

Практическое задание муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2021-2022 учебного года
(номинация «Техника, технологии и техническое творчество»)
9-10-11 класс Ручная деревообработка

По чертежу изготовить лопатку кухонную

Технические условия:

1. Материал изготовления – береза. (фанера сосна 4или 6мм)
2. Предельные отклонения на все размеры ± 1 мм.
3. Все углы и кромки скруглить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе мелкой зернистости.
4. Выполнить декоративную отделку готового изделия.

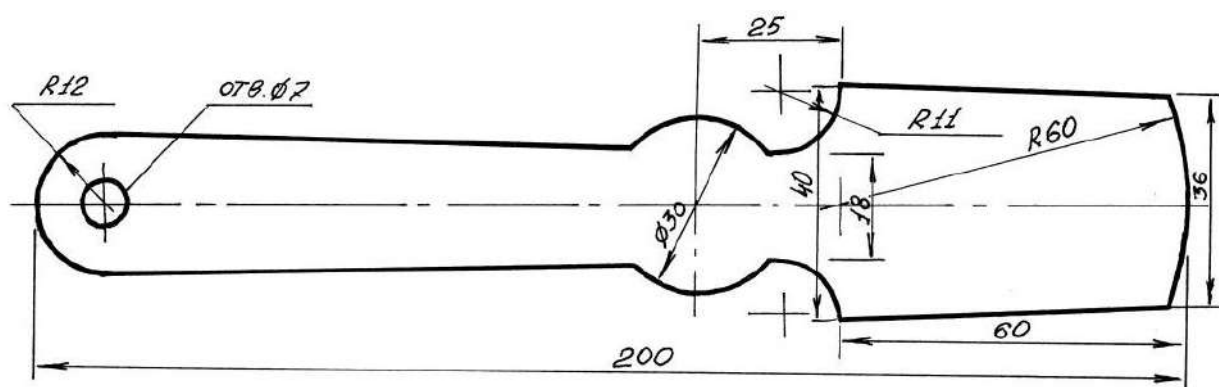


Рисунок 1. Лопатка кухонная

Карта контроля

№ п/п	Критерии оценки	Кол-во баллов	Кол-во баллов, выставлен- ных членами жюри	Номер участника
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1		
2.	Соблюдение правил безопасной работы. Культура труда (порядок на рабочем месте, трудовая дисциплина).	2		
3.	Разработка технологической документации на изготовление изделия в соответствии с техническими условиями и требованиями к рабочим чертежам (ГОСТ-2.107-68)	4		
4.	Технология изготовления изделия:			
	- технологическая последовательность изготовления изделия;	9		
	- разметка заготовки в соответствии с техническими условиями и разработанным чертежом;	2		
	- разметка и сверление отверстия;	4		
	- точность изготовления готового изделия в соответствии с техническими условиями и разработанным чертежом;	7		
	- качество и чистовая обработка готового изделия.	4		
5.	Уборка рабочего места	1		
6.	Время изготовления.	1		
	Итого:	35		

Председатель:

Члены жюри:

**Практическое задание муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2021-2022 учебного года
(номинация «Техника, технологии и техническое творчество»)
9-10-11 класс Ручная металлообработка**

Сконструировать и изготовить декоративную накладку для врезного замка

Технические условия:

1. Разработать чертеж изделия в М1:1.
2. Допустимые габаритные размеры накладки 90x70x2 мм.
3. Технологическое отверстие для ключа 25x5 мм. Отверстие сконструировать поперек заготовки.
4. Диаметр крепежных отверстий 4 мм. Отверстия зенкуются. Количество и расположение крепежных отверстий определить самостоятельно.
5. Предельные отклонения размеров готового изделия: $\pm 0,5$ мм.

Примечание: образец не копировать.



Рисунок 1. Декоративная накладка для врезного замка

Карта контроля

№ п/п	Критерии оценки	Макси- мальное к-во баллов	К-во баллов, выстав- ленных членами жюри	Номер, ФИО участника
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1 балл		
2.	Соблюдение правил безопасной работы	1 балл		
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	1 балл		
4.	Подготовка рабочего места, материала, инструментов	1 балл		
5.	Технология изготовления изделия: - разметка заготовки в соответствии с чертежом; - технологическая последовательность изготовления изделия; - изготовление технологического отверстия для ключа; - разметка, сверление и зенкование крепежных отверстий; - точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями; - качество, чистовая обработка и дизайн готового изделия.	28 балла (4 б.) (8 б.) (4 б.) (4 б.) (4 б.) (4 б.)		
6.	Уборка рабочего места	1 балл		
7.	Время изготовления	1 балл		
Итого:		35 баллов		

Председатель:

Члены жюри:

Практическое задание муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2021-2022 учебного года
(номинация «Техника, технологии и техническое творчество»)
9-10-11 класс Механическая деревообработка

По чертежу выточите тарелку

Технические условия:

1. Материал изготовления – берёза.
2. Предельные отклонения готового изделия ± 1 мм.
3. Выполнить декоративную отделку готового изделия (декоративные проточки, чернение, выжигание и т.п.).

