

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ 2016–2017 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
9 класс

Номинация «Техника и техническое творчество»

1. Объединённая авиастроительная корпорация, применяя современные технологии, на производственных площадях авиационного завода в городе Комсомольск-на-Амуре в 2016 году изготовила истребители пятого поколения Т-50 для Воздушно-космических сил России, полностью укомплектованные необходимыми для данного типа самолёта электронными системами. Постарайтесь, основываясь на уровне развития техники и технологий в мировом масштабе, определить пропущенный в приведённом ниже тексте технико-технологический элемент самолёта Т-50, пока находящийся в стадии разработки.

В данный момент для Т-50 в стадии разработки находится только _____, поэтому для надёжности серийного самолёта этот элемент пока заимствуют у самолёта предыдущего поколения Су-35.

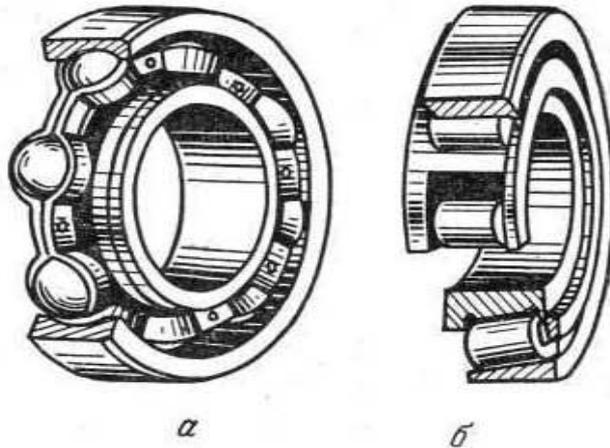
2. По маркировке, нанесённой на резьбонарезной инструмент, определите все характеристики резьбы, которая может быть нарезана при помощи данного инструмента (9ХС; LH; M10×1.0).



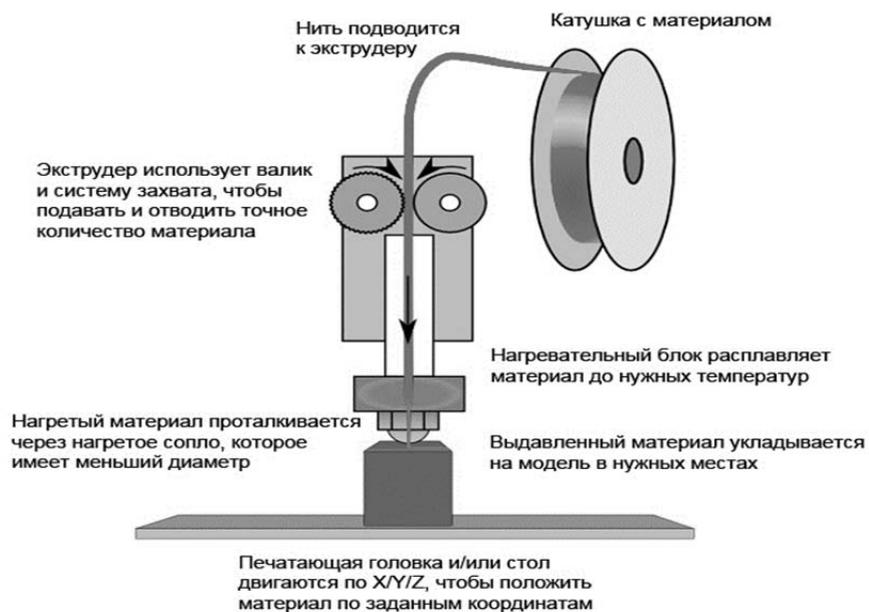
3. По изображению определите назначение представленных технических элементов (устройств) и дайте им название.



4. По изображённым на рисунках *а* и *б* подшипникам определите, какие тела качения установлены в подшипнике *а* и какие тела качения установлены в подшипнике *б*. Укажите правильное техническое название данных элементов.



