(номинация «Техника и техническое творчество»)

Ручная деревообработка 9 класс

- 1. Спроектировать и изготовить деталь карниза дома, согласно требованиям (Рис.1).
- 2. Материал изготовления фанера 5мм. Количество 1 шт.
- 3. *Габаритные размеры заготовки:* (160x70). Предельные отклонения на все размеры готового изделия ± 1 мм.
- 4. Предусмотреть два крепежных отверстия в верхней части заготовки Ø3мм, на расстоянии 10х10 мм от базовых углов;
- 5. При конструировании сложных элементов внутреннего и наружного контура, которые требуют прорисовки, размеры на чертеже можно не указывать.
- 6. *Размер и количество готового изделия:* Количество 1 шт. Габаритные размеры готового изделия не менее 130x50 мм.
- 7. Все внешние углы и кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе мелкой зернистости.
- 8. Выполнить и оформить чертеж в соответствии с ГОСТ.
- 9. Чертеж и изделие под вашим номером сдать членам жюри.

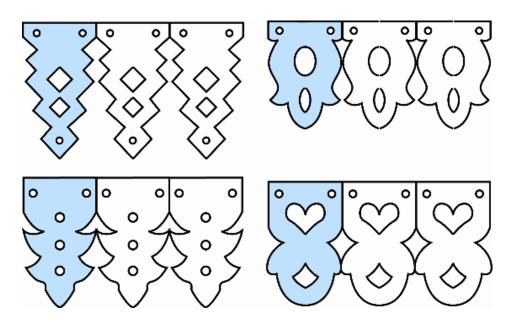


Рис. 1. Образцы элементов карниза дома

№ 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.	Разработка чертежа.	7	
5.	Оригинальность изделия.	5	
6.	Технология изготовления изделия: - разметка заготовки в соответствие с	23	
	чертежом; - технологическая последовательность	(3)	
	изготовления изделия;	(10)	
	- разметка и сверление двух отверстий; - точность изготовления готового	(2)	
	изделия в соответствии с чертежом; - качество и чистовая обработка	(4)	
	готового изделия	(4)	
7.	Уборка рабочего места	1	
	Время изготовления – 90 мин	1	
	Итого:	40	

Члены жюри:

Председатель

(номинация «Техника и техническое творчество»)

Ручная металлообработка 9 класс

- 1. Спроектировать и ушко для навешивания.
- 2. Материал изготовления Ст3. Количество 1 шт.
- 3. Габаритные размеры заготовки: (90x46x2). 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 ушко для навешивания.

№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов	Номер и Ф.И.О. участника
1.	Наличие рабочей формы (халат,		•
	головной	1	
	убор)		
2.	Соблюдение правил техники	1	
	безопасности.		
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте.		
	Культура труда	1	
4.	Подготовка рабочего места, материала,		
	инструментов	1	
5.	Разработка чертежа изделия, согласно	6	
	ГОСТ		
6.	Технология изготовления изделия:	25	
	- разметка заготовки в соответствие с		
	чертежом;	(3)	
	- технологическая последовательность		
	изготовления изделия;	(15)	
	- точность изготовления готового		
	изделия в соответствии с чертежом;	(4)	
	- качество и чистовая обработка		
	готового изделия	(3)	
7.	Правильность выполнения операции		
	сверления	3	
8.	Уборка рабочего места	1	
9	Время изготовления	1	
	Итого:	40	

Председатель:

(номинация «Техника и техническое творчество»)

Механическая деревообработка 9 класс

- 1. Спроектировать и изготовить волчок, согласно требованиям.
- 2. Материал изготовления брусок лиственных пород деревьев. Количество 1 піт
- 3. Габаритные размеры заготовки: (50x50x120). Предельные отклонения на все размеры готового изделия ± 1 мм.
- 5. Выполнить декоративную отделку готового изделия (выжигание, роспись по дереву).
- 6. Все внешние углы и кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе мелкой зернистости.
- 7. Выполнить и оформить чертеж в соответствии с ГОСТ.
- 8. Чертеж и изделие под вашим номером сдать членам жюри.



Рис.1. Образец волчка из дерева

№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов	Номер и Ф.И.О.
12, 12		0000000	участника
1.	Наличие рабочей формы (халат,		
	головной убор, защитные очки)	1	
2.	Соблюдение правил техники	1	
	безопасности.		
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте.		
	Культура труда	1	
4.	Разработка чертежа в соответствии с	6	
	ГОСТ.		
5.	Подготовка станка, инструментов	1	
6.	Подготовка заготовок и крепление на	1	
	станке		
7.	Технология изготовления изделия:	22	
	- разметка заготовок в соответствии с		
	чертежом;	(3)	
	- технологическая последовательность		
	изготовления изделий;	(10)	
	- точность изготовления в соответствии		
	с чертежом;	(6)	
	- качество и чистовая обработка		
	готового изделия.	(3)	
8.	Декоративная отделка готового изделия		
	(выжигание, роспись по дереву или	_	
	выжигание и роспись).	3	_
9.	Испытание изделия. Вращение более 60	2	
	сек.		
10.	Уборка рабочего места	1	
11.	Время изготовления	1	
	Итого:	40	

Члены ж	юри:
---------	------

Председатель:

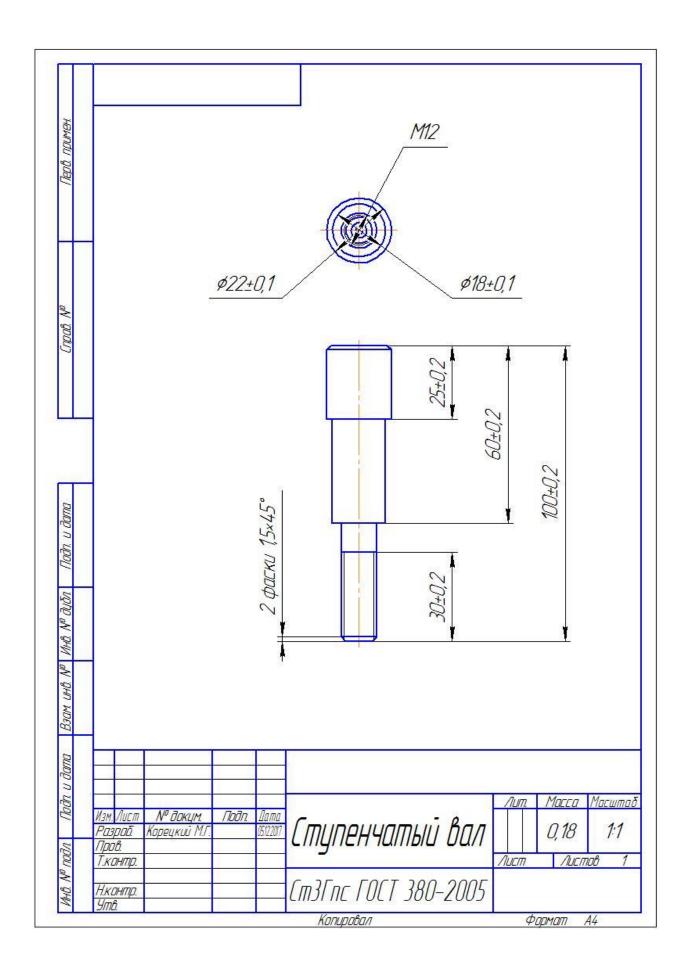
(номинация «Техника и техническое творчество»)

Механическая металлообработка 9 класс

- 1. Изготовить вал с уступами и наружной резьбой по заданным требованиям.
- 2. Материал изготовления Ст3Гпс.
- 3. Габаритные размеры заготовки пруток D=25мм, L=140мм.
- 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



Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценки	Макси- мальное количест- во 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; установка заготовки в центры станка; обтачивание цилиндрической 	(3 б.) (3 б.)		
	поверхности; - нарезание резьбы; - вытачивание уступа;	(3 б.) (3 б.) (4 б.)		
	 точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями; качество и чистовая обработка готового 	(7 б.)		
	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.