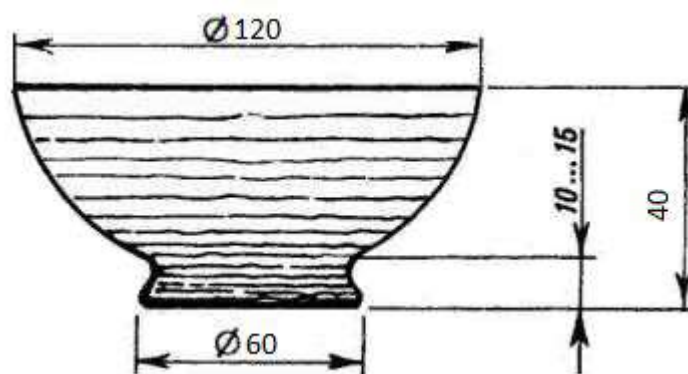


Рисунок 1. Параметры изделия - тарелка

Карта контроля

№ п/п	Критерии оценки	Кол-во баллов	Кол-во баллов, выставлен- ных членами жюри	Номер участника
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1		
2.	Соблюдение правил техники безопасности. Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	2		
3.	Разработка технологической документации на изготовление изделия в соответствии с техническими условиями и требованиями к рабочим чертежам (ГОСТ-2.107-68)	4		
4.	Подготовка станка, инструментов	1		
5.	Подготовка заготовки и ее крепление на станке. Черновая проточка	4		
6.	Технология изготовления изделия:			
	- разметка заготовки в соответствии с чертежом;	4		
	- технологическая последовательность изготовления изделия в соответствии с чертежом;	9		
	- точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями;	4		
	- качество и чистота обработки готового изделия	4		
7.	Уборка рабочего места	1		
8.	Время изготовления	1		
	Итого:	35		

Председатель:

Члены жюри:

**Практическое задание муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2021-2022 учебного года
(номинация «Техника, технологии и техническое творчество»)
9-10-11 класс Механическая металлообработка**

По чертежу с неполными данными выточить рукоятку для винтового зажима столярного верстака

Технические условия:

1. Материал изготовления - пруток круглый стальной марки Ст3, \varnothing 14 мм (ГОСТ 2590-88).
2. Предельные отклонения размеров не должны превышать: по длине $\pm 0,5$ мм, по диаметрам $\pm 0,2$ мм.
3. Диаметр стержня под метрическую резьбу М8х1,25 подобрать по справочнику. (Муравьев Е.М.. Слесарное дело: Учеб. пособие для учащихся 8-11 кл. сред. шк. – 2 –е изд., дораб. и доп. – М.: Просвещение, 1990. – с. 174.)
4. Резьбу нарезать в слесарных тисках. Резьба должна быть чистой, без заусенцев, сорванных витков и перекоса.
5. Позицию «А» закладной головки рукоятки конструировать самостоятельно.
6. Заусенцы и все острые грани на заготовке притупить.

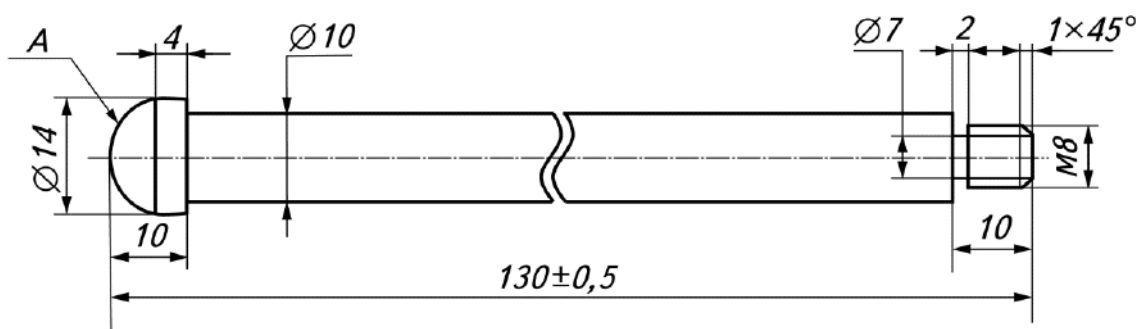


Рисунок 1. Рукоятка для винтового зажима столярного верстака

Карта контроля

№ п/п	Критерии оценки	Кол-во баллов	Кол-во баллов, выставлен- ных членами жюри	Номер участника
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1		
2.	Соблюдение правил техники безопасности. Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	2		
3.	Разработка технологической документации на изготовление изделия в соответствии с техническими условиями и требованиями к рабочим чертежам (ГОСТ-2.107-68)	3		
4.	Подготовка станка, установка резцов	1		
5.	Подготовка заготовки и ее крепление на станке	1		
6.	Технология изготовления изделия:	27		
	- торцевание заготовки начисто и центрование отверстия;	2		
	обтачивание заготовки в соответствии с чертежом и припуском на обработку;	9		
	- снятие фасок на заготовке в соответствии с чертежом;	3		
	- обработка закладной головки рукоятки в соответствии с чертежом и техническими условиями;	2		
	- точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями;	2		
	- качество и чистота обработки готового изделия	2		
7.	Нарезание резьбы на заготовке в слесарных тисках	4		
8.	Уборка рабочего места	2		
9.	Время изготовления	1		
	Итого:	35		

