

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ**

по технологии. 2021-2022 учебный год

Во время олимпиады категорически запрещается пользоваться мобильными телефонами

Шифр _____	Фамилия _____
	Имя _____
Всего баллов _____	Школа _____
	Класс _____
	Класс _____

ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР

**Время выполнения – 120 минут
Максимальное количество баллов – 35**

Изготовление детали Ось ролика

Технические условия:

1. Разработать технологическую последовательность изготовления деталей
2. По чертежу изготовить ось ролика (рис. 1).
3. Материал изготовления прутков СТ 3
4. Предельные отклонения готового изделия $\pm 0,1$ мм

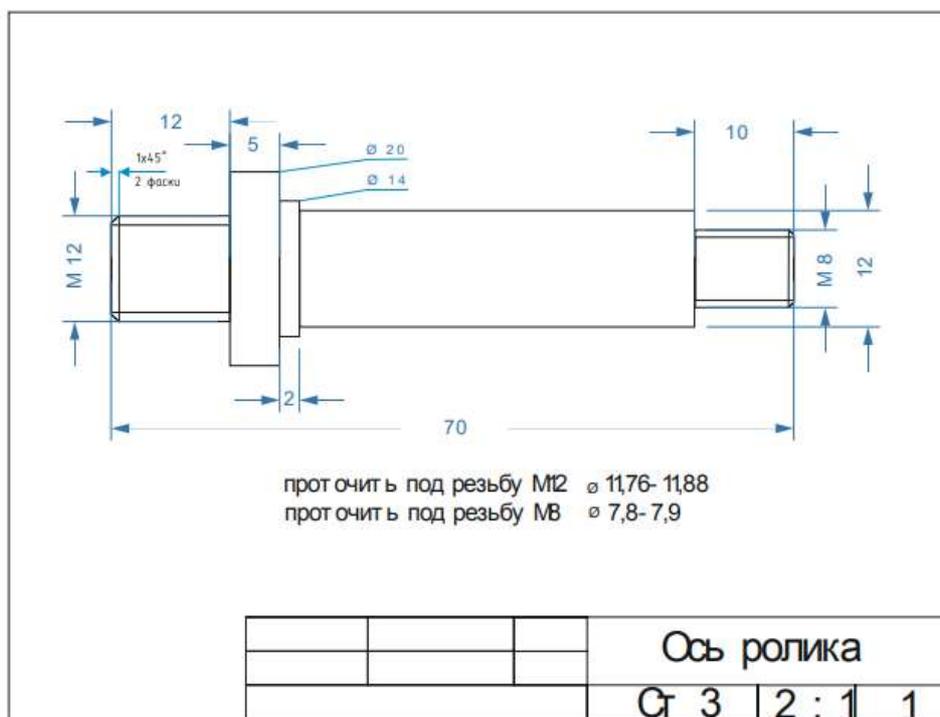


Рис. 1. Чертеж Ось ролика

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ**

по технологии. 2021-2022 учебный год

Карта контроля

	Критерии оценки	Баллы	Результат
1	Наличие рабочей формы	1	
2	Соблюдение правил безопасности при выполнении работ	1	
3	Соблюдение порядка на рабочем месте	1	
4	Разработка технологической последовательности изготовления детали	2	
5	Выполнены 30% операций выполнения детали	1	
6	Выполнены 60% операций выполнения детали	2	
7	Выполнены большинство операции выполнения детали	3	
8	Настройка и наладка станка, подготовка рабочего места	2	
9	Разметка заготовки в соответствии с чертежом	1	
10	Соблюдение последовательности изготовления детали	2	
11	Точность при обработке изделия, соответствие чертежу	13	
12	Качество чистовой обработки изделия	4	
13	Уборка рабочего места	1	
14	Время изготовления - 120 мин (с одним перерывом - 10 мин.)	1	
	Итого:	35	

Председатель _____

(подпись)

ФИО

Члены жюри _____

(подпись)

ФИО

(подпись)

ФИО

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
по технологии. 2021-2022 учебный год**

Во время олимпиады категорически запрещается пользоваться мобильными телефонами

Шифр _____	Фамилия _____
Всего баллов _____	Имя _____
	Школа _____
	Класс _____

ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР

**Время выполнения - 135 минут
Максимальное количество баллов – 35**

Ручная деревообработка

Технические условия:

1. -изготовить по чертежу Рис. 1 элемент декора для внешнего оформления дома;
- материал-фанера, заготовка 320×110×6
2. Предельные отклонения на все наружные и внутренние размеры ±1 мм.
3. Чистовую (финишную) обработку изделия выполнить шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе.

