

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

- по ручной деревообработке
8-9 класс _____

Задание:

Задание: изготовьте кухонную лопаточку

1. Проведите соответствующие заготовительные и разметочные операции.
2. Произведите обработку поверхностей и отверстий в нужной последовательности. Опилите по разметке, зачистите торцы и кромки.
3. Обработайте лицевую поверхность изделия под дальнейшую декоративную обработку (выжиганием, росписью или резьбой - по выбору участника).
4. Разработайте эскиз декоративной обработки лопаточки, нанесите его на лицевую поверхность и выполните ее декоративную обработку.

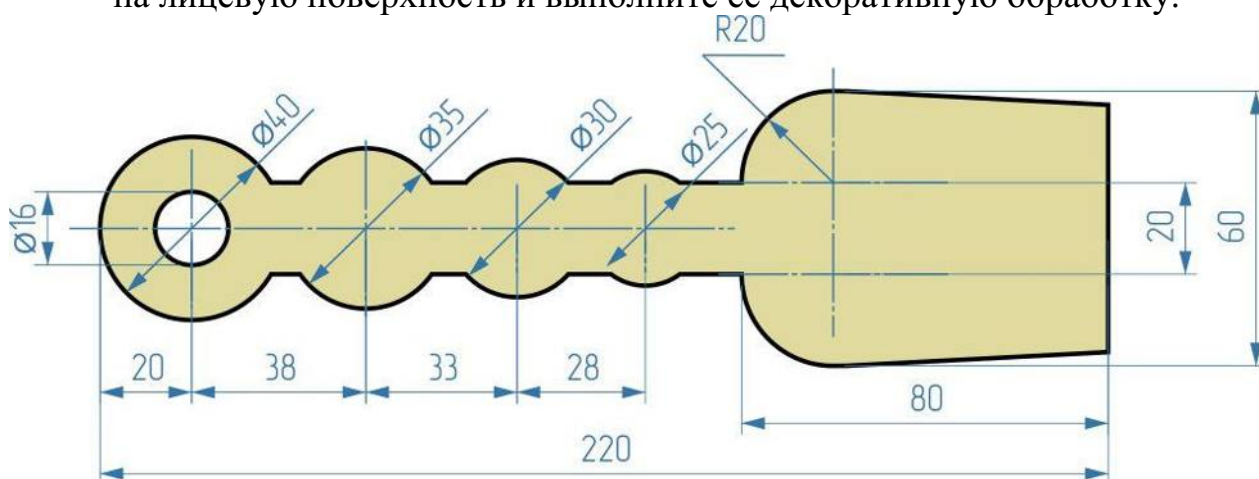


Рис.1 Лопаточка

Материал, фанера размером 6х62х222 мм. - 1 шт.

Инструмент рабочий:

Лобзик ручной, рубанок, напильники №1, 2, ножовка обушковая поперечная (с мелким зубом), коловорот, сверло перовое диаметром 16 мм, наждачная бумага.

Оборудование, верстак столярный, тиски столярные, приспособление «ласточкин хвост».

Инструмент для разметки, измерений и контроля.

линейка (300 мм), циркуль, лекало, угольник столярный малый, карандаш грифельный (ТМ).

Инструменты и материалы для декоративной отделки по выбору участника.

Технические условия:

Допустимые отклонения при изготовлении лопаточки (габаритные размеры) - до 1 мм.;

1. Допустимые отклонения расположения отверстий на основании - до 1 мм.;
2. Качество и точность выпиливания прорезей - 1 мм.;
3. Качество чистовой обработки поверхностей, торцов и кромок - без шероховатостей, царапин, сколов, перепадов по высоте.

