

**Практическое задание для муниципального этапа
XX Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2018-2019 учебный год
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

Ручная деревообработка 8 класс

Технические условия:

1. Спроектировать и изготовить кухонную лопатку в пределах заданных габаритных размеров.
2. Материал изготовления – доска лиственных пород деревьев. Количество – 1 шт.
3. *Габаритные размеры заготовки: (250x60x16)*. Предельные отклонения на все размеры готового изделия ± 1 мм.
4. *Размер готового изделия: 12x40x200 мм*.
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. Чертеж и изделие под вашим номером сдать членам жюри.

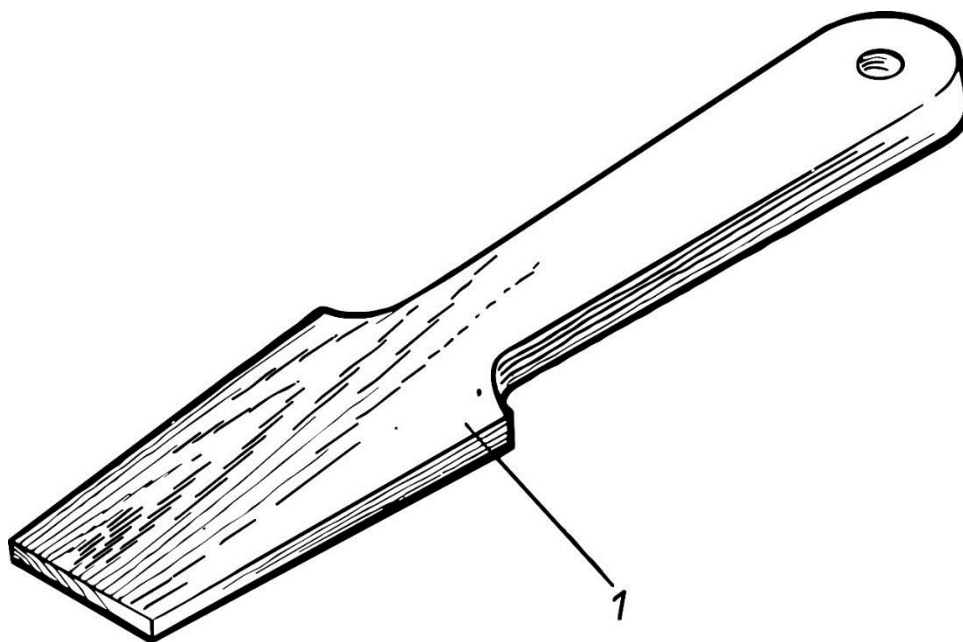
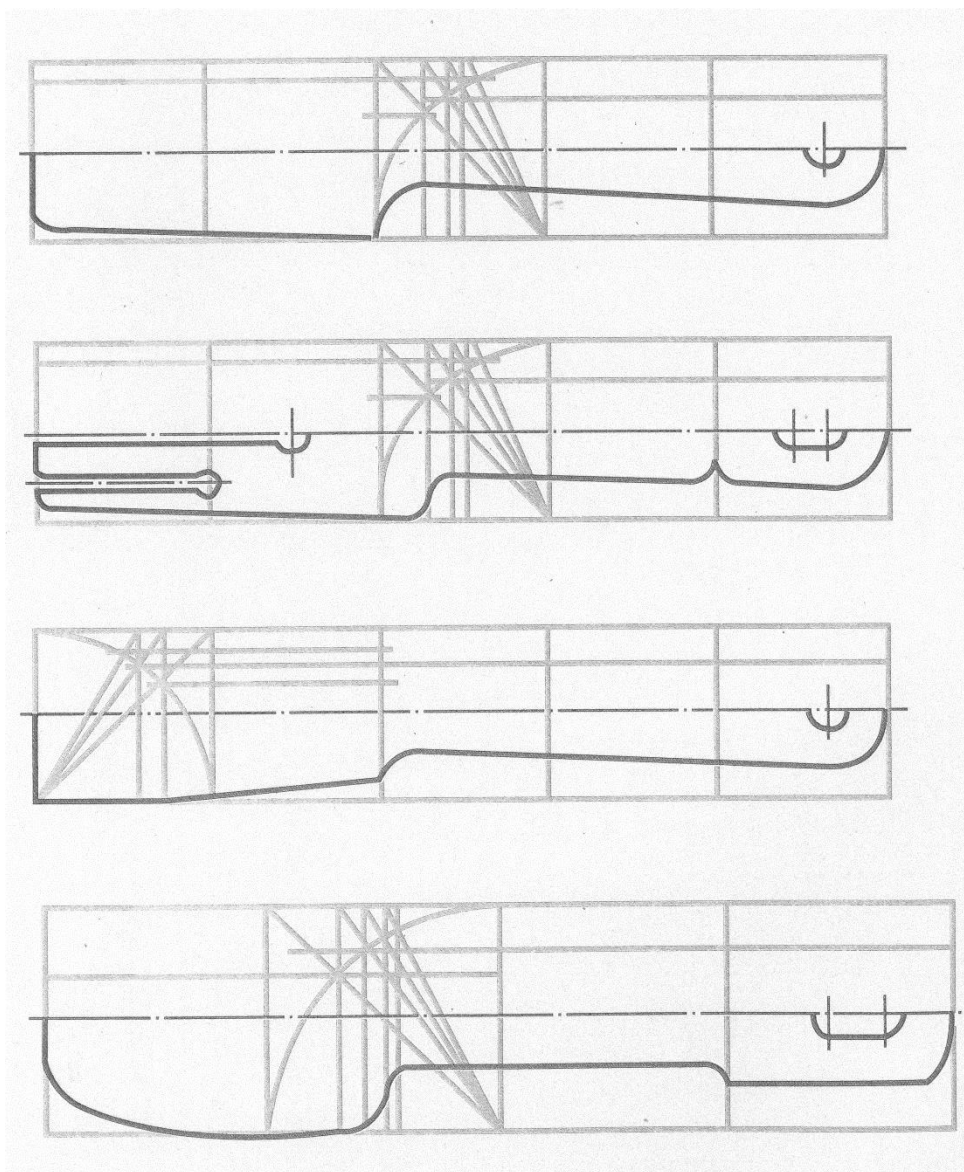