Председатель:

Члены жюри:

**Практическое задание муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2021-2022 учебного года
(номинация «Техника, технологии и техническое творчество»)
9-10-11 класс
Электротехника**

Трехрожковая люстра управляется двумя выключателями, позволяющими включить одну, две или три лампы накаливания. Параллельно с ней включен торшер, управляемый выключателем. Питание люстры или торшера осуществляется с помощью переключателя, последовательно с которым включен предохранитель.

1. Начертить принципиальную электрическую схему цепи.
2. Собрать эту цепь и проверить ее работоспособность.
3. Измерить ток через одну, две или три лампы люстры.
4. Измерить ток через лампу торшера.
5. Измерить напряжение на люстре.
6. Рассчитать сопротивление одной зажженной лампы.
7. Измерить сопротивление незажженной лампы.
8. Объяснить различие сопротивлений зажженной и незажженной лампы.

Карта контроля

№	Критерии оценки	Кол-во баллов	Кол-во выставленных баллов	Номер участника
1.	Начертите принципиальную электрическую схему цепи	5		
2.	Соберите эту цепь и проверьте ее работоспособность	5		
3.	Измерьте ток через одну, две или три лампы люстры	4		
4.	Измерьте ток через лампу торшера	4		
5.	Измерьте напряжение на люстре	4		
6.	Рассчитайте сопротивление одной зажженной лампы	4		
7.	Измерьте сопротивление незажженной лампы	4		
8.	Объясните различие сопротивлений зажженной и незажженной лампы	5		
	Итого	35		

Председатель:

Члены жюри:

**Практическое задание муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2021-2022 учебного года
9-10-11 класс**

3D-моделирование

*По чертежу разработать и распечатать на 3D принтере прототип изделия –
вырубка для печенья*



Рис. Вариант готового изделия – Вырубка для печенья

Порядок выполнения работы:

- создать эскиз прототипа с указанием основных размеров и параметров;
- выполнить 3D модель 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**;
- перевести технический рисунок в формат .stl;
- выбрать настройки печати с заполнением 50% и распечатать прототип на 3D принтере;
- выполнить чертеж в 1 главном виде и 1 разрез;
- оформить чертеж в соответствии с ГОСТ;
- эскиз прототипа и сам прототип под номером сдать членам жюри.

Критерии оценивания практической работы по 3D моделированию

1	Умение создания трехмерной модели в виде эскиза	1	
	Работа в 3D редакторе	5	
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).	2	
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).	2	
4	Точность моделирования объекта	1	
	Работа на 3D принтере	6	
5	Сложность выполнения работы (конфигурации).	3	
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).	3	
	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	35	

Председатель

Члены жюри:

**Практическое задание муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2021-2022 учебного года
9-10-11 класс
Робототехника**

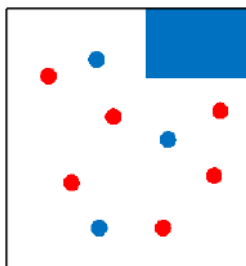
Движение и навигация роботов с перемещением объектов

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:

- заезжает на поле в произвольном месте (по выбору участника);
- может двигаться по произвольной траектории, не наезжая при этом на круги красного цвета и не выезжая за пределы поля;
- собирает объекты синего цвета и транспортирует их в зону синего цвета на поле
- после перемещения всех объектов транспортировки в указанную зону покидает поле и останавливается

Составить спецификацию робота, включающую перечень использованных датчиков, приводов, двигателей, а также передач и механизмов.



Размер робота на старте не должен превышать 250x250x250мм

Круги красного цвета диаметром 50 мм должны располагаться на белом поле таким образом, чтобы для робота указанных размеров существовала принципиальная возможность проехать к объектам синего цвета, не наехав на них и не выехав за пределы поля.

В качестве объектов для перемещения используются лёгкие банки объемом 300 мл.

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 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. 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, выставленн ых членами жюри	Номер участника
1.	Робот не наехал ни на один круг красного цвета и не выехал за пределы поля (<i>начисляется за каждый перемещенный объект</i>)	4 (x3)		
2.	Робот не уронил ни одного объекта синего цвета (начисляется один раз)	5		
3.	Объект транспортировки находится в зоне синего цвета (<i>начисляется за каждый перемещенный объект</i>)	4 (x3)		
4.	После перемещения объектов робот покинул поле и остановился	3		
5.	Верно составленная спецификация робота	3		
	Максимальный балл	35		

Председатель

Члены жюри: