

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО
ТЕХНОЛОГИИ. НАПРАВЛЕНИЕ
«КУЛЬТУРА ДОМА, ДИЗАЙН И ТЕХНОЛОГИИ»
«ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»**

2022–2023 уч. г.

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

Практическая работа

Критерии оценивания практической работы

по 3D-моделированию и печати

3D-моделирование и печать, 10-11 класс

Задание:

по предложенному образцу разработайте эскиз (или технический рисунок) изделия, создайте 3D-модель изделия в системе автоматизированного проектирования (САПР), подготовьте проект для печати прототипа на 3D-принтере, распечатайте прототип на 3D-принтере, выполните чертежи изделия.

Образец: «Мебельная петля»

	Критерии оценивания	Макс. балл
1	Владение 3D-редактором САПР (степень самостоятельности): участник самостоятельно выполнил все операции при создании модели в редакторе (2 балла); участнику потребовались 2-3 подсказки по работе в редакторе (вопросы по организации папки и именованию файлов не снижают балл!), но после он самостоятельно смог выполнить работу (1 балл); участник часто задавал вопросы по технологии моделирования в редакторе, по экспорту файлов, демонстрируя незнание или непонимание процессов (0 баллов)	2
2	Технические особенности созданной участником 3D-модели Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: габаритные размеры всего изделия выдержаны (1 балл) требования к картам соблюдены (+1 балл) требования к форме прорези соблюдены (+1 балл) между деталями запланированы зазоры (+1 балл) сборка выполнена верно (+1 балл) цвета моделей отличаются от стандартного в САПР (+1 балл) все модели сохранены в STEP-формат (+1 балл) файлы в папке именованы верно, по заданию (+1 балл)	8
3	Сложность разработанной конструкции 3D-модели, модификация (форма, технические решения, трудоемкость) Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: имеется дополнительная конструктивная модификация относительно образца в задании, усложнение формы (+1 балл) имеется дополнительное украшение изделия (+1 балл) сделано текстовое описание модификации (+1 балл)	3
Подготовка проекта к 3D-печати		
4	Файл командного кода для 3D-печати модели в программ- слайсере (например, Cura, Polygon или иной) Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: gcode всех моделей получены (+1 балл) учтены рекомендации настройки печати (+1 балл) сделаны скриншоты, демонстрирующие настройки (+1 балл)	4

	все созданные файлы грамотно именованы (+1 балл)	
5	Файл командного кода для 3D-печати модели в программе-слайсере (например, Cura, Polygon или иной) Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: gcode всех моделей получены (+1 балл) учтены рекомендации настройки печати (+1 балл) сделаны скриншоты, демонстрирующие настройки (+1 балл) все созданные файлы грамотно именованы (+1 балл)	4
6	Эффективность применения при 3D-печати контуров прилипания и поддержек: Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: выбор участником наличия или отсутствия поддержек в проекте прототипа осуществлён грамотно (+1 балл) выбор участником наличия или отсутствия слоя прилипания («юбки») в проекте прототипа осуществлён грамотно (+2 балл)	3
	Оценка распечатанного прототипа	
7	Прототип изделия (деталей): Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: карт распечатаны (+3 балл) изделие собирается верно, подвижность есть (+2 балл)	5
	Графическое оформление задания	
8	Предварительный эскиз/технический рисунок на бумаге. Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: на эскизе изображены все конструктивные детали (+1 балл) выдержаны пропорции между деталями (+2 балл)	3
9	Итоговые чертежи (на бумаге или в электронном виде): Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: представлены все рабочие чертежи и сборочный чертёж (1 балл) все чертежи оформлены в соответствии с ГОСТ (1 балл) имеется необходимое количество видов в проекционной взаимосвязи (+0,5 балл) имеется аксонометрия (+0,5 балл) имеется разрез, выявляющий внутреннее строение или наглядные линии внутреннего контура (+0,5 балл) имеется спецификация сборки, указаны соответствующие позиции на сборочном чертеже (+0,5 балл) верно проставлены осевые линии и размеры (+0,5 балл), есть форматная рамка, оформлена основная надпись (+0,5 балл)	5
	Общая характеристика работы	
10	Скорость выполнения работы: участник окончил работу раньше срока (2 балла); участник затратил на выполнение задания всё отведённое время, все задания работы выполнены (1 балл). Участник не справился со всеми заданиями в отведенное время (0 баллов)	3
	Итого:	40

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО
ТЕХНОЛОГИИ. НАПРАВЛЕНИЕ
«КУЛЬТУРА ДОМА, ДИЗАЙН И ТЕХНОЛОГИИ»
«ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»**

2022–2023 уч. г.

