PDF (да/нет)	1	
10	Наличие макета листовки в формате CDR (да/нет)	1	
		40	

Особые замечания:

**2 тур - практическое задание для муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2020 года
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

Электротехника 7 – 9 класс

Технические задания и условия

Вам необходимо разработать схему и смоделировать систему освещения лаборатории, в которой размещены следующие осветительные приборы: один потолочный одноламповый светильник, включаемый отдельным выключателем, два настенных светильника, которые должны загораться одновременно при включении отдельны выключателем, но при выходе из строя одной из ламп вторая должна продолжать работать; постоянно работающий «дежурный» светильник аварийного выхода, включаемый отдельным выключателем независимо от остальных потребителей электрической энергии.

Время выполнения – 120 минут.

Макс балл – 40 б.

Сделать видеозапись, скан принципиальной схемы загрузить в гугл диск с указанием сперва номинацию.

Карта пооперационного контроля

№ п/п	Количество баллов	Количество баллов, выставленных членами жюри	Количество баллов, выставленных членами жюри	Сроки и место проведения. Номер, Ф.И.О. участника
1	Чертёж принципиальной электрической схемы	10 баллов		
2	Сборка схемы из прилагаемых элементов	10 баллов		
3	Проверка работоспособности первого выключателя	5 баллов		
4	Проверка работоспособности второго выключателя	5 баллов		
5	Проверка работоспособности третьего выключателя	5 баллов		
6	Проверка работоспособности освещения аварийного выхода	5 баллов		
	Итого	40 баллов		

Члены жюри:

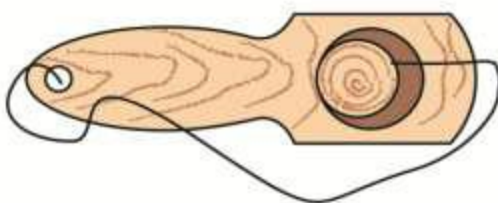
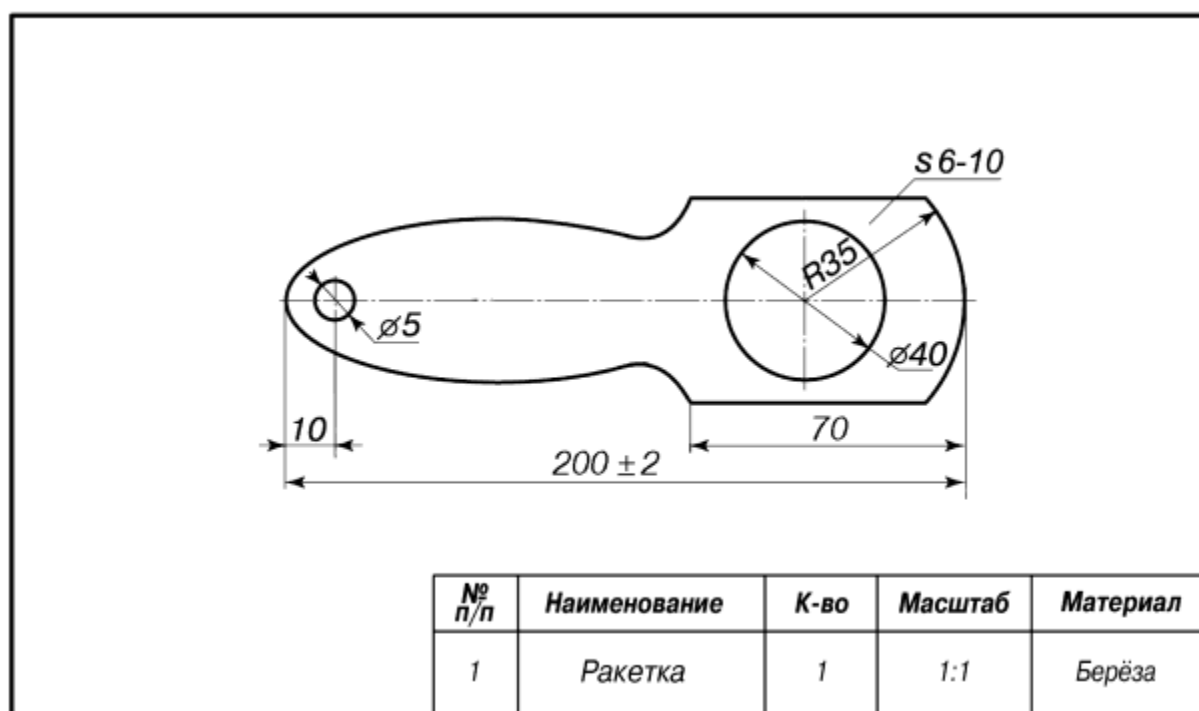
Председатель:

**Практическое задание для муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2020 года
(номинация «Техника и техническое творчество»)
Ручная деревообработка. 7-9 класс**

По чертежу с неполными данными изготовить ракетку для игры в «Бильбоке».

Технические условия:

1. Материал изготовления фанера.
2. Разработать чертеж ручки ракетки. Укажите на чертеже ручки предельные отклонения в соответствии с техническими условиями.
3. Предельные отклонения на все размеры ± 2 мм.
4. Просверлить шарик по центру сверлом диаметром 3 мм. (Шарик и нитку получить у членов жюри).
5. Декоративную отделку выполнить выжиганием.



Принадлежности для игры в «Бильбоке»

В процессе игры шарик подбрасывается и ловится в отверстие ракетки. Побеждает тот, кто сможет попасть, за определенное время, в отверстие ракетки наибольшее количество раз.

**2 тур - практическое задание для муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2020 года
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

Ручная обработка металла 7 – 8 класс

Макс балл – 40 б.

Изготовьте комплект специальных крепёжных полос для мебельного производства (количество – 3 шт.).

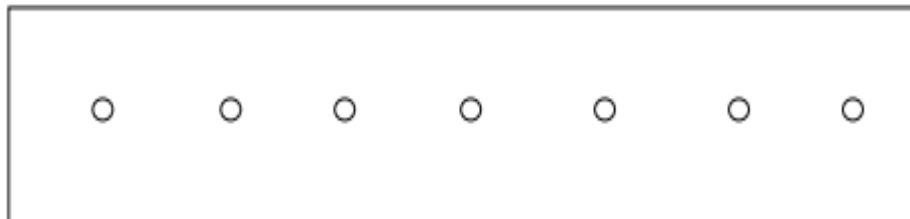


Рисунок изделия в упрощённом виде

Технические задания и условия

1. С помощью представленного изображения разработайте чертёж крепёжных пластин.
2. Материал изготовления – сталь Ст3. Толщина заготовки 2–3 мм.
3. Габаритные размеры: 1-я пластина – длина 75 мм, ширина 20 мм; 2-я пластина – длина 55 мм, ширина 18 мм; 3-я пластина – длина 35 мм, ширина 16 мм.
4. Диаметр и количество отверстий: 1-я пластина – диаметр 6 мм, количество отверстий 5; 2-я пластина – диаметр 6 мм, количество отверстий 4; 3-я пластина – диаметр 4 мм, количество отверстий 3.
5. Все отверстия должны быть расположены на осевой линии крепёжных полос на равном расстоянии друг от друга. Радиусы закругления углов полос определите самостоятельно и укажите на чертеже.
6. Выполните чертёж каждой полосы в масштабе 1 : 1.
7. Изготовьте 3 детали по чертежу и заданным размерам.
8. Финишная чистовая обработка одной плоскости и кромок до металлического блеска.

Ручная обработка металла **Карта пооперационного контроля**

№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов	Количе ство баллов, выстав ленных членам и жюри	Сроки и место проведе ния. Номер, Ф.И.О. участни ка
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1 балл		
2	Соблюдение правил техники безопасности	1 балл		
3	Культура труда (порядок на рабочем месте, эргономичность)	1 балл		
4	Подготовка рабочего инструментов места, материала,	1 балл		
5	Разработка чертежа	6 баллов		
6	Технология изготовления изделия:	28 баллов		
	– разметка заготовок в соответствии с чертежом	4 балла		
	– технологическая последовательность изготовления изделий в соответствии с чертежом	8 баллов		
	– разметка и сверление заготовок	3 балла		
	– закругление углов изделий	4 балла		
	– точность изготовления готовых изделия в соответствии с чертежом	3 балла		
	– качество и чистовая обработка готовых изделий	6 баллов		
7	Уборка рабочего места	1 балл		
8	Время изготовления – 120 минут	1 балл		
	Итого	40 баллов		

Члены жюри:

Председатель:

**Практическое задание для муниципального этапа
XX Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2020/2021 учебного года
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

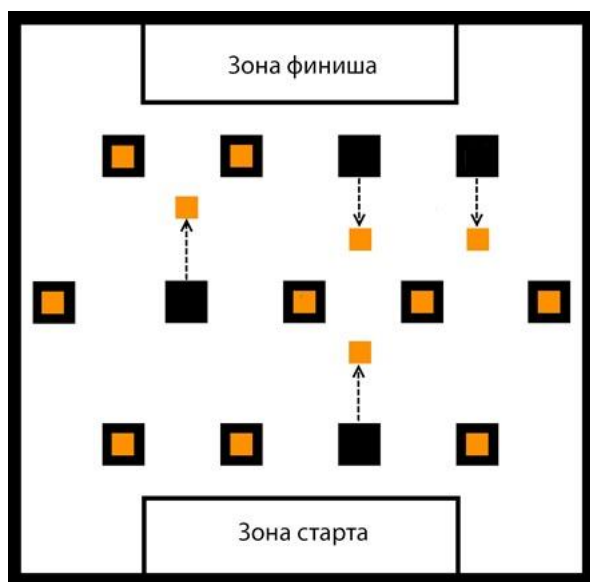
Робототехника 9 класс

Движение и навигация робота по полю с препятствиями

Материалы и инструменты: Образовательный робототехнический набор Lego Education EV3.

Задача: нарисовать блок-схему узлов робота на листе бумаги, построить и запрограммировать робота, который:

- стартует из «Зоны старта»
- передвигает контейнеры, так чтобы проекция контейнера была вне зоны черного квадрата;
- перемещается между контейнерами, не задевая другие; ● финиширует в «Зоне финиша».



Требования к роботу:

1. До начала практического тура все части робота должны находиться в разобранном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота можно пользоваться только предоставленными инструкциями.
2. До начала практического тура из микроконтроллера робота должны быть выгружены все программы.

3. Все элементы робота, включая контроллер, систему питания, должны находиться на работе.
4. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.
5. В конструкции робота может быть использован только один контроллер.
6. Количество двигателей и датчиков в конструкции робота не ограничено, но должно быть рационально обоснованным.
7. Размеры робота не должны превышать 140*140*140 мм.
8. При зачетном старте робот должен быть включен вручную по команде члена жюри, после чего в работу робота нельзя вмешиваться.

Карта контроля

№ п/п	Критерии оценки	Кол-во баллов	Кол-во баллов, выставленных членами жюри
1.	Разработка блок-схемы робота	4	
2.	Время сборки и наладки робота	2	
3.	Качество сборки конструкции робота	6	
4.	Оптимизация алгоритма*	6	
5.	Робот полностью покинул стартовую зону	2	
6.	Робот полностью передвинул контейнер таким образом, чтобы проекция контейнера была вне зоны черного квадрата**	20 (5×4)	
7.	Робот финишировал в зоне финиша после выполнения всего задания	5	
	Максимальный балл	45	

* циклические действия оформлены в циклы, повторяющиеся наборы операторов оформлены в функции или их аналоги в конкретной IDE.

** за неполное перемещение контейнера (проекция контейнера частично или полностью в зоне черного квадрата) – до 3 баллов

Председатель:

Члены жюри: