

Муниципальный этап по труду (технологии) «Техника, технология и техническое творчество»

Технология «Техника и техническое творчество». 9
класс. Ограничение по времени 90 минут

Задание

#1188398

*Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш `ctrl` и `(-)` (`cmd` и `(-)` для *Mac*) для уменьшения масштаба окна*

Установите соответствие между наноматериалом и его практическим применением:

*Обратите внимание, что баллы выставляются только за **ПОЛНОСТЬЮ** верный ответ.*

наночастицы серебра

антибактериальные
повязки

нанотрубки углерода

гибкие дисплеи и
сенсоры

наночастицы диоксида
титана

прозрачные
солнцезащитные кремы

нанокристаллы
целлюлозы

укрепление структуры
бетона

Доступные варианты ответов:

антибактериальные
повязки

прозрачные
солнцезащитные кремы

гибкие дисплеи и
сенсоры

укрепление структуры
бетона

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188400

Что НЕ является признаком зрелого профессионального самоопределения у подростка?

- ☐ понимание своих сильных и слабых сторон
- ☒ желание выбирать профессию только потому, что она модная
- ☐ знание требований профессии и условий труда
- ☐ готовность учиться и развиваться в выбранной сфере

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188401

Какая социальная технология **НАИБОЛЕЕ** эффективна для разрешения конфликта в проектной группе?

- ☐ голосование
- ☐ назначение нового лидера
- ☒ фасилитация (ведение конструктивного диалога)
- ☐ разделение группы на две

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188402

Что НЕ является целью экологического менеджмента на производстве?

- ☐ соответствие экологическому законодательству
- ☐ снижение негативного воздействия на окружающую среду
- ☐ повышение экологической культуры персонала
- ☒ повышение прибыли любой ценой

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188403

Что НЕ является характерной чертой научно-технической революции (НТР) XX века?

- ☒ преобладание ручного труда в промышленности
- ☐ ускорение темпов технологических изменений
- ☐ появление наукоёмких отраслей (ракетостроение, электроника, биотехнологии)
- ☐ стирание границ между наукой и производством

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188404

Какое устройство — лучший пример мехатроники в быту?

- ☐ керамическая кружка
- ☐ бумажный календарь
- ☐ механические часы с гирями
- ☒ автомобиль с адаптивным круиз-контролем

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188405

Зачем в автоматизированных системах применяют реле, если есть транзисторные ключи?

- ☐ реле дешевле при всех применениях
- ☒ реле позволяют гальванически развязать цепи управления и силовые цепи
- ☐ реле не требуют источника питания для управления
- ☐ транзисторы не умеют работать с постоянным током

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188409

Какой символ по ГОСТ 2.308-79 обозначает «соосность»?



За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188412

Какой параметр **НАИБОЛЕЕ** критичен при выборе конструкционной стали для ответственной детали, работающей под динамической нагрузкой?

- ☒ ударная вязкость
- ☐ цвет поверхности
- ☐ предел текучести
- ☐ плотность

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188413

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш `ctrl` и `(-)` (`cmd` и `(-)` для Mac) для уменьшения масштаба окна.

*Обратите внимание, что баллы выставляются только за **ПОЛНОСТЬЮ** верный ответ.*

Установите соответствие между методом измерения твёрдости и его стандартным обозначением:

HRC

по Роквеллу (шкала С

HV

по Виккерсу

HB

по Бринеллю

HS

по Шору (для
эластомеров)

Доступные варианты ответов:

по Бринеллю

по Шору (для
эластомеров)

по Виккерсу

по Роквеллу (шкала С

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188415

Какой протокол чаще используется для связи между микроконтроллером и несколькими датчиками в компактном роботе?

- ☐ HTTP
- ☒ I2C
- ☐ FTP
- ☐ HDMI

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188416

Какой метод технического творчества предполагает системное изменение отдельных параметров объекта (форма, материал, способ крепления) для генерации новых решений?

- ☐ случайный выбор идей из шляпы
- ☐ коллективное голосование за лучший эскиз
- ☒ морфологический анализ по матрице признаков
- ☐ свободный мозговой штурм без ограничений

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188417

Почему цифровая реальность — неотъемлемая часть технической реальности?

- ☐ большинство молодёжи проводит в ней больше времени
- ☒ она формирует поведение, ценности и способы коммуникации
- ☐ без неё невозможно заказать еду или вызвать такси
- ☐ все соцсети работают на мощных серверах и алгоритмах

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188418

Что является главным ограничением при использовании лазерной резки для толстого металла?

- ☐ металл при нагреве меняет цвет и теряет декоративность
- ☐ лазер не может прожечь металл толщиной больше 1 миллиметра
- ☒ требуется очень высокая мощность и специальное оборудование
- ☐ лазерную резку можно применять только в тёмное время суток

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188419

Литьё под давлением не применяется для чугуна в промышленности, потому что:

- ☐ температура плавления чугуна превышает возможности оборудования литья
- ☐ этот металл слишком дорог для использования в массовом производстве
- ☒ хрупкость материала приводит к растрескиванию под высоким давлением
- ☐ чугун не обладает достаточной текучестью для заполнения тонких форм

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188420

При изготовлении изделий в технике «жостовская роспись» основой для росписи служит:

- ☐ картонная основа, оклеенная фольгой и покрытая акриловым грунтом
- ☒ металлический поднос, покрытый несколькими слоями масляного лака
- ☐ гипсовая форма, отлитая по слепку и расписанная темперными красками
- ☐ деревянная заготовка, вырезанная на станке с ЧПУ по шаблону

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188421

Мартенситная структура в стали формируется в результате следующего процесса:

- ☐ длительного отжига при температуре ниже критической точки превращения
- ☒ быстрой закалки из аустенитной области с недопущением диффузионных превращений
- ☐ нагрева в печи с постепенным повышением температуры в течение суток
- ☐ медленного охлаждения заготовки на воздухе после нагрева до 700 градусов

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188422

Для устойчивого полёта квадрокоптера необходимо соблюдение следующего условия:

- ☐ масса аппарата должна быть распределена только в передней его части
- ☒ суммарный момент вращения от всех моторов должен быть равен нулю
- ☐ каждый пропеллер должен иметь разный диаметр для снижения шума
- ☐ все моторы должны вращаться в одну сторону для упрощения управления

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188423

Основное назначение кинематической пары в механизме заключается в следующем:

- ☒ ограничить относительное движение звеньев определённым числом степеней свободы
- ☐ обеспечить жёсткое соединение деталей для предотвращения любых перемещений
- ☐ создать декоративный элемент, улучшающий внешний вид изделия для выставки проектов
- ☐ увеличить массу механизма для повышения его устойчивости при работе на вибрации

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1193243

Какой подмосковный город в **1930**-х годах стал центром производства оптического стекла и приборов для Красной армии, включая прицелы для танков и артиллерии?

- ☐ Климовск
- ☒ Лыткарино
- ☐ Видное
- ☐ Фрязино

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188425

Что такое «модуль упругости древесины» (E)?

- ☐ способность впитывать влагу
- ☒ отношение напряжения к относительной деформации при упругом нагружении
- ☐ мера её способности к изгибу без разрушения
- ☐ плотность в абсолютно сухом состоянии

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188426

Почему для пружин используют сталь 65Г, а не Ст3?

- ☒ у 65Г более высокий предел упругости и усталостная прочность
- ☐ Ст3 слишком дорогая
- ☐ Ст3 магнитится
- ☐ 65Г легче поддаётся сварке

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188427

Почему при литье изделий из термопластов (например, АБС-пластика) нельзя резко охлаждать форму?

- ☐ форма может треснуть
- ☐ пластик станет слишком твёрдым
- ☒ возникнут внутренние напряжения и изделие деформируется
- ☐ изделие потеряет цвет

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188428

Перед патентованием устройства вы провели патентный поиск и обнаружили 3 близких аналога. Что означает термин «свобода действий» в данном контексте?

- ☐ возможность бесплатно использовать чужие патенты
- ☐ право изменять чужие патенты по своему усмотрению
- ☐ свобода игнорировать патентное законодательство в научных целях
- ☒ юридическая возможность выпускать продукцию без нарушения действующих патентов третьих лиц

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188429

При выборе датчика положения для высокоточного станка с ЧПУ, работающего в масляной среде, предпочтение отдается:

- ☐ потенциометрическому датчику
- ☒ оптическому энкодеру со степенью защиты IP67
- ☐ ультразвуковому дальномеру
- ☐ индуктивному датчику приближения

За решение задачи **1 балл**

Кейс – задание

#1188430

В качестве ответа вводите целое число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3

Стальной стержень диаметром 10 мм нагружен растягивающей силой 15 700 Н. Предел прочности стали $\sigma_B = 400$ МПа. Определите запас прочности стержня.

В ответ запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ.

Правильный ответ:

2

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

Решение задачи:

$$S = \pi d^2 / 4 = 3.14 \cdot 10^2 / 4 = 78.5 \text{ мм}^2$$

$$\sigma = F / S = 15700 / 78.5 = 200 \text{ Н / мм}^2 = 200 \text{ МПа}$$

$$n = \sigma_B / \sigma = 400 / 200 = 2.0$$

За решение задачи **5 баллов**

