

Шифр участника _____

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ПРЕДМЕТУ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)

2024–2025 учебный год

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 10-11 КЛАССЫ

Профиль «Техника, технологии и техническое творчество»

Теоретический тур Максимальный балл за работу – 40 баллов

Уважаемый участник!

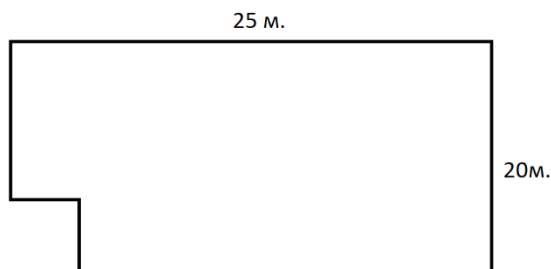
Всего за теоретический тур максимальное количество баллов, которое может набрать участник, составляет 40 баллов.

Длительность 1-го тура (теоретического) составляет не более 90 минут

Вам на теоретическом туре предложено 21 задание, из которых 5– общие задания, 15 – специальные задания, 1 – кейс задание. Задача участника - внимательно ознакомиться с предложенными вопросами и выполнить их в строгом соответствии с формулировкой. Творческое задание №20 (кейс задание) оценивается в 10 баллов. Всего за теоретический тур максимальное количество баллов, которое может набрать участник, составляет 40 баллов. Длительность 1-го тура (теоретического) составляет 90 минут.

Общая часть

1. **(2 балла).** Представьте, что Вы купили земельный участок и решили установить забор. Известна длина двух сторон этого земельного участка и то, что противоположные линии параллельны. Высота забора 2,5 м. Полезная ширина листа профнастила 0,9м., длина 6 метров. При строительстве забора используются цельные детали, не имеющие стыков в длину. Сколько листов профнастила Вам потребуется при строительстве забора?



Решение:

Ответ: _____

2. **(1 балл).** Какая из электростанций работает на углеводородном топливе?



Тепловая (ТЭС)



Гидроэлектростанция (ГЭС)

Шифр участника _____



Атомная (АЭС)



Солнечная электростанция (СЭС)

Ответ: _____

3. **(1 балл).** Представьте, что Вы взялись за мини-проект «Изготовление брелоков с логотипом Вашей школы» на лазерном станке. Рабочее поле станка совпадает с размером заготовки из фанеры и равно 50 см. х 50 см. Один брелок входит в квадрат 50мм. х 50мм. с учетом припуска на обработку. Сколько брелоков Вы сможете изготовить из 1 заготовки 50см. х 50 см?

Ответ: _____

4. **(1 балл).** Выберите правильный термин, который соответствует определению: «изображение фигуры, получающееся при мысленном рассечении предмета одной или несколькими плоскостями. На данном изображении показывается только то, что получается непосредственно в секущей плоскости»

- ☐ Сечение;
☐ Разрез;
☐ Масштаб;
☐ Степень уменьшения.

5. **(1 балл).** Определите профессию по описанию:
Этот специалист проектирует и оформляет экстерьер: уличные пространства, придомовые участки, парки, зоны отдыха, разбирается в строительных и природных материалах, работе систем коммуникации, растениях, освещении.

- ☐ Флорист;
☐ Каменщик;
☐ Мастер сухого строительства;
☐ Ландшафтный дизайнер.

Специальная часть

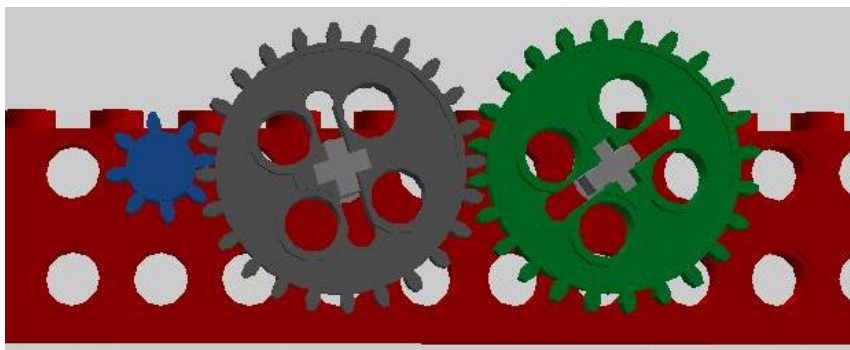
6. **(1 балл).** Как называется предмет, изображенный на рисунке?



