

Школьный этап по технологии «Техника, технологии и техническое творчество»

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

Общая часть. Вариант №1

#1181425

Выберите верный вариант ответа.

Какой фактор сыграл решающую роль в быстром распространении книг после изобретения печатного станка?

- ☒ Резкое снижение стоимости и времени копирования текстов
- ☐ Появление бумаги из хлопка
- ☐ Поддержка со стороны монастырей
- ☐ Повышение уровня грамотности среди крестьян

За решение задачи 1 балл

Общая часть. Вариант №2

#1181426

Выберите верный вариант ответа.

Какое изобретение **XIX** века больше всего изменило способы коммуникации на больших расстояниях?

- ☒ Телеграф
- ☐ Радио
- ☐ Печатный станок
- ☐ Телефон

За решение задачи 1 балл

Общая часть. Вариант №1

#1181385

Выберите верный вариант ответа.

Для получения характерного синего цвета в гжельской росписи в глазурь добавляют соли какого металла?

- ☐ Хром
- ☐ Медь
- ☒ Кобальт
- ☐ Железо

За решение задачи 1 балл

Общая часть. Вариант №2

#1181386

Выберите верный вариант ответа.

Дулёвский фарфоровый завод был основан в **1832** году купцом Терентием Яковлевичем Кузнецовым в пустоши Дулёво (ныне город Ликино-Дулёво Московской области). Это предприятие по производству посуды, скульптурных и сувенирно-подарочных изделий из фаянса и фарфора. Почему местом строительства завода было выбрано местечко Дулёво?

- ☐ были обнаружены залежи красной глины
- ☒ были обнаружены залежи каолиновой глины
- ☐ были обнаружены залежи легкоплавкой глины
- ☐ были обнаружены залежи бентонитовой глины

За решение задачи **1 балл**

Общая часть. Вариант №1

#1181427

Выберите верный вариант ответа.

Какое из перечисленных применений основано на использовании наночастиц оксида цинка?

- ☐ Увеличение срока хранения хлеба за счёт подавления роста плесени
- ☒ Защита кожи от ультрафиолетового излучения с помощью солнцезащитных кремов
- ☐ Улучшение вкуса напитков с помощью nanoароматизаторов
- ☐ Ускорение роста растений в гидропонной системе

За решение задачи **1 балл**

Общая часть. Вариант №2

#1181428

Выберите верный вариант ответа.

Какой эффект лежит в основе применения золотых наночастиц в диагностике рака?

- ☐ Высокая электропроводность золота
- ☒ Способность накапливаться в опухолевых тканях и усиливать сигнал при сканировании.
- ☐ Антибактериальные свойства
- ☐ Легко плавится при комнатной температуре

За решение задачи **1 балл**

Общая часть. Вариант №1

#1181429

Выберите верный вариант ответа.

Какой из перечисленных факторов ограничивает использование геотермальной энергии в большинстве регионов России?

- ☐ Высокая стоимость солнечных панелей
- ☒ Недостаточная геотермальная активность в земной коре
- ☐ Отсутствие достаточной ветровой активности
- ☐ Нехватка рек с сильным напором воды

За решение задачи **1 балл**

Общая часть. Вариант №2

#1181430

Выберите верный вариант ответа.

Какой из перечисленных регионов России наиболее перспективен для развития геотермальной энергетики?

- ☐ Московская область
- ☒ Камчатский край
- ☐ Республика Татарстан
- ☐ Калининградская область

За решение задачи **1 балл**

Общая часть. Вариант №1

#1181431

Выберите верный вариант ответа.

Какое изобретение конца **XX** века легло в основу Четвёртой промышленной революции?

- ☐ Пароход
- ☐ Паровой каток
- ☐ Радиоприёмник
- ☒ Интернет и технологии Интернета вещей (IoT)

За решение задачи **1 балл**

Общая часть. Вариант №2

#1181432

Выберите верный вариант ответа.