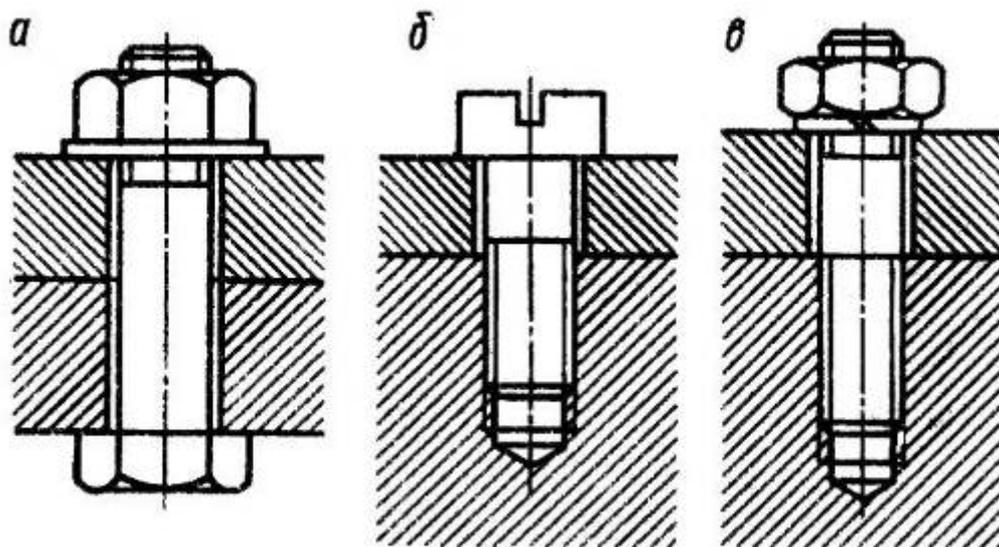
5. На схеме представлен один из возможных конструктивных вариантов реализации процесса печати на 3 D-принтере.



Назовите один из возможных для применения в данной схеме функционирования 3D-печати материал, наматываемый на катушки.



6. На каком из изображений (а, б, в) представлен вариант резьбового соединения, выполненный при помощи шпильки?



7. Какой из материалов относится к категории композитных материалов?

- а) фанера
- б) сталь
- в) чугун
- г) титан
- д) алюминий

8. К технологическим инструментам не относится

- а) рашпиль
- б) фуганок
- в) струбцина
- г) шерхебель

9. Для защиты от коррозии листовую сталь

- а) полируют
- б) оцинковывают
- в) прокатывают
- г) протачивают

10. Назовите известные Вам процессы термической обработки стали, позволяющие изменить механические свойства заготовок. (Достаточно трёх примеров.)

11. Для крепления шурупов в бетоне применяют пластмассовый дюбель, устанавливаемый в предварительно просверленное отверстие. Основываясь на понимании назначения пластмассового дюбеля, предложите свой вариант крепления шурупа в бетонную стену (замены пластмассового дюбеля).



12. Какие технологические операции **не** относятся к группе отделочных операций?

- а) пиление
- б) разметка
- в) покраска
- г) полировка

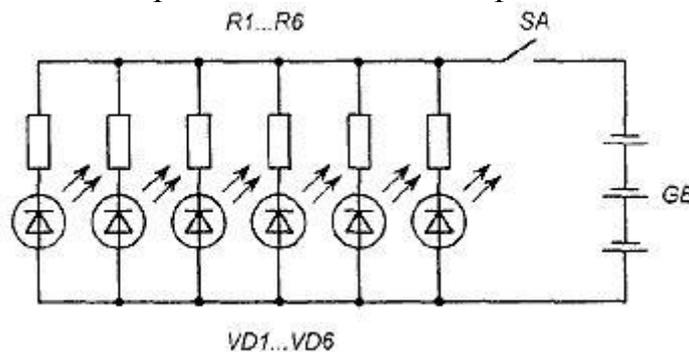
13. Чтобы предотвратить произвольное развинчивание болтового соединения, можно применить

- а) круглую шайбу
- б) контргайку
- в) пружинную шайбу
- г) шплинт и корончатую гайку

14. Назовите технологический процесс, применение которого позволяет изготавливать тонколистовую сталь. (Достаточно одного примера.)

15. Если в процессе продольной распиловки необрезной доски габаритных размеров $1000 \times 220 \times 20$ мм отпилить от неё правую и левую части шириной 40 мм, то полученный пиломатериал будет называться...

16. Определите количество и назовите тип потребителей электрической энергии, изображённых на принципиальной электрической схеме.

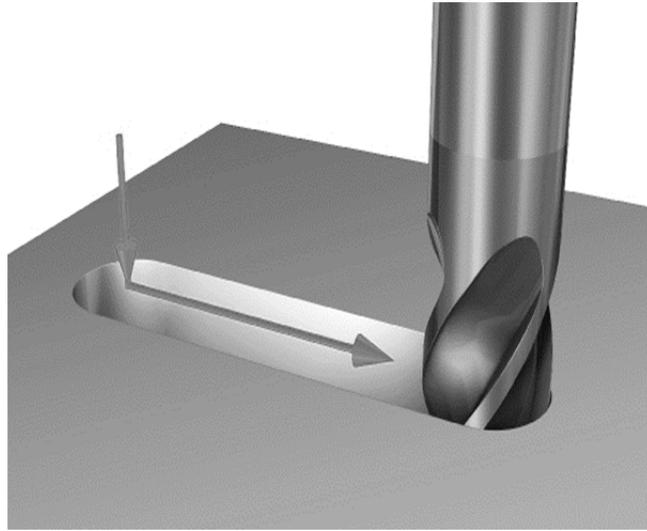


17. Изобразите принципиальную электрическую схему соединения гальванических элементов питания с выходным напряжением 1,5 V каждый и лампы накаливания с рабочим напряжением 9 V. Установите в данной схеме выключатель.

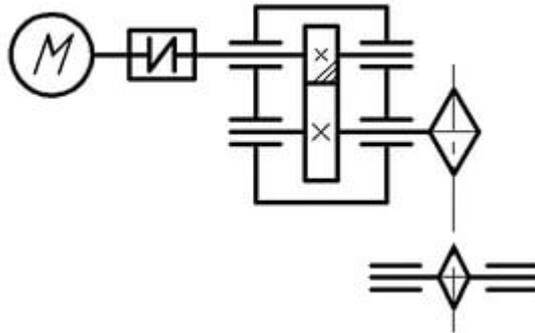
18. Выполните чертёж стального стержня длиной 120 мм и диаметром 40 мм, по оси которого просверлено сквозное отверстие, в отверстии нарезана резьба М8. Масштаб выберите самостоятельно.



19. Какой технологический процесс, позволяющий получить шпоночную канавку, представлен на изображении?



20. Какие механические передачи движения изображены на данной кинематической схеме?



21. Документ, удостоверяющий качество выпускаемого товара и выдаваемый государственными инспекциями и другими уполномоченными органами, называется

- а) сметой
- б) сертификатом
- в) акцией
- в) знаком качества
- г) технологической картой



22. Назовите две профессии людей, которые применяют в своей деятельности показанный на изображении инструмент.



23. Укажите, к каким двум классам одновременно следует отнести профессию оператор станков с ЧПУ по принятой классификации профессий.

- а) человек – человек
- б) человек – техника
- в) человек – природа
- г) человек – художественный образ
- д) человек – знаковая система



24. Поисково-исследовательский этап выполнения проекта подразумевает

- а) изготовление отдельных деталей проекта
- б) сборку проектного изделия
- в) выбор вариантов проекта
- г) модернизацию выполненного проекта.

25. Для выполнения практической части проекта учащиеся могут применять технологические машины, которые, в свою очередь, потребляют при работе электрическую энергию. Предположим, что Вы выполняли проектное изделие на токарном деревообрабатывающем станке. Какие характеристики станка и значения, связанные с расходом электрической энергии, Вам необходимо знать, чтобы рассчитать стоимость затрат на электроэнергию (в рублях) при изготовлении проекта? (Какие данные Вам понадобятся, чтобы рассчитать затраты?)

26. Вам необходимо спроектировать процесс изготовления изделия «Подставка для ноутбука с вентиляционными отверстиями». Требуется обосновать выбор материалов, формы, технологии изготовления, возможность художественной отделки, выполнить эскиз с простановкой выбранных Вами размеров.

Задание выполните в таблице на бланке работы.

27. Напишите небольшое эссе (попытайтесь уместить его на одной-двух страницах) о том, какой проект Вами начат в 2016–2017 учебном году.

В своём тексте постарайтесь указать следующее.

1. Название проекта.
2. Каково назначение изделия, в том числе для удовлетворения какой потребности человека оно создано?
3. Какова основная функция изделия?
4. Как много деталей (элементов, узлов) входит в его конструкцию (оценочно)?
5. Какие материалы использованы для его создания?
6. Выполните иллюстрации, которые Вы считаете необходимыми (рисунок изделия, эскизы, чертежи и т. д.).
7. Пользовались ли Вы какими-либо информационными источниками и где Вы их брали?
8. Оцените степень завершённости проекта (в процентах).

Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!