Рис.1. Образец кухонной лопатки

Варианты изменения конфигурации



Технологическая карта изготовления лопатки

№ поз.	№	Последовательность выполнения работы	Графическое изображение	Инструменты, приспособления
1	1	Выбрать заготовку с учетом припусков на обработка		Верстак, рубанок
	2	Прострогать базовую кромку		Верстак, рубанок, угольник
	3	Разметить заготовку по ширине		Линейка, карандаш
	4	Прострогать вторую кромку		Верстак, рубанок, угольник
	5	Разметить заготовку по толщине		Линейка, карандаш, угольник
	6	Прострогать вторую пласт		Верстак, рубанок, угольник
	7	Разметить заготовку по чертежу		Линейка, карандаш, угольник, циркуль
	8	Выпилить заготовку, сохраняя разметочную линию		Верстак, ножовка, упор

9	Прострогать кромки лопатки		Верстак, рубанок
10	Наметить центр и просверлить отверстие		Шило, сверло
11	Зачистить торцы и кромки. Скруглить углы. Отшлифовать.		Верстак, напильник, шлифовальная колодка
12	Нанести на изделие рисунок.		Карандаш
13	Проконтролировать размеры и качество изделия		

№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов	Номер и Ф.И.О. участника
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1	
2.	Соблюдение правил техники безопасности.	1	
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	1	
4.	Подготовка рабочего места, материала, инструментов	1	
5.	Разработка чертежа изделия, согласно ГОСТ	6	
6.	Технология изготовления изделия: - разметка заготовки в соответствие с чертежом; - технологическая последовательность изготовления изделия; - точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом; - качество и чистовая обработка готового изделия	25 (3) (10) (9) (3)	
7.	Декоративная отделка (выжигание, роспись по дереву или выжигание и роспись)	3	
8.	Уборка рабочего места	1	
9	Время изготовления	1	
	Итого:	40	

Члены жюри:

Председатель:

**Практическое задание для муниципального этапа
XX Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2018-2019 учебный год
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

Ручная металлообработка 8 класс

Технические условия:

1. Спроектировать и изготовить ушко.
2. Материал изготовления – Ст3. Количество – 1 шт.
3. *Габаритные размеры заготовки: (45x55x2)*. Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,5$ мм.
4. Предусмотреть крепежные отверстия (Рис. 1).
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. Чертеж и изделие под вашим номером сдать членам жюри.



Рис.1. Образец ушка

№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов	Номер и Ф.И.О. участника
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1	
2.	Соблюдение правил техники безопасности.	1	
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	1	
4.	Подготовка рабочего места, материала, инструментов	1	
5.	Разработка чертежа изделия, согласно ГОСТ	6	
6.	Технология изготовления изделия: - разметка заготовки в соответствие с чертежом; - технологическая последовательность изготовления изделия; - точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом; - качество и чистовая обработка готового изделия	25 (3) (10) (9) (3)	
7.	Правильность выполнения операции сверления	3	
8.	Уборка рабочего места	1	
9	Время изготовления	1	
	Итого:	40	

Члены жюри:

Председатель:

**Практическое задание для муниципального этапа
XX Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2018-2019 учебный год
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

Механическая деревообработка 8 класс

Технические условия:

1. Спроектировать и изготовить три деревянных колышка в пределах заданных габаритных размеров.
2. Материал изготовления – брусок лиственных пород деревьев. Количество – 1 шт.
3. *Габаритные размеры заготовки: (30x30x220)*. Предельные отклонения на все размеры готового изделия ± 1 мм.
4. *Размер и количество готового изделия:* Количество – 3 шт. $D=20$ мм, $L=50$ мм.
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. Чертеж и изделия под вашим номером сдать членам жюри.