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

Практическая работа

Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине.

Подставка под горячее (для стаканов, чайной и кофейной посуды)

	Критерии оценивания	Макс. балл
	Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM	20
1	Скорость выполнения работы: - Затратили на выполнение задания менее 2,5 часов (5 баллов); - Изготовление завершено в 3 часа (2 балла); - Изготовление не уложилось в отведенные 3 часа (0 баллов).	5
2	Знание базового интерфейса, работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM (степень самостоятельности изготовления модели): - самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (5 баллов); - участнику требуются эпизодические подсказки по работе редактора, но после объяснения он самостоятельно выполняет работу (2 балла); - участник постоянно задавал вопросы по работе с программой моделирования при изготовлении модели (0 баллов).	5
3	Точность моделирования объекта (соответствие разработанному эскизу)	3
4	Сложность выполнения (конфигурация, технические решения, количество и трудоемкость использованных инструментов, наличие дополнительных элементов) (7-0 баллов)	7
	Подготовка модели к запуску на лазерно-гравировальной машине	8
5	Уровень готовности модели для подачи на лазерно-гравировальную машину - в целом получена (1 балл), - требует серьезной доработки (2 балла), - требует незначительной корректировки (5 баллов), - не требует доработки - законченная модель (8 баллов).	8
6	Эффективность применения лазерно-гравировальной машины (оптимальность использования или неиспользования)	2
	Оценка готового изделия (детали)	5
7	Изделие в целом получено - требует серьезной доработки (1 балл), - требует незначительной корректировки (3 балла), - не требует доработки - законченное изделие (5 баллов).	5
	Графическое оформление проекта	5

8	Изделие соответствует эскизу на бумажном носителе -эскиз выполнен до начала проектирования изделия (3 балла), -эскиз выполнен после завершения проектирования изделия (1 балл).	3
9	Рабочий эскиз в электронном виде выполнен	2
	Итого:	40

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО
ТЕХНОЛОГИИ. НАПРАВЛЕНИЕ
«КУЛЬТУРА ДОМА, ДИЗАЙН И ТЕХНОЛОГИИ»
«ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»
2022–2023 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
Практическая работа
Критерии оценивания практической работы по робототехнике
10-11 класс**

№ п/п	Критерии оценки	Кол-во баллов
1.	Робот достиг первого перекрёстка (все точки вертикальной проекции робота покинули белый квадрат)	4
2.	Робот прибыл в зону финиша после полного выполнения задания (любой точкой вертикальной проекции робот оказался над белым квадратом в клетке)	1
3.	Робот остановился в зоне финиша после полного выполнения задания (любой точкой вертикальной проекции робот находится над белым квадратом в клетке)	2
4.	Робот выполнил поворот на перекрёстке в заданном направлении и продолжил движение по линии	3×4
5.	Робот проехал первый радиальный участок (без стены) и достиг перекрёстка любой точкой проекции	3
6.	Робот проехал второй радиальный участок (со стеной) и достиг перекрёстка любой точкой проекции	6
7.	Составлена структурная схема электрических соединений робота на базе Arduino (в соответствии с ГОСТ 2.702-2011)	3
8.	Код программы оптимизирован (в коде используются циклы, ветвления, регуляторы)	3
9.	Читаемость кода (наличие комментариев к основным блокам кода, информативные имена переменных, выделение отступами циклов и т.д.)	3
10.	Отсутствие грубых ошибок в конструкции робота (незакрепленные или плохо закрепленные части, провод касается колеса или пола, шины соприкасаются с деталями шасси и т.д.)	3
	Максимальный балл	40

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО
ТЕХНОЛОГИИ. НАПРАВЛЕНИЕ
«КУЛЬТУРА ДОМА, ДИЗАЙН И ТЕХНОЛОГИИ»
«ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»
2022–2023 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
Практическая работа
Промышленный дизайн
10-11 класс**

Критерии оценивания практической работы

1	Наличие 3D модели в формате STEP	5
2	Сложность и объем выполнения работы	5
3	Оригинальность формы, с учетом применения по назначению	5
4	Эстетические качества	5
5	Эргономика	5
6	Простота изготовления	5
7	Надежность конструкции	5
8	Возможность применения	5
	Максимальный балл	40