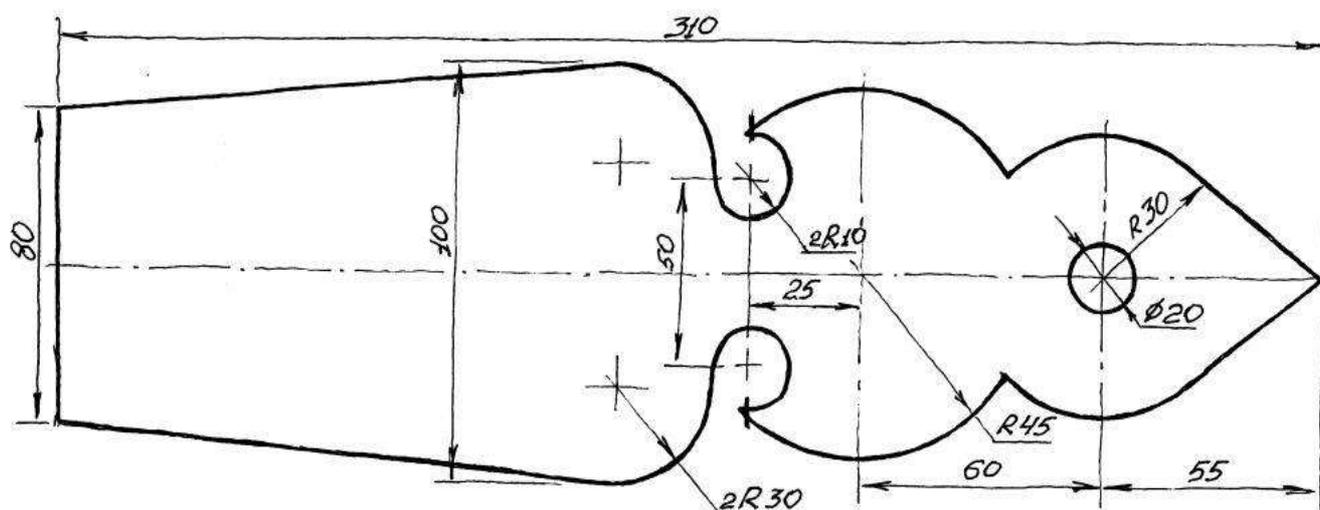


Рис.1 Элемент декора для внешнего оформления дома

Карта контроля

	Шифр участника	
--	-----------------------	--

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ**

по технологии. 2021-2022 учебный год

Во время олимпиады категорически запрещается пользоваться мобильными телефонами

Шифр _____

Фамилия _____

Имя _____

Всего баллов _____

Школа _____

Класс _____

ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР

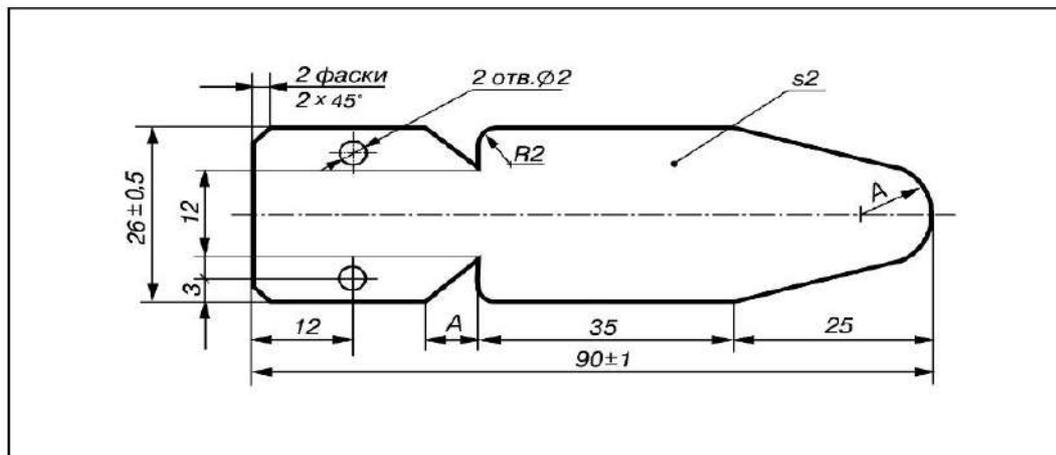
**Время выполнения - 135 минут
Максимальное количество баллов – 35**