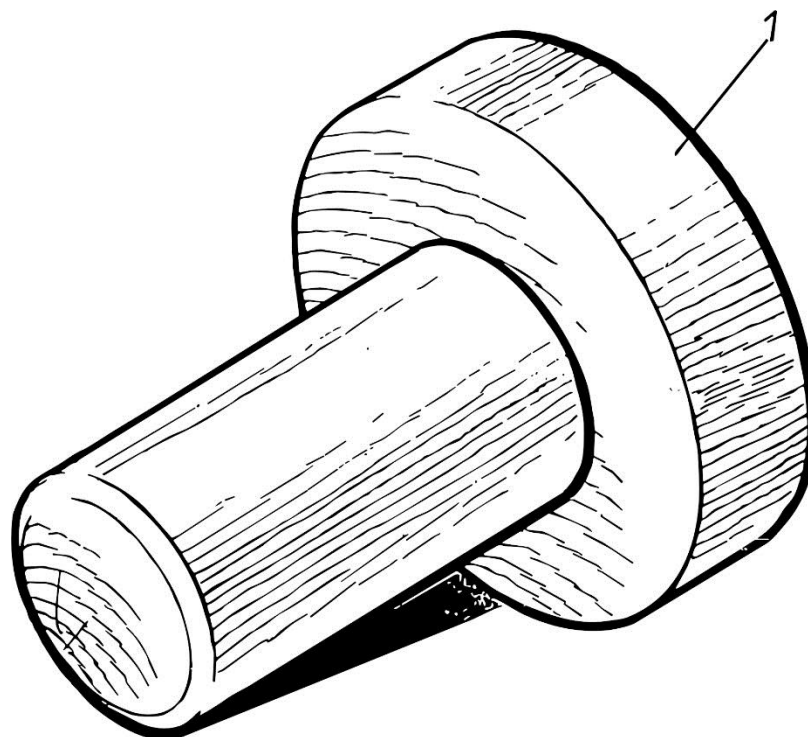
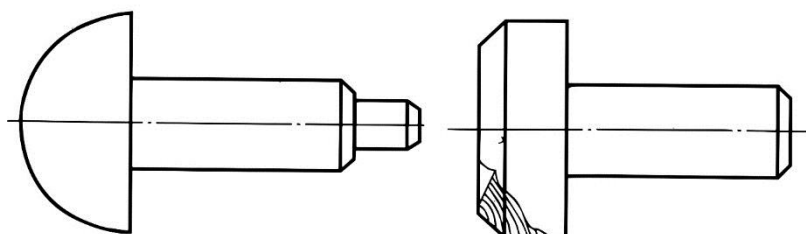
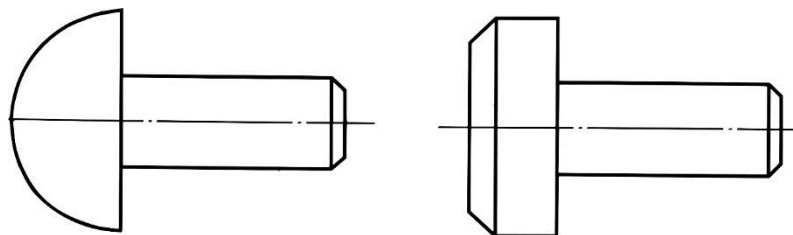


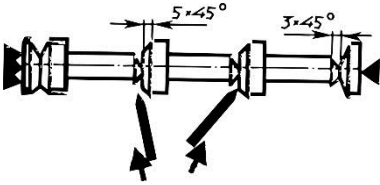
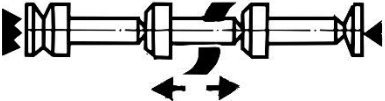

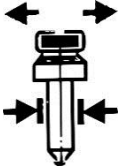
Рис.1. Образец деревянного колышка

Варианты изменения конфигурации



Технологическая карта изготовления деревянного колышка

№ поз.	№	Последовательность выполнения работы	Графическое изображение	Инструменты, приспособления
1	1	Выбрать заготовку с учетом припусков на обработку		Верстак, линейка, карандаш, угольник, ножовка, стусло
	2	Разметить центры на торцах заготовки		Верстак, линейка, карандаш, шило, сверло, коловорот
	3	Сострогать ребра		Верстак, рубанок, шаблон
	4	Сделать пропил на торце заготовки для трезубца		Верстак, ножовка
	5	Закрепить заготовку и установить подручник		Токарный станок, киянка, гаечный ключ
	6	Обточить заготовку до D22 по всей длине (черновое)		Полукруглая стамеска, линейка, кронциркуль
	7	Обточить заготовку до D20 по всей длине (чистовое)		Токарный станок, косая стамеска, линейка, кронциркуль
	8	Разметить заготовку по длине		Токарный станок, линейка, карандаш
	9	Обточить заготовку до D10 на длине 40 мм		Токарный станок, полукруглая и косая стамески, линейка, кронциркуль

10	Подрезать торцы и снять фаски		Токарный станок, косяя стамеска, линейка
11	Отшлифовать поверхности заготовки		Токарный станок, шлифовальная шкурка
12	Снять заготовку и отпилить припуски		Токарный станок, гаечный ключ, ножовка, стусло
13	Отшлифовать торцы		Верстак, шлифовальная колодка
14	Проконтролировать размеры и качество изделий		

№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов	Номер и Ф.И.О. участника
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1	
2.	Соблюдение правил техники безопасности.	1	
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	1	
4.	Подготовка рабочего места, материала, инструментов	1	
5.	Разработка чертежа изделия, согласно ГОСТ	6	
6.	Технология изготовления изделия: - разметка заготовки в соответствие с чертежом; - технологическая последовательность изготовления изделия; - точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом; - качество и чистовая обработка готового изделия	25 (3) (10) (9) (3)	
7.	Творчество при изготовлении изделия	3	
8.	Уборка рабочего места	1	
9	Время изготовления	1	
	Итого:	40	

Члены жюри:

Председатель:

**Практическое задание для муниципального этапа
XX Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2018-2019 учебный год
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

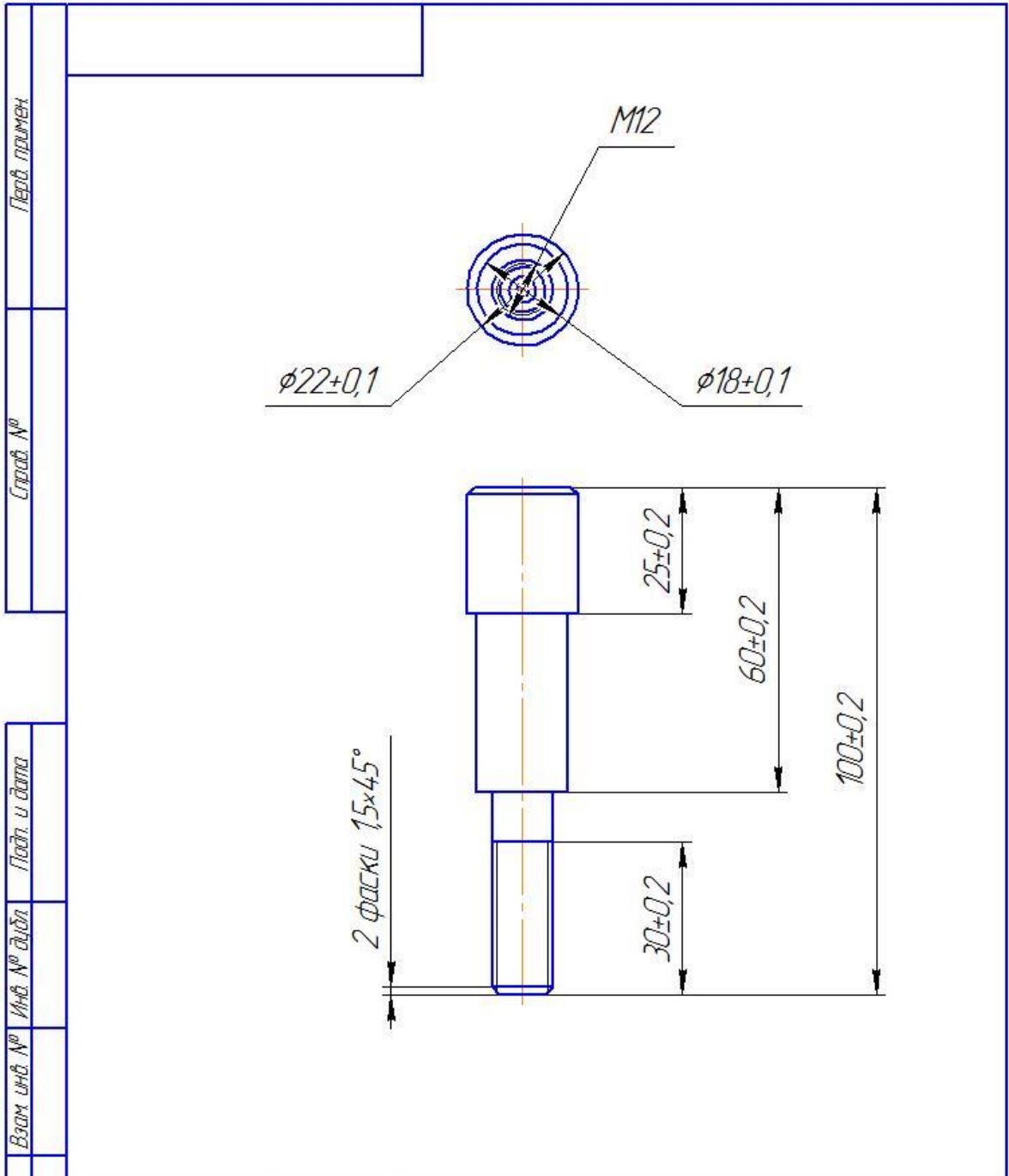
Механическая металлообработка 8 класс

Технические условия:

1. Изготовить вал с уступами и наружной резьбой по заданным требованиям.
2. Материал изготовления – Ст3Гпс.
3. Габаритные размеры заготовки – пруток $D=25\text{мм}$, $L=140\text{мм}$.
4. Предельные отклонения размеров изделия: длины $\pm 0,2$ мм, диаметра $\pm 0,1$ мм.
5. Снять фаску согласно чертежу.
6. Наружную резьбу нарезать плашкой в слесарных тисках.



Рис. 1 Ступенчатый вал



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<h2>Ступенчатый вал</h2> <p>СтЗГнс ГОСТ 380-2005</p>	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.		Корецкий М.Г.		05/12/2017			0,18	1:1
Проб.						Лист	Листов	1
Т.контр.								
И.контр.								
Утв.								

Лист № _____

Взам. инв. № _____

Инд. № _____

Подп. и дата _____

Перв. примен. _____

Копировал

Формат А4

Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценки	Макси- мальное количес- тво баллов	Кол-во баллов, выстав- ленных членами жюри	Номер участника