Предсе	датель:
Члены	жюри:

(номинация «Техника и техническое творчество»)

Обработка на токарном станке с ЧПУ 9 класс

Изготовьте подсвечник

Технические условия:

- 1. По указанным данным, сделайте модель подсвечника (Рис.1).
- 2. Материал изготовления Ст3.
- 3. Габаритные размеры заготовки: 200x40x40мм. Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,1$ мм.
 - 4. Размеры готового изделия: длина 160мм.
- 5. Изготовить изделие на токарном станке с ЧПУ в соответствии с моделью.
 - 6. Выполнить и оформить чертеж в соответствии с ГОСТ;
- 7. Чертеж прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.



Рис. 1. Подсвечник (образец)

Рекомендации:

- 1. Разработать модель в любом графическом редакторе или системе CAD/CAM, например: AutoCad, COMPAS, 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 и соблюдение всех норм техники безопасности;
- 5. Выполнить и оформить чертеж в соответствии с ГОСТ, сдать членам жюри.

Карта пооперационного контроля

	Карта пооперационного контро	ЛЯ	
$N_{\underline{o}}$	Критерии оценки	Рекомендуемое	Оценка
п/п		кол – во баллов	жюри
1	Умение создания трехмерной модели в виде эскиза	2	
	Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM	7	
2	Скорость выполнения работы:	3	
	- 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	Знание базового интерфейса работы с графическом редакторе или/и системе CAD/CAM (степень	3	
	самостоятельности изготовления модели):	3	
	-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).		
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);	4	
	- готова, но не экспортирована (2 балла);		
	- полностью готова и экспортирована (4 балла).	10	
	Оценка готовой модели	18	
7	Модель в целом получена (требует серьёзной	3	
	доработки, требует незначительной корректировки,		
8	не требует доработки - законченная модель). Сложность и объем выполнения работы.	3	
9	_	2	
	Творческий подход	2	
10	Оригинальность решения		
11	Внешнее сходство с эскизом.	2	
	Соответствие теме задания	2	
12			
13	Композиционное решение	2	
	Композиционное решение Рациональность технологии и конструкции	2 2	
13	Композиционное решение		

Председатель жюри: Члены жюри:

(номинация «Техника и техническое творчество»)

Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине. <u>9 класс</u>

Изготовьте личную визитку

- 1. По указанным данным, сделайте визитку (Рис.1).
- 2. Материал изготовления фанера 3-4 мм. Количество 1 шт.
- 3. Габаритные размеры заготовки: (100*100). Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,5$ мм.
- 4. Изготовить изделие на лазерно-гравировальной машине в соответствии с моделью.
 - 5. Размер готового изделия: 80*55мм.
- 6. Выполнить эскиз на листе бумаги форматом А4 от руки карандашом.
- 7. Эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.



Рис. 1. Визитка (образец)

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.
- 3. Выполнение гравировки с двух сторон оценивается выше.

Карта пооперационного контроля

No	Критерии оценивания	Рекомендуемое	Оценка
п/п		кол-во баллов	жюри
1	Умение создания векторного рисунка в виде	2	•
	эскиза		
	Работа в графическом редакторе или/и системе	7	
	CAD/CAM		
2	Скорость выполнения работы:	3	
	- 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	Знание базового интерфейса работы с		
	графическомредакторе или/и системе САD/САМ	3	
	(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		
4	изготовлении модели (3 балла).	1	
4	Точность моделирования объекта	1	
	Работа налазерно-гравировальной машине*	8	
5	Сложность выполнения работы (конфигурации).	4	
6	Уровень готовности модели для подачи на		
	лазерно-гравировальную машину	4	
	- не готова совсем (0 баллов);		
	- готова, но не экспортирована (2 балла);		
1	поличести и подоро и оконортирована (4 болно)		
	- полностью готова и экспортирована (4 балла).	18	
	Оценка готовой модели	18	
7	Оценка готовой модели Модель в целом получена (требует серьёзной	18 3	
7	Оценка готовой модели Модель в целом получена (требует серьёзной доработки, требует незначительной		
7	Оценка готовой модели Модель в целом получена (требует серьёзной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки -		
7	Оценка готовой модели Модель в целом получена (требует серьёзной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки - законченная модель).		
	Оценка готовой модели Модель в целом получена (требует серьёзной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки - законченная модель). Сложность и объем выполнения работы.	3	
8	Оценка готовой модели Модель в целом получена (требует серьёзной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки - законченная модель). Сложность и объем выполнения работы. Творческий подход	3 2	
8 9 10	Оценка готовой модели Модель в целом получена (требует серьёзной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки - законченная модель). Сложность и объем выполнения работы. Творческий подход Оригинальность решения	3 2 2	
8 9 10 11	Оценка готовой модели Модель в целом получена (требует серьёзной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки - законченная модель). Сложность и объем выполнения работы. Творческий подход Оригинальность решения Внешнее сходство с эскизом.	3 2 2 2	
8 9 10 11 12	Оценка готовой модели Модель в целом получена (требует серьёзной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки - законченная модель). Сложность и объем выполнения работы. Творческий подход Оригинальность решения Внешнее сходство с эскизом. Соответствие теме задания	3 2 2 2 2 2	
8 9 10 11 12 13	Оценка готовой модели Модель в целом получена (требует серьёзной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки - законченная модель). Сложность и объем выполнения работы. Творческий подход Оригинальность решения Внешнее сходство с эскизом. Соответствие теме задания Композиционное решение	3 2 2 2 2 2 2	
8 9 10 11 12	Оценка готовой модели Модель в целом получена (требует серьёзной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки - законченная модель). Сложность и объем выполнения работы. Творческий подход Оригинальность решения Внешнее сходство с эскизом. Соответствие теме задания Композиционное решение Рациональность технологии и конструкции	3 2 2 2 2 2	
8 9 10 11 12 13	Оценка готовой модели Модель в целом получена (требует серьёзной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки - законченная модель). Сложность и объем выполнения работы. Творческий подход Оригинальность решения Внешнее сходство с эскизом. Соответствие теме задания Композиционное решение	3 2 2 2 2 2 2	
8 9 10 11 12 13 14	Оценка готовой модели Модель в целом получена (требует серьёзной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки - законченная модель). Сложность и объем выполнения работы. Творческий подход Оригинальность решения Внешнее сходство с эскизом. Соответствие теме задания Композиционное решение Рациональность технологии и конструкции изготовления	3 2 2 2 2 2 2 2	

Председатель жюри: Члены жюри:

Практическое задание для муниципального этапа

ХХ Всероссийской олимпиады школьников по технологии

2018/2019 учебного года

(номинация «Техника и техническое творчество»)

Электротехника 9 класс

Нарисуйте и соберите схему прибора для определения полярности источника питания, используя полупроводниковые (выпрямительные) диоды и два сигнальных светодиода разного цвета.

1. Разработайте принцип определения полярности
Схема должна работать так, чтобы при одной полярности подключения светился один светодиод, а при обратной - другой. Одновременно может светиться только один светодиод.
2. Нарисуйте схему полной цепи(10 баллов)
Выполните чертеж схемы аккуратно, изображая элементы в соответствии с российским ГОСТом. За каждую ошибку снимается 1 балл.
3. Выполните необходимые вам измерения
Используйте мультиметр, используя корректные режимы работы и соблюдая правила ТБ.
4. Соберите схему и продемонстрируйте в работе(10 баллов)

Всего 40 баллов

Материальное обеспечение практической работы по электротехнике муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2018/2019 учебного года 9 класс

- 1. Два светодиода разных цветов.
- 2. Полупроводниковые (выпрямительные) диоды не менее 4 штук.
- 3. Мультиметр для измерения напряжения и сопротивления.
- 4. Панель для сборки схемы.
- 5. Провода.
- 6. Два листа бумаги формата А4.
- 7. Авторучка.
- 8. Калькулятор.

(номинация «Техника и техническое творчество»)

Обработка материалов на фрезерном станке с ЧПУ 9 класс

Изготовьте табличку с декоративными элементами

Технические условия:

- 1. По указанным данным, сделайте табличку с произвольными декоративными элементами, например табличку «Столярная мастерская» (Рис.1).
- 2. Материал изготовления доска лиственных или хвойных пород деревьев. Количество 1 шт.
- 3. Габаритные размеры заготовки: (297*210). Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,5$ мм.
- 4. Выполните эскиз таблички на листе бумаги форматом А4 от руки карандашом.
- 5. Изготовить изделие на фрезерном станке с ЧПУ в соответствии с моделью (рис.2).
- 6. Все внешние углы и кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе мелкой зернистости.
 - 7. Выполнить и оформить чертеж в соответствии с ГОСТ.
- 8. Эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.



Рис. 1. Образец таблички с геометрической резьбой

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 на листе бумаги.

Карта пооперационного контроля

№	Критерии оценки	Рекомендуемое	Оценка
п/п		кол-во баллов	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 серьёзной 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:

(номинация «Техника и техническое творчество»)

3D моделирование и прототипирование (3D печать) 9 класс

Задание:

разработать и распечатать на 3D принтере прототип изделия –



Рис. 1. Куб паззл (образец)

Pазмеры: Ширина -50 мм, высота -50 мм, толщина -50 мм.

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 **zadanie_номер vчастника rosolimp**;
 - 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 и т.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 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 мкм = 0,001 мм = 0,0001 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:	4	
	- не уложились в отведенные 3 часа (0 баллов)		
	- уложились в отведенные 3 часа (2 балла);		
2	- затратили на выполнение задания менее 2,5 часов (4 балла).		
3	Знание базового интерфейса работы с графическим 3D- редактором (степень самостоятельности изготовления	3	
	модели):	3	
	-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	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	4	
	- 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).		
	Оценка готовой модели	17	
7	Модель в целом получена (требует серьёзной доработки,	3	
	требует незначительной корректировки, не требует		
	доработки- законченная модель).		
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:

(номинация «Техника и техническое творчество»)

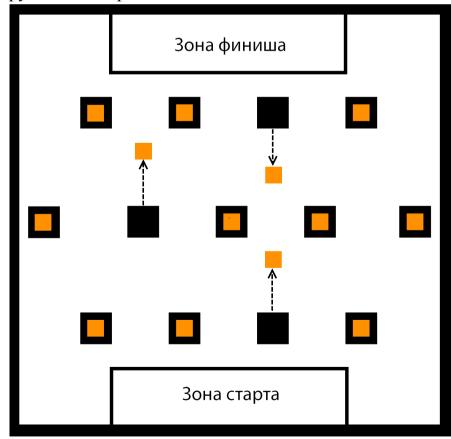
Робототехника 9 класс

Движение и навигация робота по полю с препятствиями

Материалы и инструменты: Образовательный робототехнический набор, по техническим характеристикам позволяющий выполнить задание (например: Lego Education, Амперка, Pioner, 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;
- 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 роботе.
- 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	Кол-во баллов,
		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	15 (5×3)	
	образом, чтобы проекция контейнера была вне		
	зоны черного квадрата**		
7.	Робот финишировал в зоне финиша после	5	
	выполнения всего задания		
	Максимальный балл	40	

^{*} цикличные действия оформлены в циклы, повторяющиеся наборы операторов оформлены в функции или их аналоги в конкретной IDE.

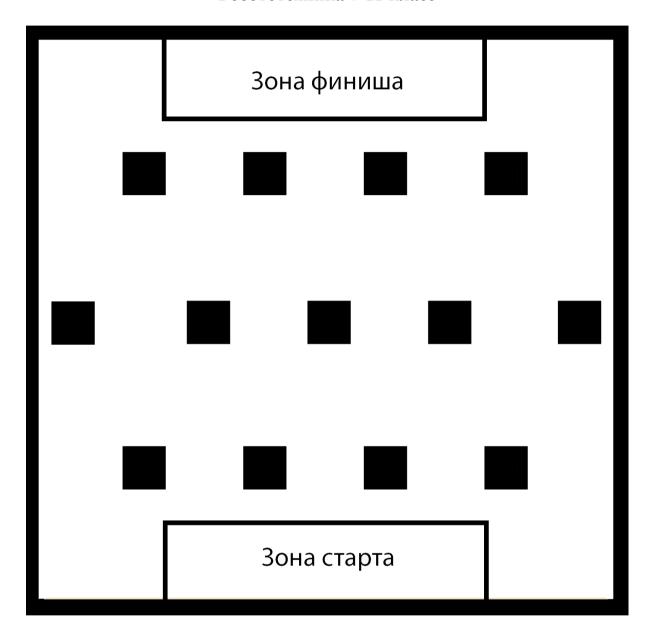
Председатель:

Члены жюри:

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

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 - 1.5.х1.5м, 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