Какой из перечисленных факторов был ключевым для развития мореплавания в эпоху Великих географических открытий?

- ☒ Использование компаса, астролябии и усовершенствованных карт
- ☐ Изобретение парового двигателя
- ☐ Применение радиосвязи для навигации
- ☐ Создание точных механических часов (хронометра) для определения долготы

За решение задачи **1 балл**

Общая часть. Вариант №1

#1181433

Выберите верный вариант ответа.

Что является первоначальным источником запуска производственного процесса?

- ☐ Наличие рабочей силы
- ☐ Наличие станков и оборудования
- ☐ Государственная поддержка
- ☒ Потребность человека или общества в определённом продукте

За решение задачи **1 балл**

Общая часть. Вариант №2

#1181434

Выберите верный вариант ответа.

Какой из показателей используется для оценки эффективности производства?

- ☐ Размер офиса компании
- ☐ Количество сотрудников в отделе бухгалтерии
- ☐ Частота корпоративных мероприятий
- ☒ Выпуск продукции в единицу времени

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №1

#1181435

Выберите верный вариант ответа.

В **1876** году этот русский инженер построил первую в мире линию электрического трамвая. **Кто он?**

- ☐ Дмитрий Менделеев
- ☐ Фёдор Бланк
- ☒ Фёдор Пироцкий
- ☐ Ипполит Романов

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №2

#1181436

Выберите верный вариант ответа.

В **1859** году этот французский физик изобрёл первый перезаряжаемый аккумулятор — свинцово-кислотный. **Кто он?**

- ☐ Никола Тесла
- ☐ Александр Попов
- ☐ Томас Эдисон
- ☒ Гастон Планте

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №1

#1181437

Выберите верный вариант ответа.

Выберите лишнее.

- ☒ Стамеска
- ☐ Штабгобель
- ☐ Цинубель
- ☐ Фальцгобель

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №2

#1181438

Выберите верный вариант ответа.

Выберите лишнее.

- ☒ Крейцмейсель
- ☐ Штабгобель
- ☐ Цинубель
- ☐ Калевка

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №1

#1181439

Выберите верный вариант ответа.

Как называется финансовая поддержка от государства, которую человек получает в случае болезни, увольнения или ухода за ребёнком?

- ☐ Стипендия
- ☐ Наследство
- ☐ Зарплата
- ☒ Социальное пособие

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №2

#1181440

Выберите верный вариант ответа.

Как называется сумма денег, которую человек или организация получает до вычета налогов и других платежей?

- ☐ Прибыль
- ☐ Расход
- ☐ Чистый доход
- ☒ Валовый доход

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №1

#1181441

Выберите верный вариант ответа.

Как называется закон, устанавливающий связь между силой тока, напряжением и сопротивлением на участке цепи?

- ☐ Закон Ампера
- ☒ Закон Ома
- ☐ Закон Фарадея
- ☐ Закон Джоуля — Ленца

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №2

#1181442

Выберите верный вариант ответа.

Как называется физическая величина, равная отношению работы сторонних сил при перемещении заряда по цепи к значению этого заряда?

- ☐ Сопротивление
- ☐ Мощность
- ☐ Проводимость
- ☒ Электродвижущая сила (ЭДС)

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №1

#1181443

Выберите верный вариант ответа.

Какой двигатель имеет «скольжение» — разницу между частотой вращения магнитного поля и реальной частотой вращения ротора?

- ☐ Шаговый двигатель
- ☒ Асинхронный двигатель
- ☐ Синхронный двигатель
- ☐ Серводвигатель

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №2

#1181444

Выберите верный вариант ответа.

Какой двигатель обязательно должен иметь обратную связь для точного контроля положения и скорости вращения?

- ☐ Шаговый двигатель
- ☒ Серводвигатель
- ☐ Асинхронный двигатель
- ☐ Синхронный двигатель без датчика

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №1

#1181445

Выберите верный вариант ответа.

