

МОСКОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ТЕХНОЛОГИИ 2015–2016 уч. г.

Интернет-ЭТАП

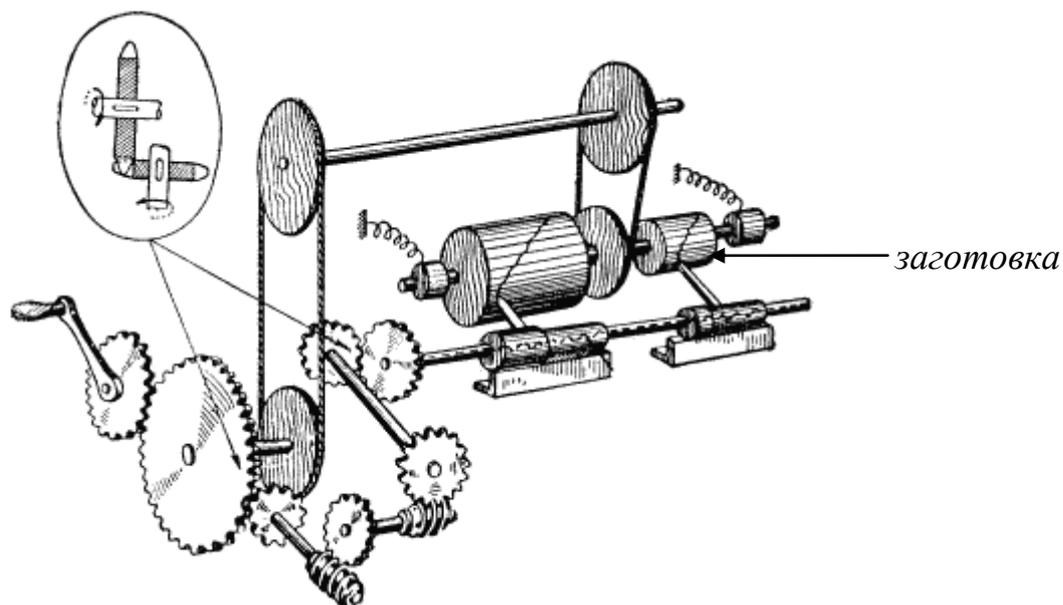
Номинация «Техника и техническое творчество»

9 класс

1. Выдающийся русский изобретатель и механик XVIII века Андрей Константинович Нартов изобрёл станок, показанный на фотографии.



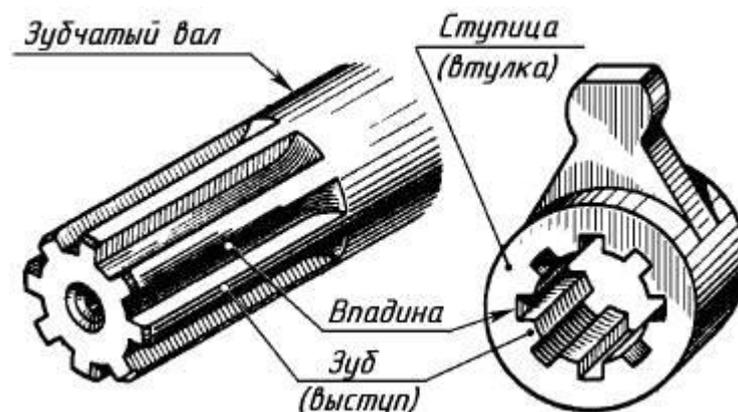
На рисунке более подробно изображены передаточные механизмы и основные элементы, дающие представление о принципе работы подобного станка.



**Вопросы:**

- а) Определите тип привода данного станка.
- б) Конкретизируйте название данного станка и укажите его назначение.
- в) Попробуйте выполнить упрощённую кинематическую схему данного станка, использующую только механизмы, обеспечивающие передачу вращательного движения заготовки.

2. На рисунке представлены две детали, позволяющие осуществить шлицевое соединение. Выполните чертёж одного вида зубчатого вала. (Изобразите вид торцевой части вала, дающий представление о размерах элементов шлицевого соединения.) Известно, что внешний диаметр вала 50 мм. По оси вала просверлено сквозное отверстие диаметром 10 мм. Длина вала 130 мм. Ширина зуба (выступа) 3 мм. Все пазы (впадины) выполнены с соблюдением следующего требования: расстояние от осевой линии вала до любой нижней точки впадины должно составлять 20 мм.



3. Учащийся 9 класса Дмитрий выполнил проект «Фоторамка со светодиодной подсветкой». В своём проекте он использовал 8 светодиодов и аккумулятор. При эксплуатации проекта вышел из строя один светодиод, что привело к потере работоспособности всей электроцепи подсветки рамки.

**Вопросы:**

- а) Изобразите принципиальную электрическую схему, которую применил в своём проекте Дмитрий.
- б) Изобразите принципиальную электрическую схему для проекта Дмитрия, сохраняющую работоспособность при выходе из строя одного или нескольких светодиодов.
- в) Помогите Дмитрию без применения мультиметра (других измерительных приборов) определить полярность контактов нового светодиода.

**Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!**