Ручная металлообработка

*По чертежу с неполными данными изготовить лопаточку для ухода
за комнатными растениями*

Технические условия:

1. Материал изготовления – Ст 3.
2. *Примечание.* Допустимая толщина заготовки 1,5-2 мм
3. Элементы «А» на чертеже сконструировать самостоятельно.
4. Гибку ручки лопаточки не выполнять.
5. Штыковую часть лопаточки заточить с одной стороны под углом 20-30°.
6. Предельные отклонения размеров готового изделия: $\pm 0,5$ мм.



Карта контроля

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ**

по технологии. 2021-2022 учебный год

Во время олимпиады категорически запрещается пользоваться мобильными телефонами

Шифр _____	Фамилия _____
	Имя _____
Всего баллов _____	Школа _____
	Класс _____

ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР

Время выполнения - 135 минут

Максимальное количество баллов – 35

Электрорадиотехника

Все автомобили снабжены сигнализацией поворотов. Для этого можно использовать переключатель с нейтральным средним положением. Предложите такую схему, если известно, что при переключении рычага переключателя в правое (или левое) положение должны гореть две одинаковых лампочки: лампочка на щитке водителя и лампочка в правом (или левом) подфарниках. В среднем положении рычага переключателя ни одна лампа не горит.

Последовательность работы

1. Начертите принципиальную электрическую схему
2. Соберите схему (в соответствии с условиями, указанными в задании)
3. Проверьте работоспособность цепи при переключении рычага переключателя в правое положение
4. Проверьте работоспособность цепи при переключении рычага переключателя в левое положение

Чертеж схемы

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
по технологии. 2021-2022 учебный год

Шифр _____

Фамилия _____

Имя _____

Всего баллов _____

Школа _____

Класс _____

10-11 классы

Максимальный балл - 35

Направление «Техника, технологии и техническое творчество»

Направление «Культура дома, дизайн и технологии»

3D моделирование и печать

По примеру приведенному в приложении разработать и изготовить модель литьевой оснастки.



МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
по технологии. 2021-2022 учебный год

Технические условия:

1. Материал изготовления - *Пластик PLA*
2. *Габаритные размеры медали 60мм ширина 8 мм*
3. Позиции «Номер и Фамилия» на изделии соответствует Фамилии участника и номера школы.
4. Предельные отклонения всех размеров готового изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями: по длине и ширине и остальным размерам $\pm 0,5$ мм.

Рекомендации: Предельные отклонения всех размеров готового изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями: по длине и ширине и остальным размерам $\pm 0,5$ мм. При разработке рекомендуется учесть погрешность печати (при конструировании отверстия и пазов). Для уточнения зазоров и усадки рекомендуется напечатать пробник (например, пластина, с отверстиями разных размеров).

Оптимальное время разработки от 20 до 40 минут

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

- А. При подготовке задания на печать в программе-слайсере любой 3D модели следует размещать деталь на оптимальной плоскости основания.
- Б. Не допускается отсутствие целостности сетки модели, рваная топология.
- В. Необходимо учитывать минимальные допустимые толщины элементов детали, а также возможную усадку конечного изделия.
- Г. При подготовке задания на печать следует задать оптимальные параметры качества и заполнения модели в соответствии с конструкционными свойствами изделия и времени, отведенного на выполнение задания

