

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

Ручная обработка древесины 10-11 класс

Сконструировать разделочную доску в виде кленового листка

Технические условия:

1. С помощью образцов (рис. 1) *разработать эскиз* и изготовить разделочную доску в виде кленового листка. Эскиз оформлять в соответствии с ГОСТ 2.104-2006. Наличие рамки и основной надписи (углового штампа) на чертеже формата А4 обязательно. Основная надпись заполняется информацией, представленной в технических условиях данной практики.
2. На эскизе указать: *в самых широких местах*, основные габаритные размеры на длину и ширину с предельными отклонениями ± 1 мм; диаметр отверстия на ручке разделочной доски 8 мм.
3. Материал изготовления фанера. Максимальные габаритные размеры рабочей заготовки 180x180x4 мм.
Примечание. Разделочную доску можно изготавливать с меньшими габаритными размерами.
4. Все ребра с двух сторон на изделии обработать.
5. Чистовую (финишную) обработку изделия выполнять шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе.
6. Декоративную отделку *выполнять с одной стороны* с помощью электровыжигателя.

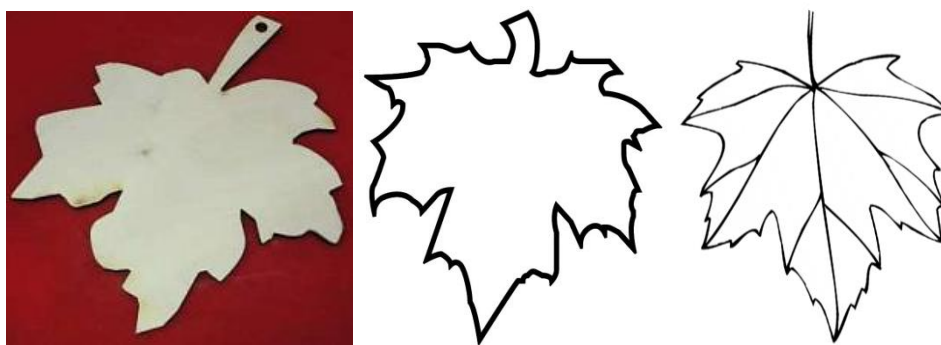


Рис. 1. Образец разделочной доски и рисунки кленовых листков

Карта пооперационного контроля 10-11 кл

№ п/п	Критерии оценки	К-во баллов	К-во баллов, выстав- ленных членами жюри	Номер участника
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1		
2.	Соблюдение правил безопасной работы	1		
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	1		
4.	Разработка эскиза в соответствии с ГОСТ 2.104-2006	5		
5.	Технология изготовления изделия: - разметка заготовки в соответствие с эскизом; - технологическая последовательность изготовления разделочной доски; - разметка и изготовление разделочной доски по наружному контуру; - разметка и изготовление <i>ручки</i> разделочной доски; - разметка, сверление и обработка отверстия; - точность изготовления разделочной доски по наружному контуру в соответствии с эскизом; - качество и чистовая (финишная) обработка разделочной доски (пластей, кромок, ребер);	23 (2) (4) (6) (2) (3) (2) (4)		
6.	Декоративная отделка готового изделия в технике выжигания	4		
7.	Дизайн и оригинальность	4		
8.	Время изготовления – 120 мин. (с одним перерывом 10 мин.)	1		
	Итого:	40		

Председатель:

Члены жюри:

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

Механическая деревообработка 10-11 класс

Сконструировать и выточить шахматную фигуру слона

Технические условия:

1. С помощью образца (рис. 1) *разработать чертеж и изготовить шахматную фигуру слона.*
 - 1.1. Чертеж оформлять в масштабе 1:1 в соответствии с ГОСТ 2.104-68. Наличие рамки и основной надписи (углового штампа) на чертеже формата А4 обязательно. Основная надпись заполняется информацией представленной в технических условиях данной практики.
 - 1.2. Размеры на чертеже указывать с предельными отклонениями, указанные в технических условиях данной практики.
6. Материал изготовления – сухая березовая или липовая заготовка 210х45х45 мм. *Количество изделий – 2 шт.*
7. Основные размеры:
 - *высота готового изделия – 74 ± 1 мм;*
 - *наибольший диаметр основания (нижней части) слона – 32 ± 1 мм;*
 - *поднутрение основания ножки слона – 2 мм.* Все остальные позиции сконструировать самостоятельно и на чертеже их не указывать.
8. Чистовую (финишную) обработку изделий выполнить шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе.
9. Декоративную отделку выполнить проточками и трением.