1.	* Наличие рабочей формы (халат, головной убор).	1 балл		
2.	* Соблюдение правил техники безопасности.	2 балл		
3.	* Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда.	2 балл		
4.	* Подготовка станка, установка резцов, крепление заготовки на станке.	2 балл		
5.	Технология изготовления изделия:	26 баллов		
	- подготовка заготовки к работе на станке;	(3 б.)		
	- установка заготовки в центры станка;	(3 б.)		
	- обтачивание цилиндрической поверхности;	(3 б.)		
	- нарезание резьбы;	(3 б.)		
	- вытачивание уступа;	(4 б.)		
	- точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями;	(7 б.)		
	- качество и чистовая обработка готового изделия.	(3 б.)		
6.	Творчество в изготовлении.	4 балла		
7.	* Уборка станка и рабочего места.	2 балл		
8.	* Время изготовления 135 мин.(3 x 45 мин с двумя перерывами по 10 мин.)	1 балл		
Итого:		40 баллов.		

Пункты отмеченные (*) фиксировать в процессе выполнения практического задания участником.

Председатель:

Члены жюри:

**Практическое задание для муниципального этапа
XX Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2018-2019 учебного года
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

Обработка на токарном станке с ЧПУ. 8 класс

Изготовьте конус

Технические условия:

1. По указанным данным, сделайте модель конуса в программе CAD\CAM (Рис.1).
2. Материал изготовления – Ст3.
3. *Габаритные размеры заготовки: 150x40x40мм.* Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,1$ мм.
4. *Размеры готового изделия:* длина 80мм, ширина 30мм, к основанию конуса добавить цилиндр длиной 20мм.
5. Изготовить изделие на токарном станке с ЧПУ в соответствии с моделью.
6. Выполнить чертеж в программе CAD\CAM;
7. Чертеж прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.



Рис. 1. Конус (образец)

Рекомендации:

1. Разработать модель в любой системе CAD/CAM, например: AutoCad, Компас 3D, SolidWorks и т.п.;
2. При создании управляющие программы предусмотреть эффективные режимы работы и чистоту обработки;
3. Перед выполнением запуска произвести эмуляцию работы;
4. Перед запуском управляющей программы проверить закрепленность заготовки, отсутствия биения и соблюдение всех норм техники безопасности;
5. Выполнить чертеж в программе CAD\CAM, сдать членам жюри.

Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценки	Рекомендуемое кол – во баллов	Оценка жюри
1	Умение создания трехмерной модели в виде эскиза	2	
	Работа в 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 системы 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 токарном станке с ЧПУ*	8	
5	Сложность выполнения работы (конфигурации).	4	
6	Уровень готовности модели для передачи на станок - 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	Точность согласно чертежу.	2	
12	Соответствие теме задания	2	
13	Композиционное решение	2	
14	Рациональность технологии и конструкции изготовления	2	
15	Выполнение чертежа	5	
	Итого:	40	

Председатель жюри:

Члены жюри:

**Практическое задание для муниципального этапа
XX Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2018-2019 учебного года
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

**Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине.
8 класс**

Изготовьте личную визитку

Технические условия:

1. По указанным данным, сделайте брелок (Рис.1).
2. Материал изготовления – фанера 3-4 мм. Количество – 1 шт.
3. *Габаритные размеры заготовки: (80*80).* Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,5$ мм. Предусмотреть художественное оформление гравировкой любого рисунка или эмблемы.
4. Изготовить изделие на лазерно-гравировальной машине в соответствии с моделью.
5. *Размер готового изделия: 50*50мм.*
6. Выполнить и оформить эскиз на листе бумаги форматом А4 от руки карандашом.
7. Эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.



Рис. 1. Образец брелока

Рекомендации:

1. Разработать модель в любом графическом векторном редакторе или системе CAD/CAM, например: CorelDraw, Adobe Illustrator, AutoCad, Компас 3D, ArtCAM, SolidWorks и т.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 эскиз на бумаге

Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценивания	Рекомендуемое кол-во баллов	Оценка жюри
1	Умение создания векторного рисунка 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 графическом 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-гравировальной машине*	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	
13	Композиционное решение	2	
14	Рациональность технологии и конструкции изготовления	2	
15	Выполнение эскиза	5	
	Итого	40	

Председатель жюри:

Члены жюри:

**Практическое задание для муниципального этапа
XX Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2018-2019 учебный год
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

Электротехника 8 класс

Технические условия:

Нарисуйте и соберите схему со светодиодом, подключенным к источнику тока через гасящий резистор. Рабочее напряжение светодиода 3 В, напряжения источника питания от 5 В. Рассчитайте сопротивление гасящего резистора и выберите подходящий из линейки номиналов.

1. Нарисуйте схему полной цепи.....(5 баллов)

Выполните чертеж схемы аккуратно, изображая элементы в соответствии с российским ГОСТом. За каждую ошибку снимается 1 балл.

2. Выполните необходимые измерения.....(10 баллов)

Используйте мультиметр, используя корректные режимы работы и соблюдая правила ТБ.

3. Рассчитайте гасящий резистор для конкретного напряжения питания и выберите подходящий номинал.....(10 баллов)

4. Соберите схему и продемонстрируйте в работе.....(10 баллов)

Всего 40 баллов

Председатель жюри:

Члены жюри:

**Материальное обеспечение практической работы по
электротехнике муниципального этапа Всероссийской
олимпиады школьников по технологии
2018/2019 учебного года
8 класс**

1. Светодиод с номинальным напряжением 3 В.
2. Источник питания с напряжением питания от 5 В, можно использовать источник с регулируемым выходным напряжением.
3. Мультиметр, для измерения силы тока, напряжения и сопротивления.
4. Панель для сборки схемы.
5. Провода.
6. Два листа бумаги формата А4.
7. Авторучка.
8. Калькулятор.

**Практическое задание для муниципального этапа
XX Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2018-2019 учебного года
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

Обработка материалов на фрезерном станке с ЧПУ 8 класс

Изготовьте цветок

Технические условия:

1. По указанным данным, сделайте цветок, не вырезая его из массива заготовки и не прорезая насквозь (Рис.1).
2. Материал изготовления – доска лиственных пород деревьев. Количество – 1 шт.
3. *Габаритные размеры заготовки: 100*100.* Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,5$ мм.
4. Изготовить изделие на фрезерном станке с ЧПУ в соответствии с моделью (рис.1).
5. Выполнить эскиз (на листе форматом А4 от руки карандашом).
6. Эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.



Рис. 1. Образец цветка

Рекомендации:

1. Разработать модель в любом графическом векторном редакторе или системе CAD/CAM, например: CorelDraw, Adobe Illustrator, AutoCad, Компас 3D, ArtCAM, SolidWorks и т.п.
2. При создании управляющие программы предусмотреть эффективные режимы работы и чистоту обработки.
3. Перед выполнением запуска произвести эмуляцию работы.
4. Перед запуском управляющей программы проверить закрепленность заготовки, отсутствия биения фрезы и соблюдение всех норм техники безопасности.
5. Выполнить эскиз.

Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценки	Рекомендуемое кол-во баллов	Оценка жюри
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 графическом 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 фрезерном станке с ЧПУ*	8	
5	Сложность выполнения работы (конфигурации).	4	
6	Уровень готовности УП для подачи на фрезерный станок - 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	
13	Композиционное решение	2	
14	Рациональность технологии и конструкции изготовления	2	
15	Выполнение эскиза	5	
	Итого	40	

Председатель жюри:

Члены жюри:

**Практическое задание для муниципального этапа
XX Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2018-2019 учебный год
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

3D моделирование и прототипирование (3D печать)

8 класс

Задание:

разработать и распечатать на 3D принтере прототип изделия –



Рис. 1. Образец «Монетка брелок»

Размер монеты: Диаметр – 22 мм, высота – 2 мм.