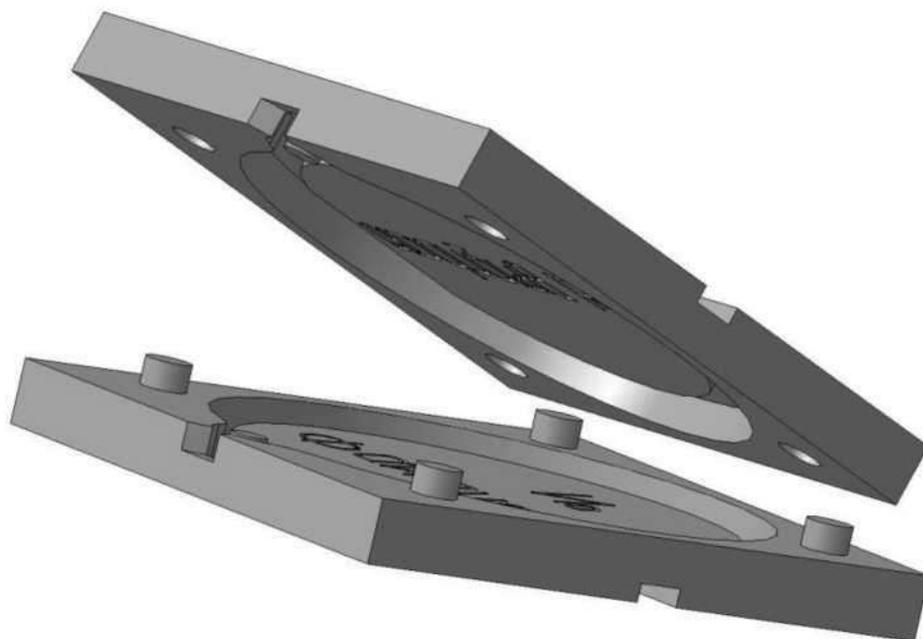
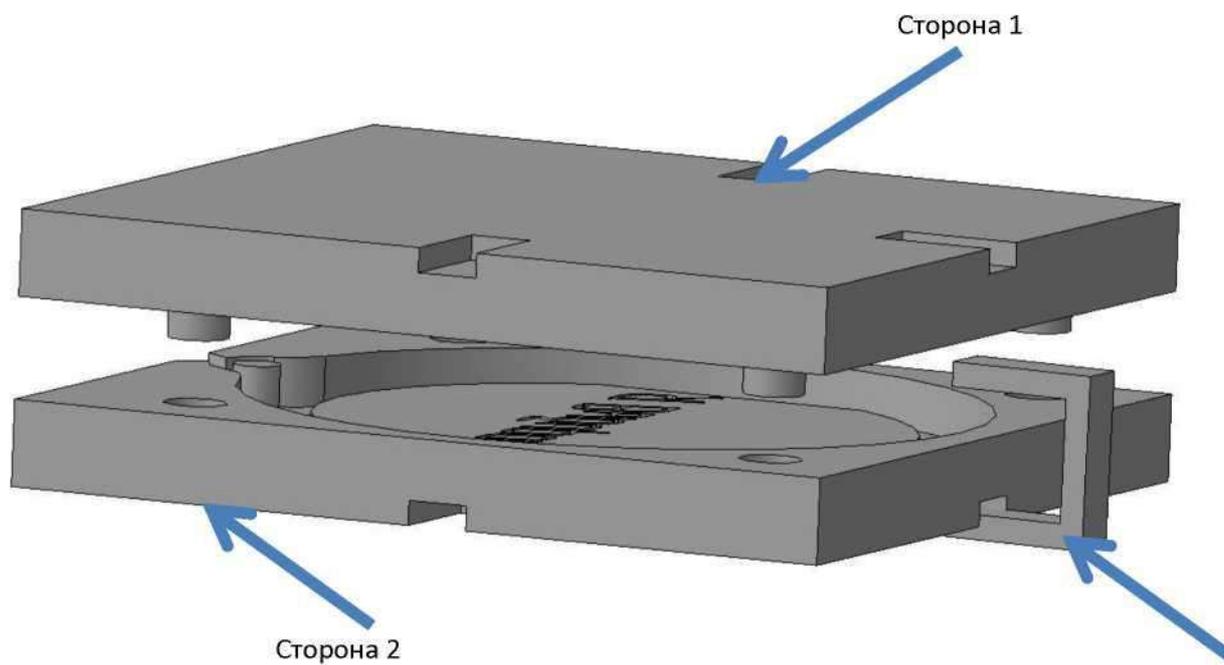
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

по технологии. 2021-2022 учебный год

Приложение 2

Примерный вид и размеры изделия



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

по технологии. 2021-2022 учебный год

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
по технологии 2021-2022 учебный год