Ответ: _____

Шифр участника _____

7. (2 балла). В зубчатой передаче ведущее зубчатое колесо (зеленое) вращается по часовой стрелке и вращает ведомые зубчатые колеса. Сколько оборотов вокруг оси успеет сделать синее зубчатое колесо за полный оборот зеленого?



Ответ _____

8. (2 балла). Вы решили построить кирпичный дом. Вам нужно 9 тонн кирпича. Каждый кирпич имеет массу 3кг. У первого поставщика один кирпич стоит 23,5р., а доставка обойдется в 5000р. У второго поставщика один кирпич стоит 24,5р., а доставка обойдется в 3000р. При этом, при заказе у второго поставщика на сумму более чем 70 000р. он готов сделать скидку на услугу доставки 50%. Рассчитайте наименьшую сумму заказа 9 тонн кирпича с доставкой. В ответе укажите только целое число без пробелов (итоговая стоимость в рублях).

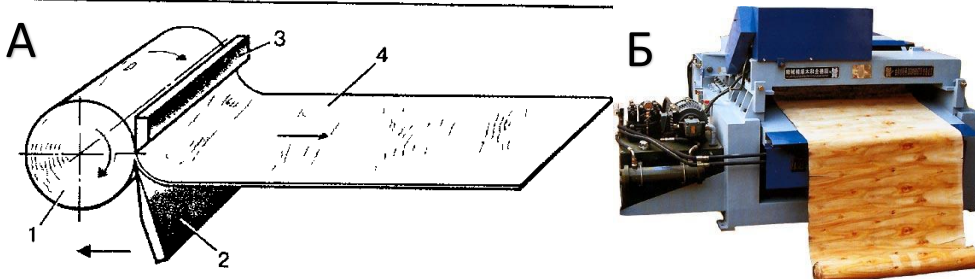
Ответ: _____

9. (1 балл) Какого вида напильников по плотности насечки не существует:

- ☐ драчёвый;
- ☐ личной;
- ☐ бархатный;
- ☐ черновой

10. (2 балла). На изображениях представлен процесс получения шпона (А) и вариант станка (Б), режущий инструмент которого – широкий нож, срезающий по всей длине вращающегося чурака тонкий слой древесины в виде непрерывной ленты – шпона.

Как называется станок, представленный на изображении Б?



- ☐ Токарный станок;
- ☐ Фрезерный станок;
- ☐ Рейсмусовый станок;
- ☐ Луцильный станок;
- ☐ Токарно-винторезный станок.

Шифр участника _____

11. **(1 балл).** Какой из приведённых видов пластиков для 3D-печати можно растворить в воде?

- ☐ ABS;
- ☐ PLA;
- ☐ HIPS;
- ☐ Нейлон (полиамид);
- ☐ PVA.

12. **(1 балл).** Назовите термин из области 3D-печати, означающий устройство для подачи, размягчения (пластикации) расходного материала и придания ему формы путём продавливания через профилирующее сопло:

Ответ _____

13. **(2 балла).** Назовите один из легирующих металлов, которые повышают прочность и твердость сплава.

Ответ: _____

14. **(2 балла).** Представьте, что Вы выполняете сложный технический проект и Вам нужно посчитать энергозатраты при его серийном производстве.

Условия следующие:

1кВт/ч электроэнергии стоит 6,3р.

Лазерно-гравировальный станок имеет энергопотребление 400 Вт в час и выжигает лицевую панель 30 минут;

3D принтер работает 3 часа, печатая основной корпус, потребляя 200 Вт за один час;

Паяльная станция имеет энергопотребление 100 Вт за один час и работает ровно один час при пайке схемы;

Компьютер, используется 10 минут при прошивке микроконтроллера и имеет энергопотребление 600 Вт в час.

Какую сумму денежных средств необходимо заложить в раздел «Энергозатраты на выполнение всех операций при производстве одной серийной единицы изделия».

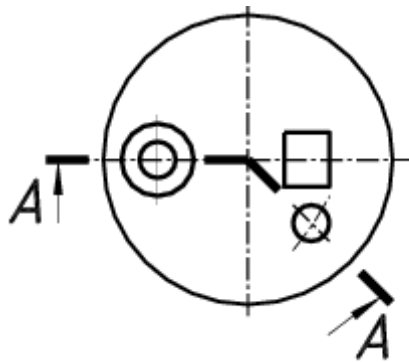
15. **(1 балл)** На рисунке представлен электродвигатель постоянного тока, используемый в автоматизированных и робототехнических устройствах. Как называется такой электродвигатель?

Шифр участника _____



- ☐ Серводвигатель;
- ☐ Мотор-редуктор;
- ☐ Шаговый электродвигатель;
- ☐ Двигатель внутреннего сгорания.

16. (2 балла). Какое из изображений является разрезом детали, представленной на рисунке, выполненному по указанным линиям А-А?

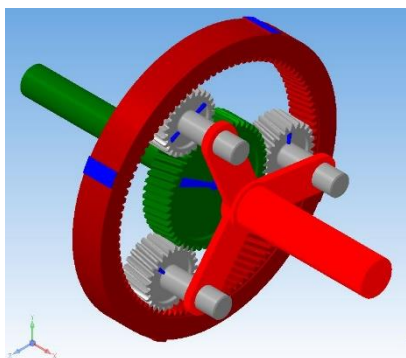


1	2	3	4
<p>A-A</p>	<p>A-A</p>	<p>A-A</p>	<p>A-A</p>

Ответ: _____

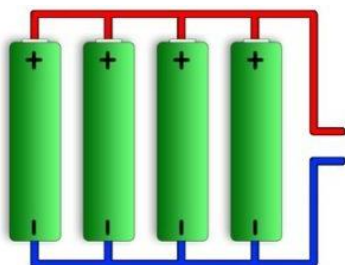
Шифр участника _____

17. (2 балла). Как называется зубчатая механическая передача, показанная на рисунке?



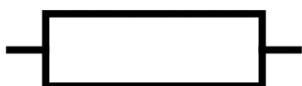
Ответ _____

18. (2 балла). Чему равно напряжение «банки» из 4х LiPo аккумуляторов, подключенных параллельно, как на рисунке, если напряжение каждого отдельного аккумулятора равно 3,7В.?



Ответ: _____

19. (1 балл). Выберите, какой элемент цепи на принципиальных электрических схемах соответствует данным условным обозначениям.



- ☐ Источник питания;
- ☐ Электрическое сопротивление;
- ☐ Светодиод;
- ☐ Конденсатор

20. (2 балла). Во многих электронных схемах используются резисторы. Имея разное номинальное сопротивление, они ограничивают поток электронов, уменьшая ток, тем самым, защищая электронные компоненты. Например, при включении в цепь светодиода, рекомендуется использовать резистор с сопротивлением 220 Ом. Определить сопротивление резистора можно измерив его мультиметром или прочитав цветовую маркировку на корпусе. Первая цветовая полоса обозначает первую цифру номинального сопротивления. Вторая полоса - вторую цифру. Третья полоса - множитель, на который нужно умножить первые две цифры, записанные последовательно. Например, резистор 220 Ом, о котором мы писали ранее, будет обозначен слева направо двумя красными полосами (определяющими две двойки числа 220), и коричневой полосой, расположенной после красных (определяющую множитель 10). Четвертая полоса определяет допуск и в нашей задаче не

Шифр участника _____

используется. Определите номинальное сопротивление резистора, изображенного на рисунке.

Единица измерения Ом.

Цвет линии	Номинальное сопротивление, Ом		Множитель
	Первая полоса	Вторая полоса	Третья полоса
Чёрный		0	1
Коричневый	1	1	10
Красный	2	2	100
Оранжевый	3	3	1000
Желтый	4	4	10 000
Зеленый	5	5	100 000
Голубой	6	6	1 000 000
Фиолетовый	7	7	10 000 000
Серый	8	8	
Белый	9	9	
Золотистый			0,1
Серебристый			0,01



Ответ: _____

21. Творческое задание.

Вам предложено разработать и изготовить подставку для карандашей из доски или фанеры.

Изображения представлены в качестве примера. Не являются частью задания



- 1) **(3 балла)** Определите форму, габаритные размеры, выполните эскиз.
- 2) **(1 балл).** Определите количество деталей и тип соединения.

Шифр участника _____

- 3) **(2 балла)**. Определите порядок выполнения технологических операций.
- 4) **(2 балла)**. Посчитайте расход материала, исходя из формы и размеров, которые Вы определили.
- 5) **(2 балла)**. Выберите тип отделки и декоративного оформления изделия.

№	Критерий оценки творческого задания	Балл	
1	Форма, габаритные размеры, эскиз	0-3	
2	Количество деталей изделия	0-2	
3	Не менее трех технологических операций, используемых при изготовлении изделия	0-1	
4	Расход материала	0-2	
5	Тип отделки и декоративного оформления изделия	0-2	
Итого:		10	

Эскиз

Описание изделия:

Габаритные размеры

Форма

Количество деталей изделия

расход материала

**примеры технологических
операций, используемые при
изготовлении изделия**

Шифр участника_____

**тип отделки и декоративного
оформления изделия**