Порядок выполнения работы:

- разработать эскиз прототипа с указанием основных размеров и параметров (на листе форматом А4 от руки карандашом);
- выполнить 3D модель прототипа с использованием одной из программ: Blender; GoogleSketchUp; Maya; SolidWorks; 3DS Max или Компас 3D LT с учетом всех необходимых параметров для создания 3D модели;
- сохранить 3D модель прототипа с названием **zadanie_номер участника _rosolimp**;
- перевести 3D модель в формат .stl;
- выбрать настройки печати с произвольным заполнением не менее 5% и распечатать прототип на 3D принтере;
- эскиз 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 применение 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 оно должны быть замкнуты. Модели должны быть твердотельными.
 - 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 эскиз.

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).	4	
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); - 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).	4	
	Оценка готовой модели	15	
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.	1	
12	Соответствие теме задания	2	
13	Композиционное решение	2	
14	Рациональность технологии и конструкции изготовления	1	
	Выполнение эскиза	5	
	Итого	40	

Председатель жюри:

Члены жюри:

**Практическое задание для муниципального этапа
XX Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2018/2019 учебного года
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

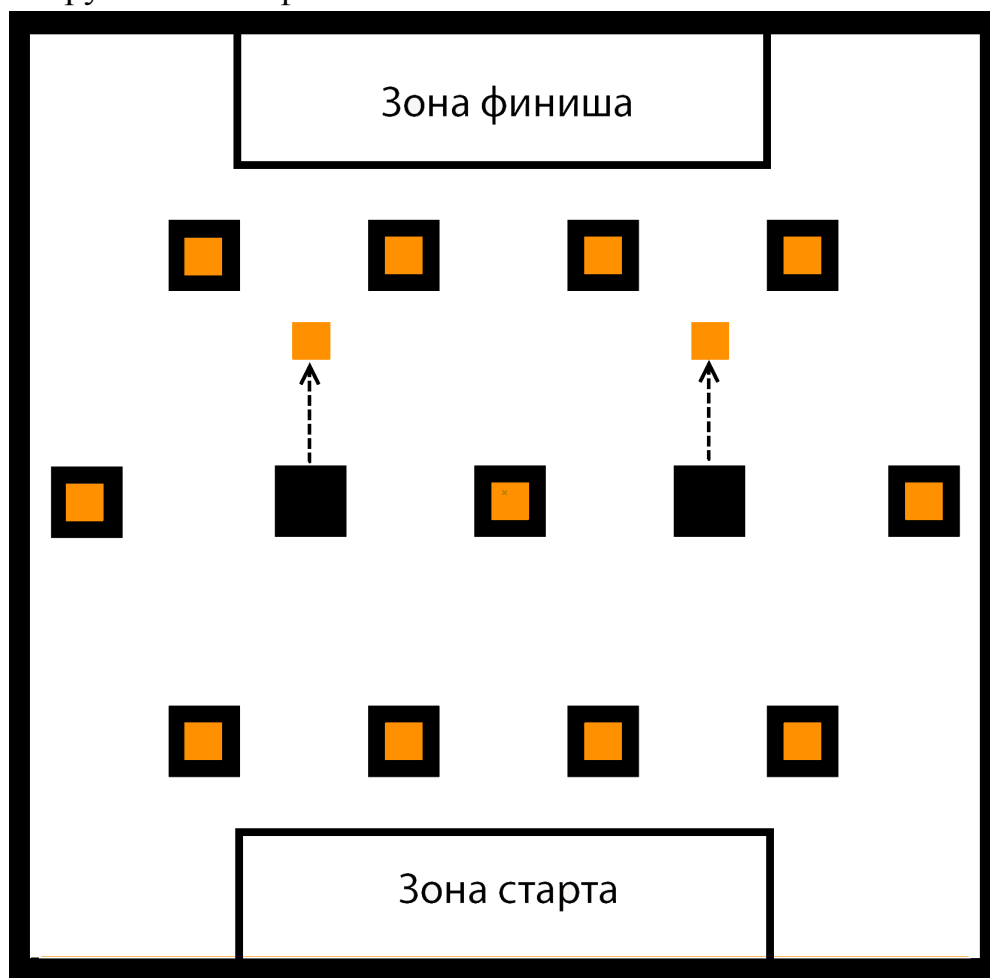
Робототехника 8 класс

Движение и навигация робота по полю с препятствиями

Материалы и инструменты: Образовательный робототехнический набор, по техническим характеристикам позволяющий выполнить задание (например: Lego Education, Амперка, Pioneer, или другие), ноутбук с программным обеспечением (например: LabView, Arduino Software (IDE), или другие, совместимые с используемым конструктором)

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 (см. рисунок);
- перемещается между контейнерами, не задевая другие, по любой траектории;
- 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**	16 (8×2)	
7.	Робот финишировал в зоне финиша после выполнения всего задания	4	
	Максимальный балл	40	

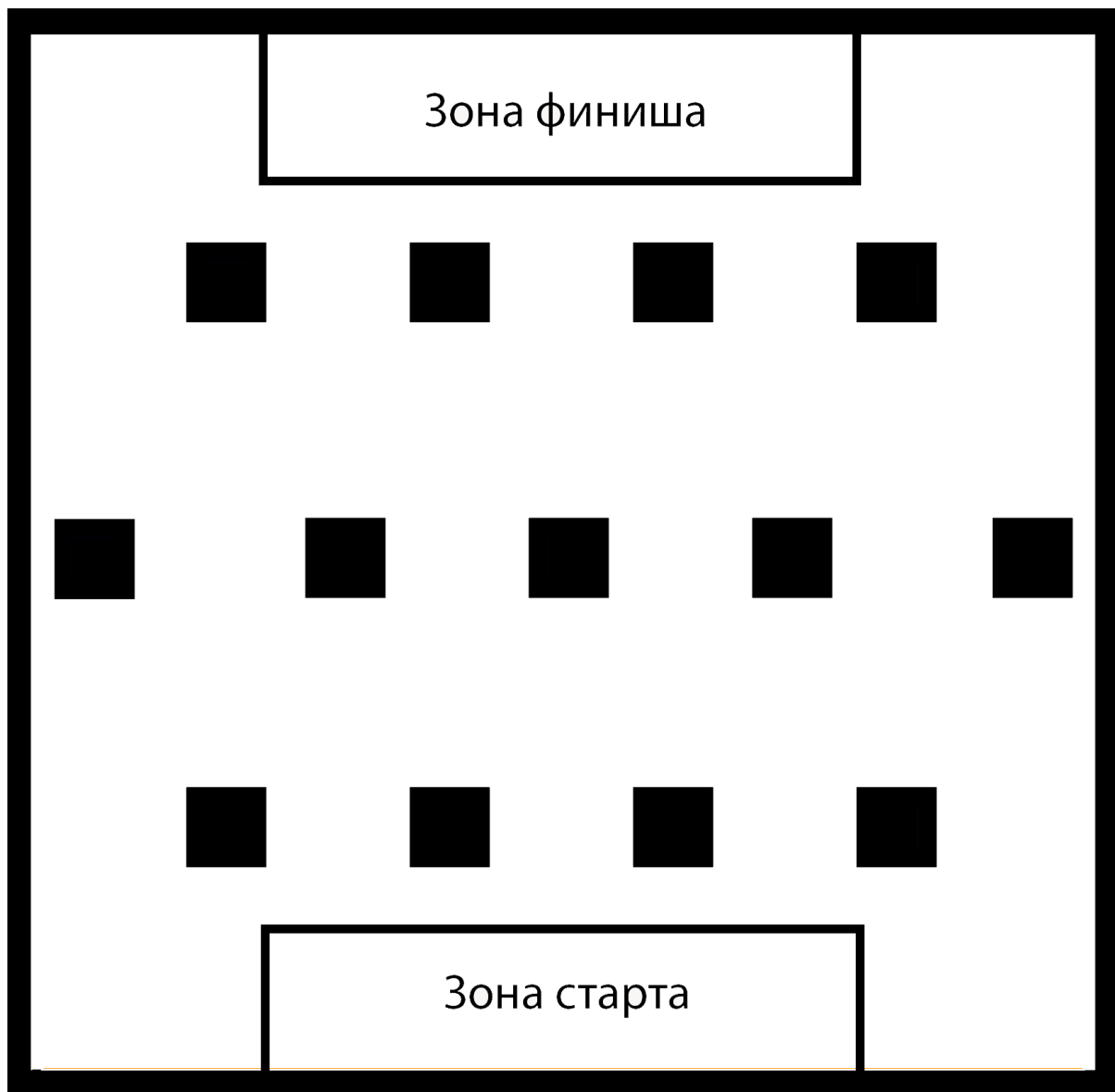
* циклические действия оформлены в циклы, повторяющиеся наборы операторов оформить в функции или их аналоги в конкретной IDE.

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

Председатель:

Члены жюри:

**Макет поля для муниципального этапа
XX Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2018/2019 учебного года
(номинация «Техника и техническое творчество»)
Робототехника 7-11 класс**



Размеры поля - 1.5x1.5м, белого цвета, покрыто не бликующей краской или материалом. Края полигона черные. В качестве препятствий используются черные квадраты. Робот использует для навигации датчики света/отражения.

Зона финиша



Зона старта