

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.

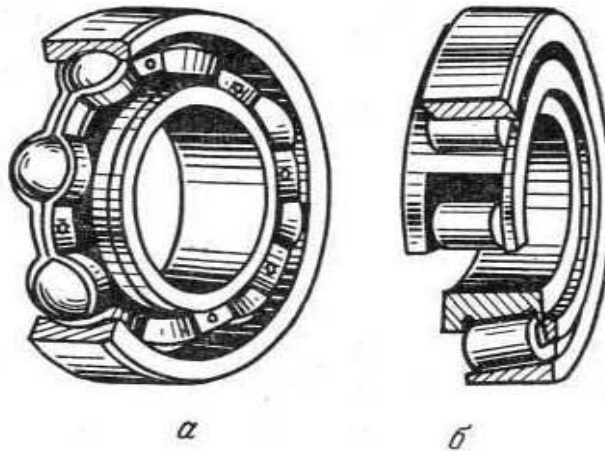
2. По маркировке, нанесённой на резьбонарезной инструмент, определите все характеристики резьбы, которая может быть нарезана при помощи данного инструмента (9ХС; LH; M10×1.0).



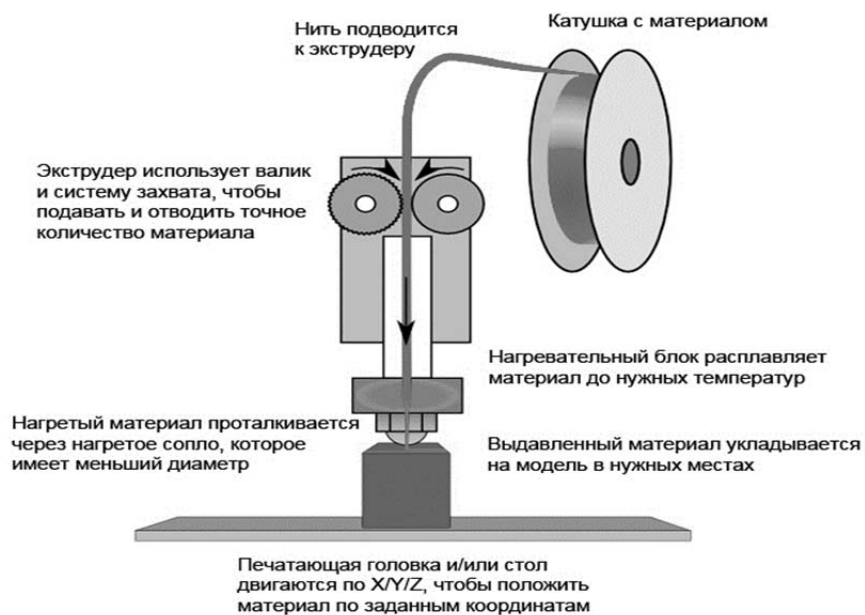
3. По изображению определите назначение представленных технических элементов (устройств) и дайте им название.



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.

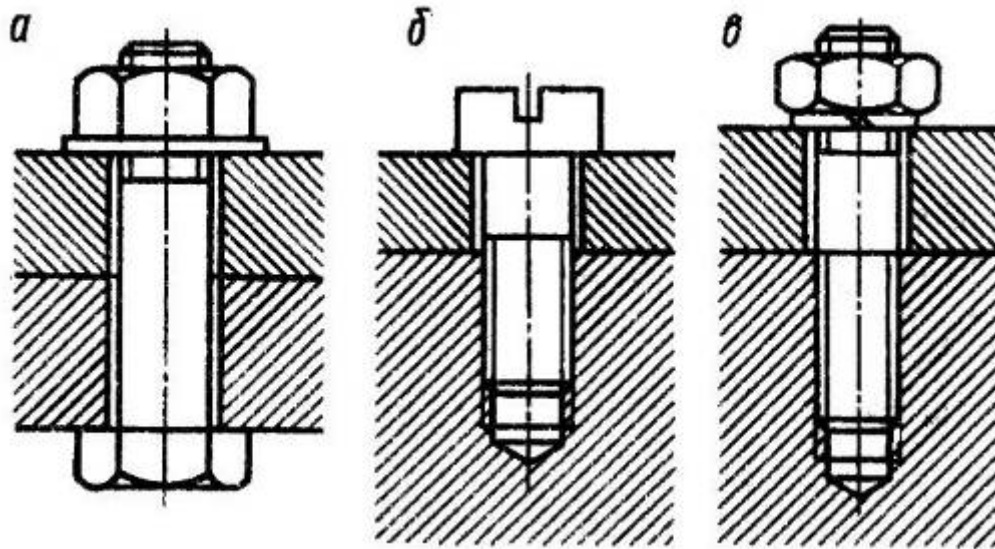


5. На схеме представлен один из возможных конструктивных вариантов реализации процесса печати на 3 D-принтере.



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

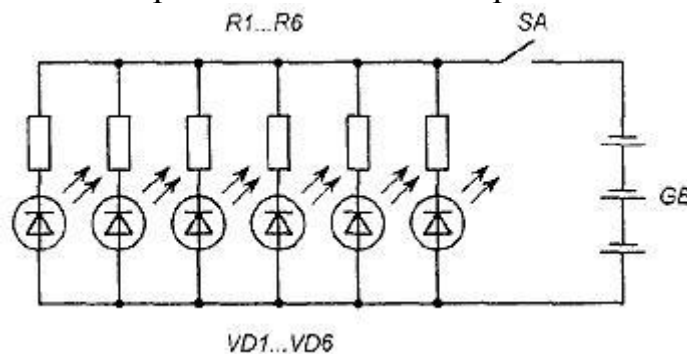
13. Чтобы предотвратить произвольное развинчивание болтового соединения, можно применить

- 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...

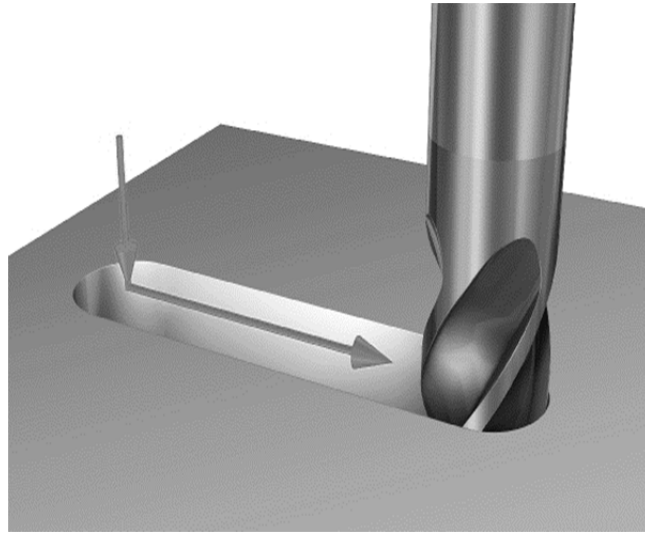
16. Определите количество и назовите тип потребителей электрической энергии, изображённых на принципиальной электрической схеме.



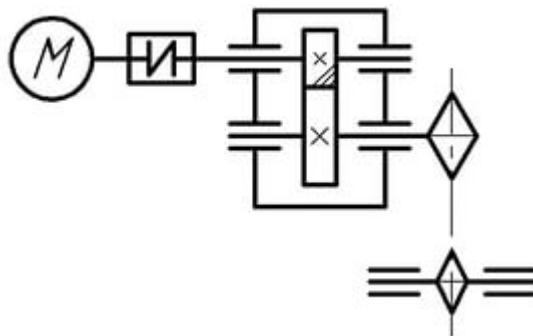
17. Изобразите принципиальную электрическую схему соединения гальванических элементов питания с выходным напряжением 1,5 V каждый и лампы накаливания с рабочим напряжением 9 V. Установите в данной схеме выключатель.

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).

Всероссийская олимпиада школьников по технологии. 2016–2017 уч. г.
Муниципальный этап. 9 класс

№	Ответы	Комментарий
1	Двигатель	1 балл
2	Метрическая левая резьба, диаметр резьбы 10 мм, шаг 1 мм	Полный ответ – 1 балл. Неполный или неверный ответ – 0 баллов
3	Патрон для дрели с ключом-фиксатором	Полный ответ оценивается в 1 балл. Неполный ответ – 0 баллов
4	а – шарики; б – ролики	Полный ответ оценивается в 1 балл. Неполный ответ – 0 баллов
5	ПВХ-пластик	1 балл. Допустимы другие варианты ответов
6	в	1 балл
7	а	1 балл
8	в	1 балл
9	б	1 балл
10	Закалка, отпуск, отжиг	1 балл. Допустимы другие примеры
11	При помощи деревянного стержня, забиваемого в бетонное отверстие, в который закручивают шурупы	1 балл. Допускаются другие варианты ответа
12	а, б	1 балл
13	б, в, г	1 балл
14	Прокатка	1 балл
15	Доска обрезная	1 балл
16	6 светодиодов	1 балл
17	Выполняется принципиальная электросхема с подключением указанных в задании источников и потребителей эл. энергии	Электросхема, выполненная без ошибок, оценивается в 2 балла. Электросхема, выполненная с одной ошибкой, оценивается в 1 балл. Электросхема, выполненная с несколькими ошибками, оценивается в 0 баллов
18	Эскиз вала выполняется в любом удобном масштабе	Эскиз выполняется в соответствии с требованиями ЕСКД. Эскиз, выполненный без ошибок, оценивается в 2 балла. Эскиз, выполненный с одной ошибкой, оценивается в 1 балл. Эскиз, выполненный с несколькими ошибками, оценивается в 0 баллов

Всероссийская олимпиада школьников по технологии. 2016–2017 уч. г.
Муниципальный этап. 9 класс

19	Фрезерование	1 балл
20	Зубчатая передача, цепная передача	1 балл
21	б	1 балл
22	Каменщик, бетонщик	1 балл. Допустимо указание других профессий
23	б, д	1 балл
24	в	1 балл
25	Мощность электродвигателя станка, время работы, стоимость единицы электроэнергии	Оценивается в 2 балла. Верно указаны все характеристики – 2 балла. Верно указаны 1 или 2 характеристики – 1 балл. Все характеристики указаны с ошибками – 0 баллов
26	Учащийся – разрабатывает эскиз изделия с простановкой основных размеров; – разрабатывает технологию изготовления изделия; – обосновывает выбор материала, формы и способа отделки	Полный ответ оценивается в 7 баллов. Эскиз: без ошибок – 2 балла; с ошибками – 0–1 балл. Технология: без ошибок – 2 балла; с ошибками – 0–1 балл. Обоснование выбора материала – 1 балл. Обоснование выбора формы (с учётом обеспечения вентиляционных свойств подставки) – 1 балл. Обоснование выбора отделки – 1 балл. Выполнение технологической карты не является обязательным
Максимальное количество баллов: 35		

27. Критерии оценки эссе о проекте

№	Вопрос	Критерии оценки	Максимальный балл
1	Название проекта	Название должно иметь логическую связь с содержанием проекта, быть достаточно лаконично и понятно сформулировано в виде законченного словосочетания или фразы	2
2	Назначение изделия, в том числе для удовлетворения какой потребности человека оно создано	Чёткость осознания потребности человека, ради которой затеян проект. Задуманный проект по выполнению должен быть способен полностью удовлетворить указанную потребность	4
3	Какова основная функция изделия?	Чёткость осознания функционального назначения проектируемого изделия, умение вычленить и сформулировать его основную функцию	4
4	Как много деталей (элементов, узлов) входит в его конструкцию (оценочно)?	Умение определить составные части изделия, те детали, без которых создать изделие невозможно. Соотнесение оценки автора проекта с содержанием всего проекта в целом (соответствует – 2 балла, отчасти – 1 балл, не соответствует – 0 баллов)	2
5	Какие материалы используются для его создания и почему?	Умение подбирать конструкционные материалы с учётом функциональности, доступности, экономичности и т. д.	4
6	Пользовались ли Вы какими-либо информационными источниками и где Вы их брали?	Умение указать информационные источники во всём диапазоне возможного – от общения с учителем или другими взрослыми людьми до книг и интернет-ресурсов	4

Всероссийская олимпиада школьников по технологии. 2016–2017 уч. г.
Муниципальный этап. 9 класс

7	Выполните иллюстрации, которые Вы считаете необходимыми (рисунок изделия, эскизы чертежей и т. д.)	Умение пользоваться изобразительными инструментами для пояснения своего замысла	4
8	Оцените степень завершенности проекта (в процентах)	Есть оценка – 1 балл, нет – 0 баллов	1
Итого			25

Максимальный балл за работу – 60 баллов.