Рис. 1. Образец шахматной фигуры слона

Карта пооперационного контроля 10-11 кл.

№ п/п	Критерии оценки	К-во баллов	К-во баллов, выстав- ленных членам и жюри	Номер участника
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1		
2.	Соблюдение правил безопасной работы	1		
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда.	1		
4.	Разработка чертежа в соответствии с ГОСТ 2.104-68	5		
5.	Подготовка станка и инструментов к работе	2		
6.	Технология изготовления изделий: - подготовка одной заготовки на два изделия; - крепление заготовки на станке в крепежном приспособлении и центре задней бабки; - черновая проточка заготовки по длине и диаметру с припуском на обработку; - разметка и вытачивание 1-й заготовки в соответствии с чертежом и техническими условиями; - разметка и вытачивание 2-й заготовки в соответствии с чертежом и техническими условиями; - качество и чистовая (финишная) обработка готовых изделий; - чистовая обработка торцов готовых изделий (после снятия со станка); - точность изготовления готовых изделий в соответствии с чертежом и техническими условиями; - декоративная отделка изделий проточками и трением; - оригинальность и дизайн готовых изделий	28 (2) (1) (1) (4) (4) (4) (2) (2) (4) (4)		
7.	Уборка рабочего места	1		
8.	Время изготовления – 120 мин. (с одним перерывом 10 мин.)	1		
Итого:		40		

Председатель:

Члены жюри:

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

Ручная металлообработка 10-11 класс

По чертежу изготовление шаблона*

Технические условия:

1. Предельные отклонения готового изделия по наружному и внутреннему диаметрам ± 1 мм.
2. Острые грани на заготовке притупить (зачистить).
3. Финишная чистовая обработка плоскостей и кромок.