Критерии оценивания практической работы по ручной деревообработке
Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценки	К-во баллов	К-во баллов, выставленных 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 лопаточки; - разметка и изготовление лопаточки по наружному контуру; - разметка и изготовление ручки лопаточки; - разметка, сверление и обработка отверстия; - точность изготовления лопаточки по наружному контуру в соответствии с эскизом;	23 (2) (6) (4) (2) (3) (2)		

	- качество и чистовая (финишная) обработка лопаточки (пластей, кромок, ребер)	(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 Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2019 года
(номинация «Культура дома и декоративно-прикладное творчество»)
(номинация «Техника и техническое творчество»)

- по ручной металлообработке
8-9 класс _____

Задание:

Задание: изготовьте навес мебельный.

1. Проведите соответствующие операции по заготовке, правке, разметке, резке.
2. Произведите обработку поверхностей и отверстий в нужной последовательности.
3. Опилите по разметке, зачистите торцы и кромки, скруглите углы.
4. Обрабатывайте поверхности для придания товарного вида изделию.

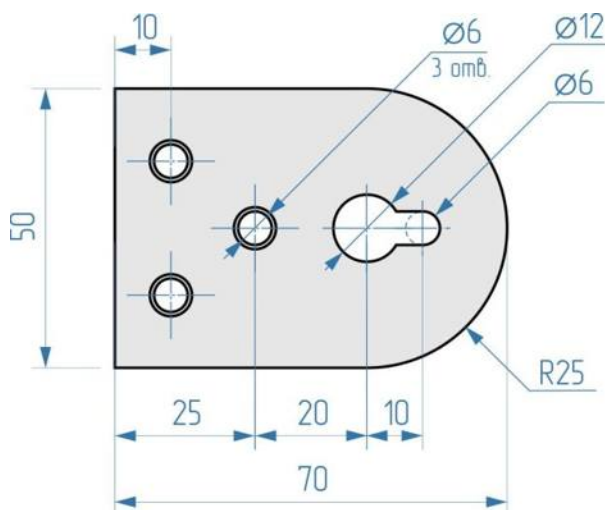


Рис.1 Навес мебельный

Материал, Стальная пластина, сталь конструкционная обыкновенного качества Ст3, размер 72x52x2 мм. - 1 шт.

Инструмент рабочий:

Молоток слесарный, ножовка по металлу (полотно - 18-24 зуба на дюйм), зубило, напильник плоский 250 №2, №3, надфиль квадратный 160 №2, сверло Ø6, сверло Ø12, зенкер конический, наждачная бумага.

Оборудование: Правильная плита, верстак слесарный, тиски слесарные, сверлильный станок.

Инструмент для разметки, измерений и контроля.

Линейка слесарная (250 мм), угольник слесарный, циркуль слесарный, угломер, чертилка, кернер.

Инструменты и материалы для декоративной отделки по выбору участника.

Технические условия:

1. Допустимые отклонения при изготовлении изделия: габаритные размеры, прямолинейность, перпендикулярность, параллельность обрабатываемых поверхностей - до 0,5 мм.
2. Допустимые отклонения от разметки при высверливании отверстий - до 0,5 мм от центров.
3. Выполнить зенкование крепежных отверстий (3 отверстия 6 мм).
4. Допустимые отклонения при скруглении углов изделия - до 0,5 мм от радиуса.
5. Отсутствие заусенцев, сколов, задиров, замятия на поверхностях изделия.

Критерии оценивания практической работы по ручной металлообработке. Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценки	К-во баллов	К-во баллов, выставленных членами жюри	Номер участника
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1		
2.	Соблюдение правил безопасной работы	3		
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	3		
4.	Разработка эскиза	10		
5.	Технология изготовления изделия: - технологическая последовательность изготовления навеса мебельного; - качество и точность изготовления; - чистовая обработка навеса мебельного.	20 (5) (10) (5)		
6.	Уборка рабочего места	2		
7.	Время изготовления – 120 мин. (с одним перерывом 10 мин.)	1		
	Итого:	40		

Председатель:**Члены жюри:**

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

- по механической деревообработке
8-9 класс _____

Задание:

Задание: изготовьте шахматную фигуру

1. Проведите соответствующие заготовительные и разметочные операции.
2. Произведите обработку поверхностей в нужной последовательности.
3. Разработайте эскиз шахматной фигуры «пешки».
4. Изготовьте шахматную фигуру «пешку» в количестве 2 штук



Рис.1 Пример объекта

Материал, сухая березовая или липовая заготовка 200x45x45 мм.
Количество изделий – 2 шт.