Карта пооперационного контроля

		Шифр участника	
		Макс. балл	Баллы по факту
№	Критерии оценки		
	Соблюдение правил безопасной работы	2	
	Соблюдение порядка на рабочих местах.	2	
	Проведение тестовой печати	4	
	Отсутствие подсказок при печати	2	
	Отсутствие подсказок при моделировании	2	
Технология изготовления изделия:			
1	1 сторона оснастки напечатана полностью 4 балла. Отсутствует 1 элемент 3 балла. Отсутствует 2 и более элемента 1 балла. Оснастка не напечатана 0 баллов.	4	
2	2 сторона оснастки напечатана полностью 5 баллов Отсутствует 1 элемент 4балла Отсутствует 2 и более элемента 2 балла Напечатана с дефектами 1 Оснастка не напечатана 0 баллов	4	
3	3шт Зажима для оснастки напечатаны полностью 4 балла. Отсутствует 1 элемент 3 балла. Отсутствует 2 и более элемента 2 балла Напечатана с дефектами 1 Оснастка не напечатана 0 баллов	4	
Точность изготовления заготовки в соответствии с чертежом и техническими условиями			

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
по технологии. 2021-2022 учебный год

7
Шифр _____

Всего баллов _____

Фамилия _____

Имя _____

Школа _____

Класс _____

9-11 классы

Максимальный балл - 35

Направление «Техника, технологии и техническое творчество»

Направление «Культура дома, дизайн и технологии»

Практическая работа

Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине

Изготовьте рамки для фото

Технические условия:

1. По указанным данным, сделайте модель рамки для фото (Рис.1).
2. Материал изготовления – фанера 3-4 мм. Количество – 1 шт.
3. *Габаритные размеры заготовки: А4 (297*210).* Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,5$ мм.
4. Изготовить изделие на лазерно-гравировальной машине в соответствии с моделью.
5. Все внешние углы и кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе мелкой зернистости.
6. Выполнить и оформить чертеж в соответствии с ГОСТ.
7. Эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.

Рекомендации:

На этапе проектирования предусмотреть в конструкции рамки декоративное украшение в виде сквозной прорезки или/и наружной гравировки

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
по технологии. 2021-2022 учебный год



Рис. 1. *Рамка для фото*

Рекомендации:

1. Разработать модель в любом графическом векторном редакторе или системе CAD/CAM, например: CorelDraw, Adobellustrator, AutoCad, COMPAS, ArtCAM, SolidWorks ит.п..

При разработке модели, необходимо учитывать ряд требований к ней:

- А. При разработке любой модели в программе следует помнить, что при любом расширении и тонкости пучка лазера, все равно не стоит делать очень тонкие фигуры и совмещать их очень близко, во избежание горения материала при многократной прожиге.
 - Б. При разработке любой модели в программе следует помнить, что пустотелые рисунки будут удалены из изделия после гравировки.
 - В. Помнить, что увеличение плоскости наружной гравировки значительно увеличивает время изготовления изделия.
2. Выполнить и оформить чертеж в соответствии с ГОСТ.

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
по технологии. 2021-2022 учебный год**

Карта пооперационного контроля

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ**

по технологии. 2021-2022 учебный год

№ п/п	Критерии оценивания	Шифр участника	Максимальное кол-во баллов	Баллы по факту
1	Умение создания трехмерной модели в виде эскиза		2	
	Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM		7	
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 (3 балла).		3	
3	Знание базового интерфейса работы с графическим редакторе или/и системе CAD/CAM (степень самостоятельности изготовления модели): - требуются постоянные пояснения при изготовлении модели (0 баллов); - нуждаются в пояснении последовательности работы, но после объяснения самостоятельно выполняют работу (2 балла); - самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (3 балла).		3	
4	Точность моделирования объекта		1	
	Работа на лазерно-гравировальном станке*		8	
5	Сложность выполнения работы (конфигурации).		4	
6	Уровень готовности модели для подачи на лазерно-гравировальную машину - не готова совсем (0 баллов); - готова, но не экспортирована (2 балла); - полностью готова и экспортирована (4 балла).		4	
	Оценка готовой модели		18	
7	Модель в целом получена (требует серьезной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки - законченная модель).		3	
8	Сложность и объем выполнения работы.		3	
9	Творческий подход		2	
10	Оригинальность решения		2	
11	Внешнее сходство с эскизом.		2	
12	Соответствие теме задания		2	

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
по технологии. 2021-2022 учебный год

Шифр _____	Фамилия _____
	Имя _____
Всего баллов _____	Школа _____
	Класс _____

Практическая работа

9-11 классы

Максимальный балл - 35

Направление «Техника, технологии и техническое творчество»

Направление «Культура дома, дизайн и технологии»

Промышленный дизайн

Участнику необходимо выполнить чертежи объекта, отражающие суть проекта, показать технологичность и возможность сборки объекта. Объект - ящик для инструментов (вид спереди, вид сбоку, вид сверху). Необходимо создать изображения объекта (ящика для инструментов) в 3-х цветовых решениях (гаммах).

Программа:

Autodesk Inventor, AutoCAD, SolidWork, 3dMax

Технические требования:

- Создать 3D-изображение готового ящика для инструментов в формате .IAM.
- Создать сборочный чертеж.
- Чертежи формата А3 с указанием размерного ряда.
- Чертежи сохранить в формате DWG со спецификацией.
- Оформление чертежей согласно актуальному ГОСТу.
- Оформление основных надписей чертежей.
- Рисунки объекта сохранить в формате JPEG на однотонном фоне.

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
по технологии. 2021-2022 учебный год**



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

Номинация «Техника, технологии и техническое творчество»

10-11 классы

Шифр _____

Фамилия _____

Имя _____

Всего баллов _____

Школа _____

Класс _____

Практическая работа

9-11 классы

Максимальный балл - 35

Направление «Техника, технологии и техническое творчество»

Направление «Культура дома, дизайн и технологии»

Робототехника

Сборка робота перемещающегося по черной линии

Задача: построить и запрограммировать робота, который:

1. начинает движение в зоне старта/финиша;
2. объезжает объект на поле и не заезжая за ограничительную линию;
3. собирает теннисные шарики 6 шт расположенных по 2 на подставке.
4. останавливается в зоне старта/финиша.
5. В начале и конце заезда подать звуковой сигнал.

Требования

1. До начала практического тура все части робота должны находиться в разобранном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота нельзя пользоваться никакими инструкциями (в устной, письменном форме, в виде иллюстраций или в электронном виде), за исключением документации на компоненты, выданной организаторами олимпиады.

2. В конструкции робота допускается использование только тех деталей и узлов, которые выданы организаторами.

3. Все элементы робота, включая контроллер, систему питания, должны находиться на роботе.

4. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.

5. При зачетном старте робот должен быть включен вручную по команде члена жюри, после чего в работу робота нельзя вмешиваться.

6. Зачетный заезд длится максимум 120 секунд, после чего, если робот еще не остановился в зоне старта/финиша, он должен быть остановлен вручную по команде члена жюри, зафиксировано его местоположение.

7. Если робот хотя бы одним колесом заехал за ограничительную линию, заезд прекращается и подсчитываются набранные до этого момента баллы.

8. Количество пробных стартов не ограничено.

Регламент выполнения задания и приёма работ участниками членами жюри

1. Приём работ членами жюри осуществляется в виде двух зачётных стартов робота на

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

Номинация «Техника, технологии и техническое творчество»

10-11 классы

полигоне

2. На сборку программирования и отладку робота перед первым зачётным стартом отводится 120 минут двумя блоками по 60 минут с перерывом 10 минут между ними. (Участникам рекомендуется в первом блоке провести сборку, во втором программирование и отладку)

3. По прохождению 120 минут все роботы сдаются членам жюри «на карантин»