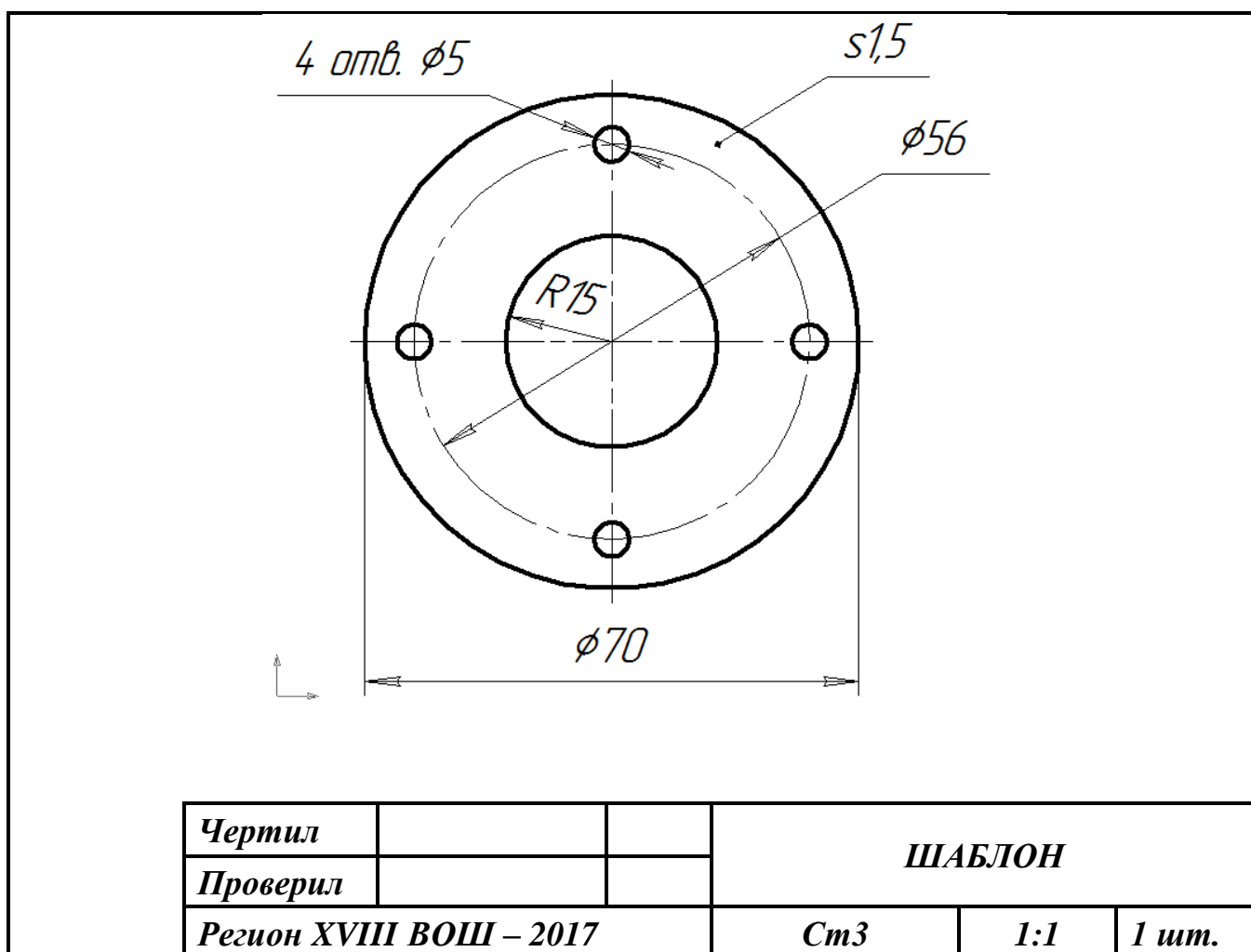


Рис. 1. Чертеж шаблона

***Шаблон** называется приспособление, по которому изготавливают детали или проверяют их после обработки.

Карта пооперационного контроля 10-11 клсс

№ п/п	Критерии оценки	К-во баллов	К-во баллов, выставлен ных членами жюри	Шифр участника
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1		
2.	Соблюдение правил безопасной работы	1		
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	1		
4.	Технология изготовления изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями: - технологическая последовательность изготовления заготовки; - разметка и изготовление заготовки по наружному контуру; - разметка и сверление 4-х отверстий; - разметка и изготовление внутреннего контура (диаметра) заготовки; - качество и финишная обработка готового изделия; - точность изготовления готового изделия	35 (3) (9) (8) (5) (4) (6)		
5.	Уборка рабочего места	1		
6.	Время изготовления – 120 мин. (с одним перерывом 10 мин.)	1		
Итого:		40		

Председатель:

Члены жюри:

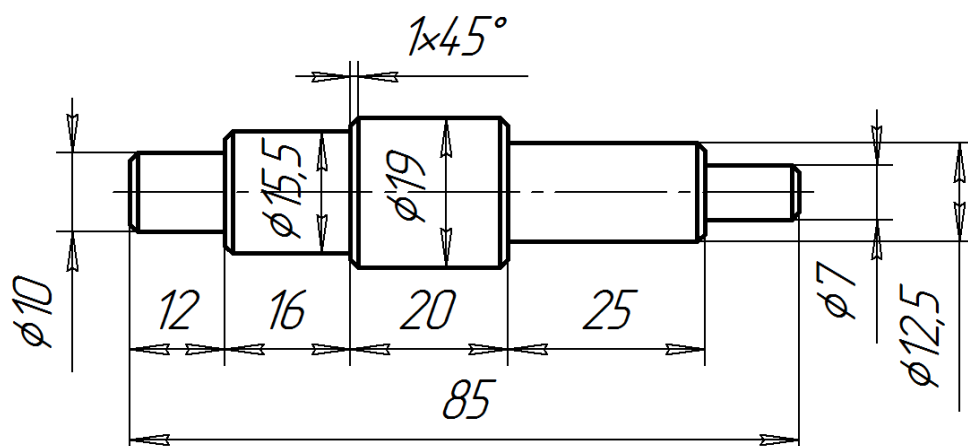
Практическое задание для муниципального этапа XVIII Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2018-2019 учебного года (номинация «Техника и техническое творчество»)

Механическая металлообработка 10-11 класс

По чертежу изготовить образец для учебного измерения штангенциркулем

Технические условия:

1. Материал изготовления – Ст3 (ГОСТ 380-2005).
2. Предельные отклонения размеров не должны превышать:
по длине $\pm 0,5$ мм, по диаметрам $\pm 0,1$ мм (рис. 1).
3. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой *мелкой зернистости на тканевой основе*



<i>Чертил</i>			<i>ВАЛ СТУПЕНЧАТЫЙ</i>		
<i>Проверил</i>					
<i>Регион XVIII ВОШ – 2017</i>			<i>Ст3</i>	<i>1:1</i>	<i>1 шт.</i>