В современном машиностроении для получения деталей сложной формы из полимерных материалов широко применяется аддитивное производство. Один из методов основан на послойном нанесении расплавленного материала через сопло экструдера с последующим его затвердеванием. Какой технологический процесс реализуется в данном случае?

- ☒ Экструзионная 3D-печать
- ☐ Стереолитография
- ☐ Лазерная стереолитография
- ☐ Многостороннее литьё

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №2

#1181446

Выберите верный вариант ответа.

При обработке заготовок из высокопрочных сталей и сплавов часто применяют специальные методы резания для снижения силы резания и повышения стойкости инструмента. Один из таких методов предполагает использование осциллирующих колебаний инструмента перпендикулярно направлению подачи. Какой вид обработки реализует этот принцип?

- ☒ Вибрационное точение
- ☐ Реверсивное точение
- ☐ Импульсное точение
- ☐ Ультразвуковое точение

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №1

#1181447

Выберите верный вариант ответа.

Какой тип магнитного подшипника работает только за счёт постоянных магнитов и не требует внешнего питания и системы управления?

- ☐ Активный магнитный подшипник
- ☐ Электромагнитный демпфер
- ☐ Гибридный подшипник с датчиком
- ☒ Пассивный магнитный подшипник

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №2

#1181448

Выберите верный вариант ответа.

В каком типе подшипников используются электромагниты и система управления с датчиками для удержания ротора в заданном положении без механического контакта?

- ☐ Пассивный магнитный подшипник
- ☒ Активный магнитный подшипник
- ☐ Скольжения с магнитной смазкой
- ☐ Радиальный шарикоподшипник

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №1

#1181449

Выберите верный вариант ответа.

Какой метод соединения металлических деталей не требует нагрева и основан на пластической деформации соединительного элемента?

- ☐ Пайка
- ☐ Сварка
- ☒ Клепка
- ☐ Склеивание

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №2

#1181451

Выберите верный вариант ответа.

Какой процесс соединения деталей основан на расплавлении кромок основного материала с образованием общего сварного шва?

- ☐ Склеивание
- ☐ Пайка
- ☒ Сварка
- ☐ Заклёпка

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №1

#1181452

Выберите верный вариант ответа.

Какой компонент квадрокоптера отвечает за обработку данных с датчиков и формирование управляющих сигналов для ESC контроллера?

- ☐ PDB (распределительная плата питания)
- ☐ Видео модуль
- ☒ Полётный контроллер
- ☐ Радиоприёмник

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №2

#1181453

Выберите верный вариант ответа.

Какой компонент квадрокоптера преобразует сигналы от полётного контроллера в изменение скорости вращения электродвигателей?

- ☐ Батарейный блок
- ☐ Видеопередатчик
- ☒ ESC контроллер
- ☐ Радиоприёмник

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №1

#1181454

Выберите верный вариант ответа.

Почему противоположные винты квадрокоптера вращаются в разные стороны?

- ☐ Чтобы снизить уровень шума
- ☒ Чтобы компенсировать реактивный момент и избежать вращения корпуса
- ☐ Чтобы улучшить обзор камеры
- ☐ Чтобы увеличить подъёмную силу

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №2

#1181455

Выберите верный вариант ответа.

Какое движение начнёт выполнять квадрокоптер, если дать полную и одинаковую тягу на все винты?

- ☐ Повернётся по курсу (вращение вокруг вертикальной оси)
- ☒ Поднимется вверх по вертикали
- ☐ Начнёт крениться влево
- ☐ Сместится вперёд

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №1

#1181456

Выберите верный вариант ответа.

Для изготовления декоративных панелей часто используют ДСП. К какому виду материалов она относится?

- ☐ Керамические материалы
- ☐ Полимерные материалы
- ☒ Композиционные материалы
- ☐ Металлические материалы

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №2

#1181457

Выберите верный вариант ответа.