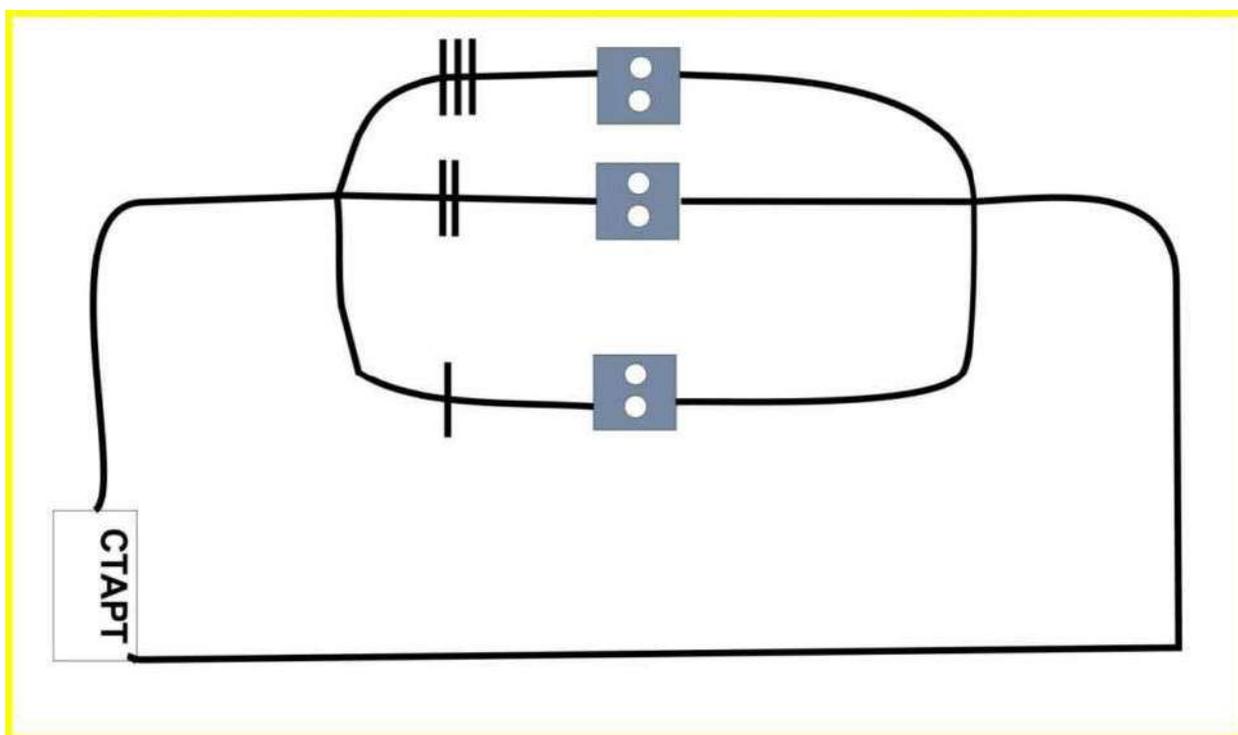
4. Роботы по очереди выдаются участникам для осуществления первого зачётного старта, после чего сдаются обратно и выдаются участникам после второго перерыва на 10 минут

5. После момента осуществления попыток первого зачётного старта всеми участниками, объявляется второй перерыв на 10 минут

6. На подготовку и отладку ко второй попытке зачётного старта отводится 30 минут. По прошествии 30 минут роботы также сдаются членам жюри «на карантин», после чего по очереди выдаются участникам для осуществления второго зачётного старта

7. Итоговым результатом считается результат лучшего зачётного старта

8. Оценивание производится исходя из пунктов карты контроля.



Желтая линия - ограничительная

Черная линия - линия движения

Серый прямоугольник площадка для шариков

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

Номинация «Техника, технологии и техническое творчество»

10-11 классы

Карта контроля

Карта контроля		Шифр участника	
№	Критерии оценки	Макс. балл	Балл, выставленный жюри
1	Робот проехал через площадку с шариками один раз (начисляется 5 баллов за каждый полный объезд объекта, когда любая точка вертикальной проекции робота пересекает линию старта)	13	
2	Робот остановился в зоне старта/финиша после окончания заезда находится над линией старта/финиша)	4	
3	Робот доставил в зону старта шарики За каждый шарик 2 б	10	
6	Отсутствие грубых ошибок в конструкции робота (незакрепленные или плохо закрепленные части, провод касается колеса и т.д.)	1	
7	Робот не превышает допустимые размеры 2 бала Превышает 0 баллов	1	
8	Робот выполнил задание за 2 мин	3	
9	Отсутствие подсказок	1	
10	Наличие звукового сигнала 1 сигнал 1 балл	2	
Итого		35	

Председатель _____

(подпись)

ФИО

Члены жюри _____

(подпись)

ФИО

(подпись)

ФИО