Технические условия:

1. С помощью образца (рис. 1) разработать чертеж и изготовить шахматную фигуру пешку.
 - 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.
2. Основные размеры: - высота готового изделия – 65 ± 1 мм; - наибольший диаметр основания (нижней части) пешки – 30 ± 1 мм; - наибольший диаметр верхней части пешки – 16 ± 1 мм; - поднутрение основания ножки пешки – 2 мм. Все остальные позиции сконструировать самостоятельно и на чертеже их не указывать.
3. Чистовую (финишную) обработку изделий выполнить шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе.
4. Декоративную отделку выполнить проточками и трением.

Критерии оценивания практической работы по ручной деревообработке **Карта пооперационного контроля**

№ п/п	Критерии оценки	К-во баллов	К-во баллов, выставленных 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 соответствие с чертежом и техническими условиями; - разметка и вытачивание 2-й заготовки в соответствие 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 (1) (1) (2) (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 Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2019 года
(номинация «Культура дома и декоративно-прикладное творчество»)
(номинация «Техника и техническое творчество»)

- по механической металлообработке
8-9 класс _____

Задание:

Задание: Сконструировать и изготовить бородок.

1. Проведите соответствующие операции по заготовке, правке, разметке, резке.
2. Создайте чертеж будущего объекта
3. Произведите обработку поверхностей в нужной последовательности.
4. Обрабатывайте поверхности для придания товарного вида изделию.

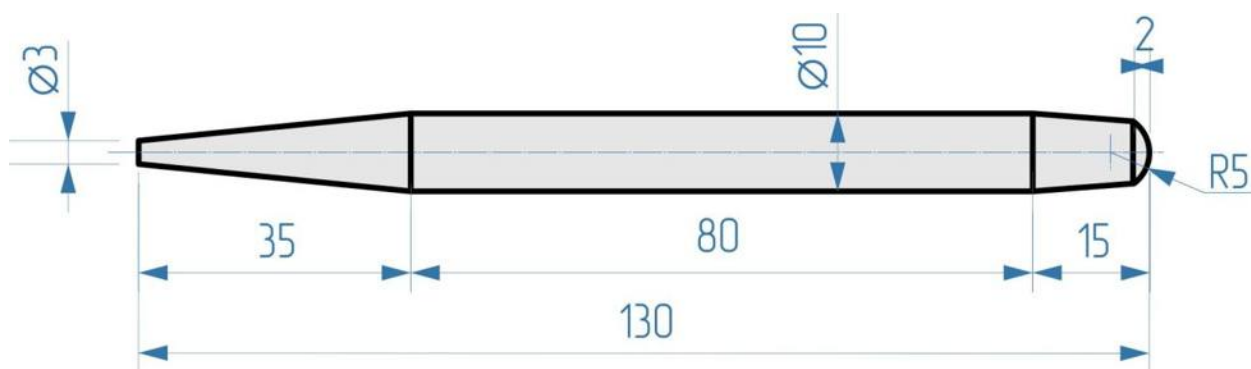


Рис.1 Бородок

Материал, Стальной пруток, У7А (ГОСТ 380-2005) диаметр 10 мм, длина 160 мм- 1 шт.

Технические условия:

1. Материал изготовления: пруток – Сталь У7А.
2. Длина объекта – 130 мм, диаметр – 10 мм.
3. Предельные отклонения размеров изделия – по длине $\pm 0,5$ мм, по диаметрам – $\pm 0,2$ мм.
4. Чистовую (финишную) обработку изделия выполнить шлифовальной шкуркой мелкой зернистости на тканевой основе.