Для изготовления декоративных панелей часто используют ДВП. К какому виду материалов она относится?

- ☐ Керамические материалы
- ☐ Полимерные материалы
- ☒ Композиционные материалы
- ☐ Металлические материалы

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №1

#1181458

Выберите верный вариант ответа.

Какой модуль используется для управления двигателями постоянного тока или шаговыми двигателями, обеспечивая двунаправленное вращение и регулировку скорости?

- ☐ DHT11
- ☐ OLED-дисплей
- ☒ L298N
- ☐ DS18B20

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №2

#1181459

Выберите верный вариант ответа.

Какой модуль представляет собой жидкокристаллический дисплей с **16** символами в **2** строки и используется для вывода текстовой информации с Arduino?

- ☐ Светодиодная матрица MAX7219
- ☐ TFT-дисплей
- ☒ LCD1602
- ☐ OLED 0,96 дюйма

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №1

#1181461

Выберите верный вариант ответа.

Какой сплав меди с цинком хорошо поддаётся обработке, устойчив к коррозии и используется для изготовления фитингов, винтов и декоративных элементов?

- ☐ Бронза
- ☐ Мельхиор
- ☒ Латунь
- ☐ Нихром

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №2

#1181462

Выберите верный вариант ответа.

Какой сплав алюминия с медью, марганцем и магнием отличается высокой прочностью и используется в авиационной промышленности?

- ☒ Дюралюминий
- ☐ Бронза
- ☐ Нихром
- ☐ Латунь

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №1

#1181463

Выберите верный вариант ответа.

Какая сталь используется для изготовления режущих инструментов, таких как свёрла и метчики, и сохраняет твёрдость при нагреве до 600 °С?

- ☐ 12X18H10T
- ☒ P6M5
- ☐ ХВГ
- ☐ 45

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №2

#1181464

Выберите верный вариант ответа.

Какая сталь используется для изготовления пружин и рессор благодаря высокой упругости после закалки и отпуска?

- ☐ 20Х
- ☐ У8
- ☒ 65Г
- ☐ Ст3

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №1

#1181465

Выберите верный вариант ответа.

Какое из перечисленных направлений наиболее эффективно снижает негативное влияние транспортной составляющей техносферы на экологию города?

- ☒ Создание интегрированной системы общественного транспорта с приоритетом экологичных видов транспорта (трамваи, метро, велодорожки)
- ☐ Массовый переход на электромобили при сохранении доминирования личного транспорта
- ☐ Развитие высокоскоростных автомагистралей
- ☐ Увеличение количества парковок в центре города

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №2

#1181466

Выберите верный вариант ответа.

Какой фактор наиболее затрудняет регулирование искусственного интеллекта в рамках современной техносферы?

- ☐ Низкая энергоэффективность нейросетей
- ☒ Быстрое развитие технологий при отсутствии этических и правовых норм
- ☐ Отсутствие интернета в отдалённых регионах
- ☐ Высокая стоимость серверов

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №1

#1181467

Выберите верный вариант ответа.

Какой стандартный угол наклона шрифта используется на машиностроительных чертежах при нанесении надписей и размеров?

- ☐ 45°
- ☐ 90°
- ☒ 75°
- ☐ 60°

За решение задачи 1 балл

Специальная часть. Вариант №2

#1181468

Выберите верный вариант ответа.

Какой вид чертежа используется для передачи общего представления о принципе работы устройства, его основных частях и их взаимосвязи без детализации формы и размеров?

- ☐ Архитектурный чертёж
- ☐ Аксонометрия
- ☒ Схема
- ☐ Эскиз

За решение задачи 1 балл

Специальная часть. Вариант №1

#1181469

Выберите верный вариант ответа.

Какой полимер используется для производства синтетических тканей, требующих высокой прочности и износостойкости?