Рис. 1. Чертеж учебного образца

Карта пооперационного контроля 10-11 класс

№ п/п	Критерии оценки	К-во баллов	К-во баллов, выстав- ленных членам и жюри	Номер участника
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор).	1		
2.	Соблюдение правил безопасной работы на токарно-винторезном станке	2		
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте Культура труда	1		
4.	Подготовка станка, установка резцов, крепление заготовки на станке	2		
5.	Технология изготовления изделия: - торцевание заготовки начисто и центрование отверстия; - обтачивание заготовки в соответствии с чертежом и техническими условиями; - снятие фасок на заготовке в соответствии с чертежом; - отрезание заготовки и обработка торца личным напильником; - точность изготовления детали в соответствии с чертежом и техническими условиями; - качество и чистовая (финишная) обработка изделия	32 (2) (12) (6) (4) (4) (4)		
6.	Уборка рабочих мест	1		
7.	Время изготовления – 120 мин. (с одним перерывом 10 мин.)	1		
	Итого:	40		

Председатель:

Члены жюри:

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

Обработка на токарном станке с ЧПУ. 10-11 класс

Изготовьте шахматную фигуру

Технические условия:

1. По указанным данным, сделайте модель шахматной фигуры (Рис.1).
2. Материал изготовления – береза брус 40. Количество – 2 шт.
3. *Габаритные размеры заготовки: 150х35х35 мм.* Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,5$ мм.
4. Изготовить изделие на токарном станке с ЧПУ 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.



Рис. 1. ***Шахматная фигура (пеика)***

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

№ 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 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	Внешнее сходство с эскизом.	2	
12	Соответствие теме задания	2	
13	Композиционное решение	2	
14	Рациональность технологии и конструкции изготовления	2	
15	Выполнение чертежа	5	
	Итого	40	

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

Обработка материалов на фрезерном станке с ЧПУ. 10-11 класс

Изготовьте наградную медаль

Технические условия:

1. По указанным данным, сделайте эскиз наградной медали (Рис.1).
2. Материал изготовления – листовая латунь толщиной 1-2 мм. Количество – 2 шт.
3. *Габаритные размеры заготовки:* D 40-45 мм. Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,5$ мм.
4. Изготовить изделие на фрезерном станке с ЧПУ в соответствии с моделью (рис.2).
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.



Рис. 1. *Варианты выполнения эскиза наградной медали*



Рис. 2. *Вариант готового изделия*

Рекомендации:

1. Разработать модель в любом графическом векторном редакторе или системе CAD/CAM, например: CorelDraw, Adobe Illustrator, 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 фрезы и соблюдение всех норм техники безопасности;
5. Выполнить и оформить чертеж в соответствии с ГОСТ.

Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценки	Рекомендуемое количество 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 чертежа	5	
	Итого	40	

Члены жюри:

Практическая работа по электротехнике муниципального этапа Всероссийской
олимпиады школьников по технологии 2018/2019 учебного года
10-11 классы

Нарисуйте и соберите схему измерения сопротивлений параллельно включенного коллекторного электродвигателя с возбуждением постоянными магнитами и лампы накаливания. По результатам измерений рассчитайте сопротивления и потребление мощности электродвигателя и лампы накаливания. Измерьте сопротивление незажженной лампы и объясните различие сопротивлений зажженной и незажженной ламп.

1. Нарисуйте схему измерения сопротивлений коллекторного двигателя и лампы. 15 баллов
На 1 балл снижается общая оценка за каждую ошибку при вычерчивании схемы.
 2. Соберите схему и проведите необходимые измерения. 15 баллов
На 1 балл снижается общая оценка за каждую ошибку при сборке схемы и проведении измерений.
 3. Рассчитайте сопротивление потребляемой мощности двигателя и лампы. 10 баллов
На 1 балл снижается общая оценка за каждую ошибку при проведении расчётов.
 4. Измерьте сопротивление незажженной лампы. 5 баллов
На 1 балл снижается общая оценка за каждую ошибку при проведении измерений.
 5. Объясните различие сопротивлений зажженной и незажженной ламп. 5 баллов
На 5 баллов снижается общая оценка при неверном ответе незажженной лампы.
- .Всего 40 баллов

Материальное обеспечение практической работы по электротехнике муниципального
этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2018/2019 учебного года
10-11 классы

1. Коллекторный двигатель с возбуждением постоянными магнитами на любое напряжение до 42 В.
2. Лампа накаливания на напряжение двигателя.
3. Патрон для лампы.
4. Два амперметра.
5. Вольтметр.
6. Мультиметр, который может заменить один амперметр или вольтметр.
7. Провода.
8. Плата для сборки схемы.
9. 2 листа бумаги формата А4.
10. Авторучка.
11. Калькулятор.
12. Источник постоянного напряжения на напряжение двигателя.