**Критерии оценивания практической работы по механической
металлообработке. Карта пооперационного контроля**

№ п/п	Критерии оценки	К-во баллов	К-во баллов, выстав- ленных членами жюри	Номер участ- ника
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1		
2.	Соблюдение правил безопасной работы	2		
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	2		
4.	Разработка эскиза	5		
5.	Подготовка станка, установка резцов	2		
6.	Подготовка заготовки и крепление на станок	2		
7.	<i>Технология изготовления изделия:</i> - центровка торца центровочным сверлом; - обтачивание цилиндрической поверхности; - торцевание;	(20) 8 8 4		
8.	Творчество в изготовлении	2		
9.	Уборка станка и рабочего места	2		
10.	Время изготовления – 120 мин. (с одним перерывом 10 мин.)	2		
	Итого:	40		

Председатель:

Члены жюри:

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

- по электротехнике
8-9 класс _____

Задание:

Смоделируйте схему освещения двухуровневой мини-парковки.

Вам необходимо разработать схему, согласно которой освещение разделено на три зоны, имеющие отдельные элементы управления (выключатели).

Первая зона освещения – нижний уровень, где установлены 5 светильников, по одной лампе накаливания на каждом, все лампы включаются одновременно, при перегорании одной из ламп остальные продолжают работать.

Вторая зона освещения – верхний уровень, в котором установлены 5 потолочных светодиодных светильников (по два светодиода в каждом), включаемых одновременно и продолжающих работу при выходе из строя одного или нескольких светодиодов или светильников.

Третья зона освещения – пост охраны паркинга с индивидуальной подсветкой светодиодным светильником, состоящим из 3 светодиодов. Работы по подключению потребителей и выбор выходных характеристик источников тока производите в соответствии с требованиями охраны труда и инструкциями по технике безопасности при выполнении электротехнических работ на уроках технологии.

Критерии оценивания практической работы по электротехнике

Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценки	К-во баллов	К-во баллов, выставленных членами жюри	Номер участника
1.	Соблюдение правил безопасной работы	4		
2.	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	1		
3.	Наличие электрической схемы	10		
4.	Сборка схемы, с подключением всех необходимых элементов (в соответствии с условиями, указанными в задании)	15		
5.	Работоспособность первого выключателя	3		

6.	Работоспособность второго выключателя	3		
7.	Работоспособность третьего выключателя	3		
8.	Время изготовления – 120 мин. (с одним перерывом 10 мин.)	1		
	Итого:	40		

Председатель:

Члены жюри:

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

9 класс

Движение и навигация роботов с перемещением объектов

Материалы и инструменты: Конструктор (Lego Mindstorms NXT, Lego Mindstorms EV3), ноутбук с программным обеспечением (NXT-G, EV3-G, RobotC) для программирования робота

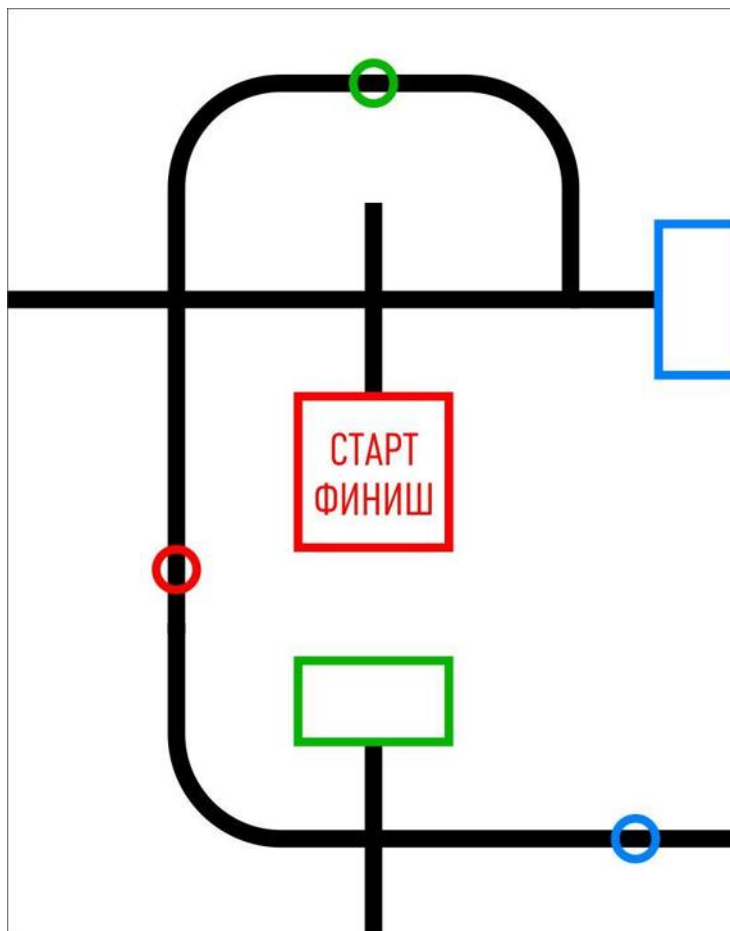
Задача: построить и запрограммировать робота, который:

- Стартует из зоны старта/финиша «лицом» к перекрестку;
- Направление движения на перекрестке определяет участник;
- Собирает цветные объекты и отвозит их в соответствующего цвета секции (объект красного цвета отвозится в зону старта/финиша). Последовательность перемещения объектов в соответствующие зоны определяет участник.

Примечания: Размер робота на старте не должен превышать 250x250x250мм

Траектория - черная линия шириной 30 мм на белом фоне

В качестве объектов для перемещения используются лёгкие банки объемом 330мл



Требования к роботу

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).
2. Все элементы робота, включая микроконтроллер, 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 микроконтроллер.
5. Количество двигателей и датчиков в конструкции робота не ограничено.
6. В конструкции робота запрещается использование детали и узлы не входящие в робототехнический конструктор.
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.	Робот полностью ¹ покинул стартовую площадку	5		
2.	Робот объехал и не уронил объект транспортировки красного цвета (начисляется один раз)	5		
3.	Объект находится в зоне соответствующего цвета (<i>начисляется за каждый перемещенный объект</i>)	5		
4.	Робот полностью пересек три разных перекрестка (<i>начисляется за каждый пересеченный перекресток</i>)	4		
5.	Робот финишировал в зоне старта/финиша после выполнения всего задания	3		
	Максимальный балл	40		

Члены жюри:

¹ Проекция робота вне зоны

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

по 3Dмоделированию
9 класс _____

Задание:

разработать и распечатать на 3D принтере прототип одного из видов изделий –



кулон

или



брошь.

Фактический размер детали не более (длина, ширина, высота) - 50x50x30 мм.

Порядок выполнения работы:

- разработать эскиз прототипа с указанием основных размеров и параметров;
- выполнить технический рисунок прототипа с использованием одной из программ: Blender; Google SketchUp; 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;
- 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 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 применения булеиновых операций или инструментов ретопологии, встроенных в программы 3D-моделирования.
 - В. Расположение частей модели не должно противоречить законам физики. 3D принтер не способен корректно распечатать абсолютно любую модель, и чем понятнее форма, тем ближе к задуманному будет результат печати.
 - Г. Не допускается чрезмерная или недостаточная детализация модели. Следует учитывать, что при масштабировании модели часть деталей может быть утрачена ввиду технических возможностей принтера.
 - Д. Не допускаются пустотелые модели. У всех элементов модели должна быть толщина, либо 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.

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	20	
7	Модель в целом получена (требует серьезной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки- законченная модель).	4	
8	Сложность и объем выполнения работы.	4	
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	
	Итого	40	

Члены жюри:

*Если участник не может самостоятельно разработать модель в 3D редакторе, можно предложить любой шаблон для самостоятельного выполнения эскиза и дальнейшей работы. В этом случае при оценке работы исключаются п.2,3,4, 9,10,13.