- ☐ Полиэтилен (ПЭ)
- ☒ Полиамид (нейлон)
- ☐ Поливинилхлорид (ПВХ)
- ☐ Полистирол (ПС)

За решение задачи 1 балл

Специальная часть. Вариант №2

#1181470

Выберите верный вариант ответа.

Какой из следующих процессов **не является** методом переработки пластмасс, но часто ошибочно считается таковым?

- ☐ Механическая переработка (дробление, плавление, формование)
- ☐ Сжигание с получением энергии (термическая утилизация)
- ☐ Химическая переработка (деполимеризация)
- ☒ Разложение под воздействием солнечного света (фотодеградация)

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №1

#1181471

Выберите верный вариант ответа.

Какое из перечисленных свойств делает бамбук перспективным альтернативным материалом вместо древесины?

- ☐ Низкая плотность
- ☒ Быстрый рост и возобновляемость
- ☐ Высокое содержание смолы
- ☐ Отсутствие волокон

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №2

#1181472

Выберите верный вариант ответа.

Какое свойство древесины определяется по шкале Янки или Бринелля?

- ☐ Упругость
- ☒ Твёрдость
- ☐ Сучковатость
- ☐ Влажность

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №1

#1181473

Выберите верный вариант ответа.

Какой раствор не рекомендуется использовать для кладки кирпича в фундаментной части здания из-за низкой водостойкости?

- ☐ Цементно-песчаный раствор
- ☒ Известковый раствор
- ☐ Цементно-известковый раствор
- ☐ Клеевой состав для газобетона

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №2

#1181474

Выберите верный вариант ответа.

Какой способ выравнивания стен наиболее предпочтителен при значительных отклонениях (более **30** мм) в жилых помещениях с повышенными требованиями к тепло- и звукоизоляции?

- ☐ Штукатурка по металлической сетке
- ☐ Тонкослойная шпаклёвка
- ☒ Выравнивание гипсокартоном на каркасе
- ☐ Заливка самовыравнивающимся составом

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть. Вариант №1

#1181475

Электровелосипед движется с постоянной скоростью. Сила сопротивления (трение + сопротивление воздуха) составляет **80** Н. Радиус ведущего колеса — **0,35** м, угловая скорость вращения — **100** радиан/с. **Определите мощность, развиваемую двигателем.**

Ответ запишите в ваттах, округляя до целых. В ответ запишите ТОЛЬКО число.

Правильный ответ:

2800

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

Решение задачи:

Шаг 1. Найдём линейную скорость велосипеда

Линейная скорость на ободе колеса:

$$v = \omega \cdot r = 100 \cdot 0,35 \text{ м} = 35 \text{ м/с}$$

Шаг 2. Найдём мощность

Мощность — это работа, совершаемая за единицу времени. При постоянной силе:

$$P = F \cdot v$$

Подставляем:

$$P = 80 \text{ Н} \cdot 35 \text{ м/с} = 2800 \text{ Вт}$$

Округление не требуется.

Ответ: **2800**

За решение задачи **5 баллов**

Специальная часть. Вариант №2

#1181476

Колесо электросамоката вращается с угловой скоростью **60** радиан/с.. Сила сопротивления движению составляет **120** Н, радиус колеса — **0,3** м.

Найдите мощность, развиваемую двигателем.

Ответ запишите в ваттах округляя до целых. В ответ запишите ТОЛЬКО число.

Правильный ответ:

2160

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

Решение задачи:

Шаг 1. Найдём линейную скорость электросамоката

Линейная скорость колеса:

$$v = \omega \cdot r = 60 \cdot 0,3 \text{ м} = 18 \text{ м/с}$$

Шаг 2. Найдём мощность

Мощность — это работа, совершаемая за единицу времени. При постоянной силе:

$$P = F \cdot v$$

Подставляем:

$$P = 120 \text{ Н} \cdot 18 \text{ м/с} = 2160 \text{ Вт}$$

Округление не требуется.

Ответ: **2160**

За решение задачи **5 баллов**