Практическое задание для муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2018/2019 учебного года
(номинация «Культура дома и декоративно-прикладное творчество»)
(номинация «Техника и техническое творчество»)

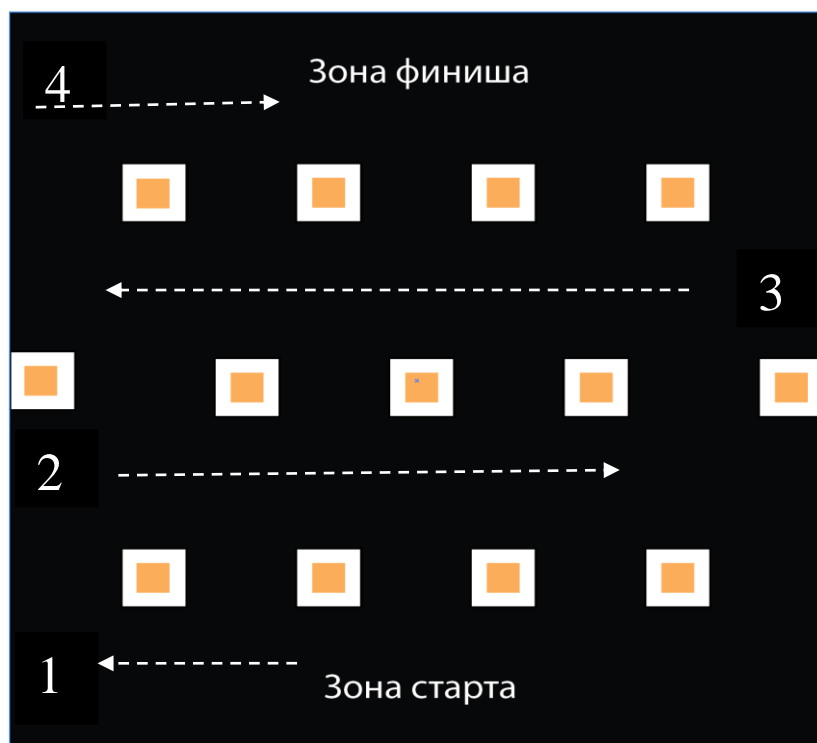
10-11 класс

Движение и навигация робота по полю с препятствиями

Материалы и инструменты: Образовательный робототехнический набор, по техническим характеристикам позволяющий выполнить задание (например: Амперко, Piontr, или другие), ноутбук с программным обеспечением (например: ArduinoSoftware (IDE), или другие, совместимые с используемым конструктором) для программирования робота. набор мини отверток, гайки и винты М3*15мм, кабель питания от батарейки марки Крона, батарейка марки Крона.

Задача: начертить блок-схему, построить и запрограммировать робота, который:

- стартует из «Зоны старта» (горизонталь 1)
- перемещается с горизонтали 1 на горизонталь 2 двигаясь между «минами»;
- перемещается с горизонтали 2 на горизонталь 3, двигаясь между «минами»;
- перемещается с горизонтали 3 на горизонталь 4, двигаясь между «минами»;
- добирается до «Зоны 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. Все элементы робота, включая контроллер, систему питания, должны находиться на роботе.
3. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.
4. В конструкции робота может быть использован только один контроллер.
5. Количество двигателей и датчиков в конструкции робота не ограничено.
6. Размеры робота не должны превышать 140*140*140 мм.
7. 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	Номер участника
1.	Разработка блок-схемы робота	3		
2.	Время сборки и наладки робота	2		
3.	Качество сборки конструкции и программирования робота	8		
4.	Робот полностью покинул стартовую зону	2		
5.	Робот проехал с горизонтали 1 на горизонталь 2 без касания «мины»*	7		
6.	Робот проехал с горизонтали 2 на горизонталь 3 без касания «мины»*	7		
7.	Робот проехал с горизонтали 3 на горизонталь 4 без касания «мины»*	7		
8.	Робот финишировал в зоне финиша после выполнения всего задания	4		
	Максимальный балл	40		

* за каждое касание снимается по 1 баллу, за сдвиг мины – до 3 баллов

Председатель:

Члены жюри:

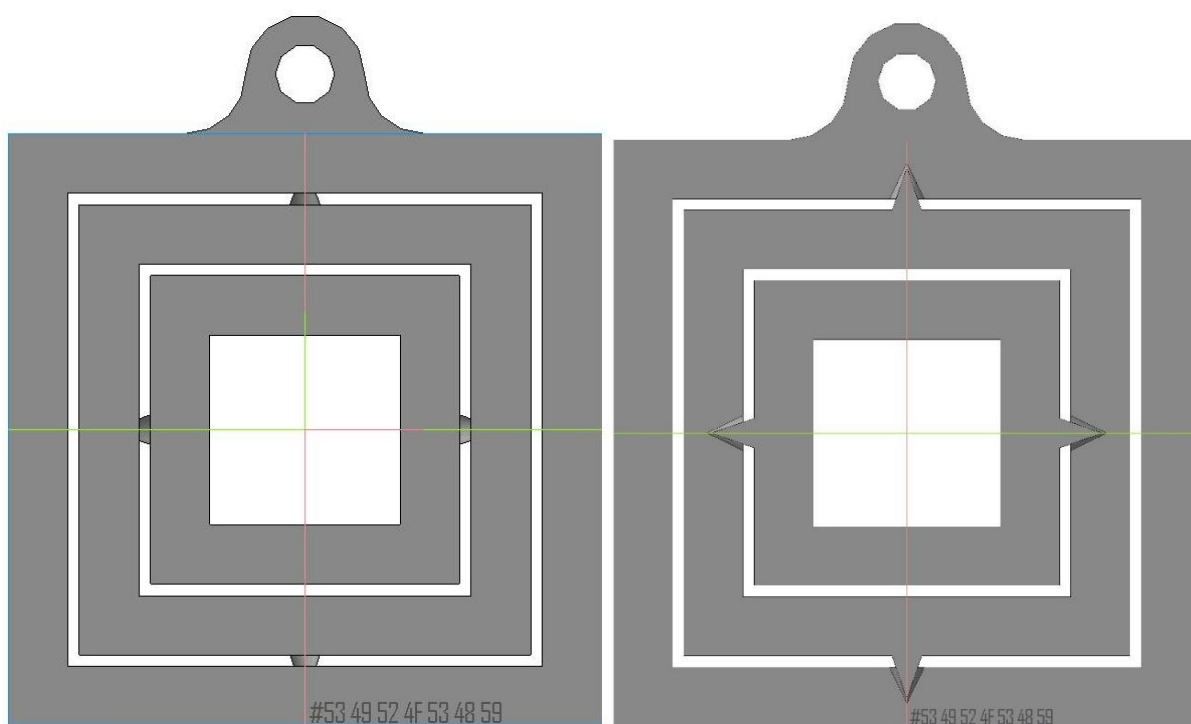
**Практическое задание для муниципального этапа Всероссийской олимпиады
школьников по технологии 2018 года
(номинация «Культура дома и декоративно-прикладное творчество»)
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

**по 3D моделированию
10-11 класс _____**

Задание:
разработать и распечатать на 3D принтере прототип изделия –

Подвижный брелок

Вид сверху и вид сверху в разрезе.



Размеры: Фактический размер детали не более (длина, ширина, высота) - 50х5х60мм.

Рекомендации

В конструкции брелка нужно обязательно предусмотреть подвижные соединения (не меньше одного) форма может быть в виде любого правильного многоугольника или окружности. Соединения типа шип – паз желательно коническое. Оптимальное время разработки от 15 до 30 минут.

Порядок выполнения работы:

- на бумажном носителе разработать эскиз прототипа с указанием основных размеров и параметров;
- выполнить технический рисунок прототипа с использованием одной из программ: Blender; GoogleSketchUp; Maya; SolidWorks; 3DS Max или Компас 3DLT с учетом всех необходимых параметров для создания 3D модели;

- сохранить технический рисунок прототипа с названием **zadanie_номер участника _rosolimp**;
- перевести технический рисунок в формат .stl ;
- выбрать настройки печати с заполнением 50% и распечатать прототип на 3 D принтере;
- выполнить чертеж в 1 главный вид, 1 местное сечение и 1 разрез основных узлов, спецификацию;
- Оформить чертеж в соответствии с ГОСТ;
- 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 применения булевых 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 взаимопenetration 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 главный вид, 1 местное сечение и 1 разрез основных узлов, спецификацию;
 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	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 (4 балла).	3	
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	1	
	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	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 чертежа	5	
	Итого	40	

Члены жюри: