

Шифр участника _____

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ
2023 – 2024 УЧЕБНЫЙ ГОД
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ПРОФИЛЬ «ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР
ВОЗРАСТНАЯ ГРУППА: 10-11 КЛАСС

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретический тур, который состоит из **20** тестовых заданий и **одного** кейс-задания (творческого задания).

Время выполнения заданий теоретического тура - **90 минут**.

Выполнение теоретических (письменных, творческих) заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;
- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
- если Вы выполняете задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;
- особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить Ваше мнение с учетом анализа ситуации или поставленной проблемы. Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения. Отвечая на вопрос, предлагайте свой вариант решения проблемы, при этом ответ должен быть кратким, но содержать необходимую информацию;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком, и обведите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один правильный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ и в случае, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный), или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка за все задания – 25 баллов.

Желаем вам успеха!

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Впишите правильный ответ

Задание № 1 (1 балл)

Совокупность методов и средств, позволяющих добиваться результатов при решении задач по обеспечению эффективного взаимодействия между людьми это _____

Выберите правильный ответ

Задание № 2 (1 балл)

Как называется прибор, предназначенный для построения графика изменения амплитуды электрического сигнала в реальном времени?

- А) авометр;
- Б) мультиметр;
- В) осциллограф;
- Г) электрограф

ОТВЕТ: _____

Впишите правильный ответ

Задание №3 (1 балл). Что такое режим конвекции в духовке? Обоснуйте значимость данной опции.



ОТВЕТ: _____

Выберите правильный ответ

Задание №4 (1 балл)

Как называются много контактные разъемы?

- А) Порты.
- Б) Макроконтакты.
- В) Удлинители.
- Г) Шлейфы.

ОТВЕТ: _____

Впишите правильный ответ

Задание №5 (1 балл).

Как называется вредоносная программа, распространяющаяся в информационной системе через уязвимости в сетевых протоколах и настройках сетевого программного обеспечения?

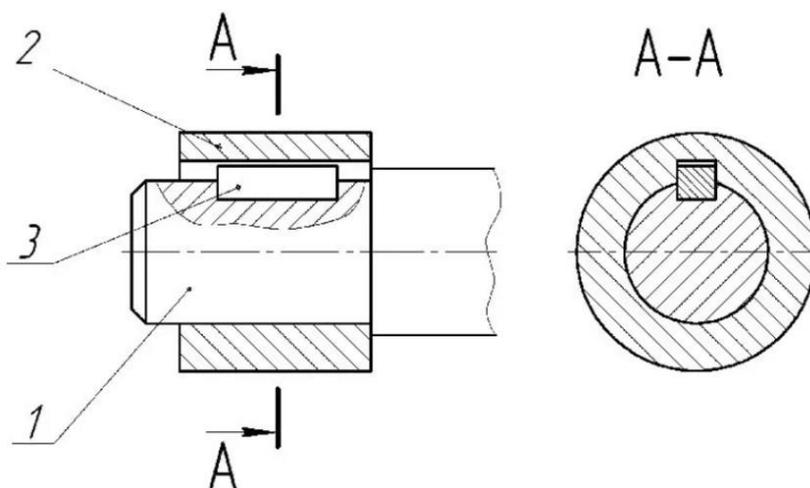
ОТВЕТ: _____

СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Впишите правильный ответ

Задание №6 (1 балл)

Дайте верное техническое название соединения деталей, изображенных на рисунке и наименование обозначения позиций на чертеже.

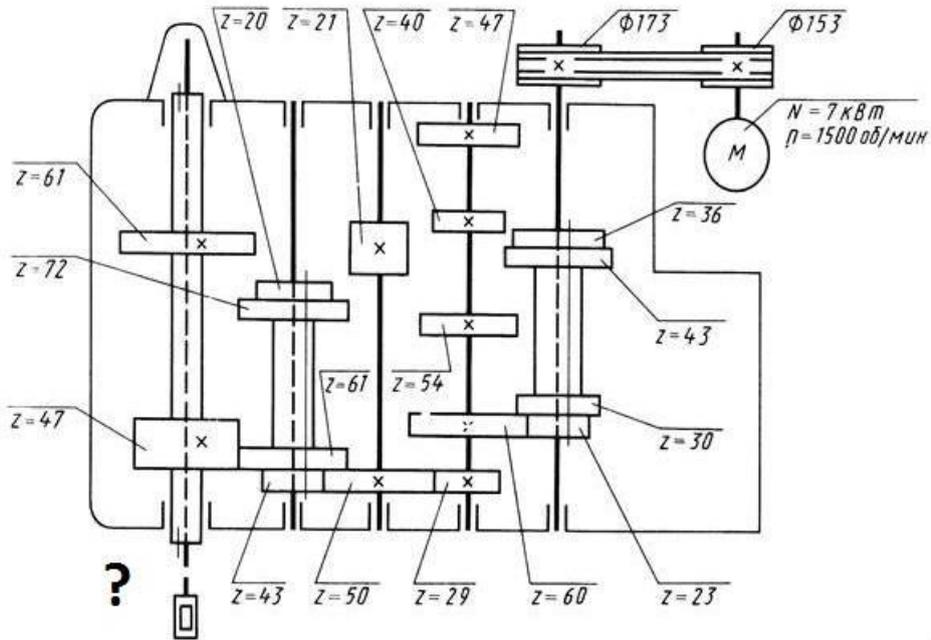


ОТВЕТ: _____

Решите задачу

Задание №7 (1 балл)

В соответствии с кинематической схемой редуктора рассчитайте частоту вращения выходного вала (проскальзыванием ременной передачи пренебречь).



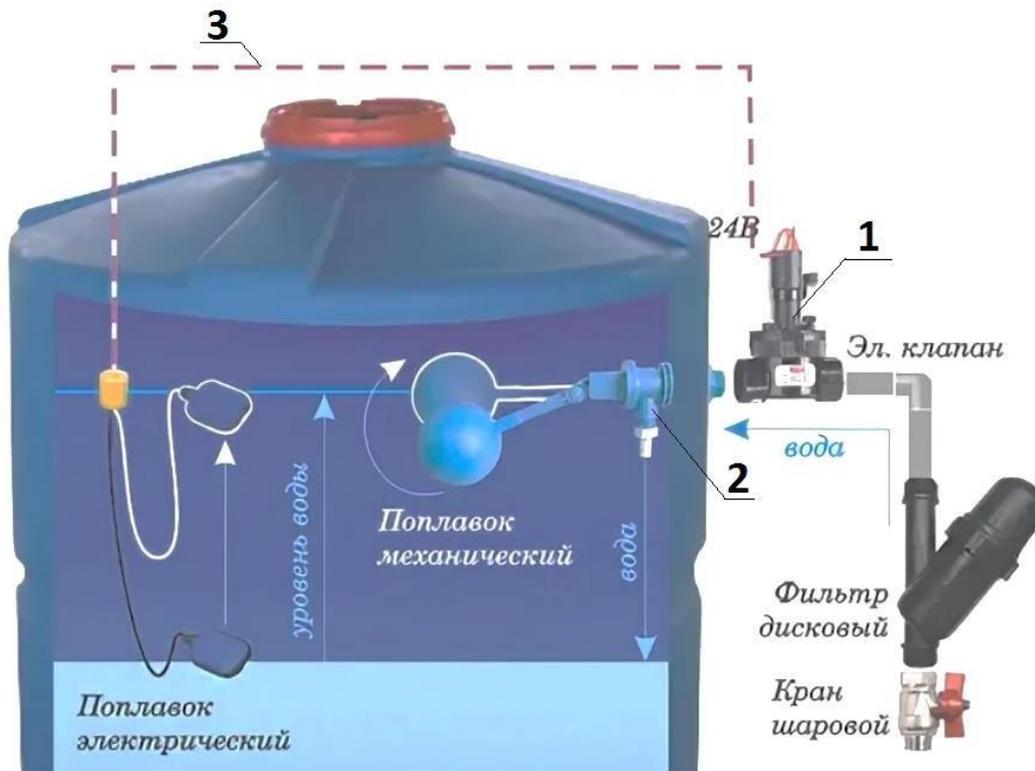
Решение:

ОТВЕТ: _____

Впишите правильный ответ

Задание №8 (1 балл)

Укажите функциональные назначения элементов автоматического устройства, отмеченные на приведенном схематичном изображении системы наполнения технического бака.



ОТВЕТ: _____

1. _____
2. _____
3. _____

Выберите правильный ответ

Задание №9 (1 балл)

При выполнении лазерной гравировки акрилового стекла оператор станка определил, что глубина гравировки оказалась избыточно большой. Не изменяя погонную плотность мощности излучения, какое действие необходимо предпринять, чтобы уменьшить глубину гравировки? Выберите один правильный ответ.

- А) Повысить эффективность работы chillera, охлаждающего лазерную трубку.
- Б) Увеличить шаг лазерного сканирования.
- В) Повысить давление встроенного в станок компрессора.
- Г) При заданных условиях устранить проблему не представляется возможным.

ОТВЕТ: _____

Выберите правильный ответ

Задание №10 (1 балл)

Технология «гибкой фанеры» заключается в вырезании на лазерном станке тонких и длинных параллельных друг другу пазов по всей длине будущего сгиба листа фанеры. Каким образом необходимо расположить лист фанеры в целях достижения высокого качества в области сгиба? Выберите один правильный ответ.

- А) Пазы вырезаются параллельно направлению волокон листа фанеры.
- Б) Пазы вырезаются перпендикулярно направлению волокон листа фанеры.
- В) Лист размещается таким образом, чтобы обеспечить угол 45 градусов между направлением волокон фанеры и ориентированием пазов.
- Г) Предлагаемая технология не сможет обеспечить ожидаемого качества в области сгиба.

ОТВЕТ: _____

Впишите правильный ответ

Задание №11 (1 балл)

В технической документации обозначение конкретной марки стали осуществляется с помощью кодировки, обозначающей присутствие в химическом составе особых элементов с процентной долей. Что в своем составе содержит легированная сталь марки 12Х2Н4А?

ОТВЕТ: _____

Выберите правильный ответ

Задание №12 (1 балл)

Серийное производство пластиковых деталей выполняется на специальном станке - термопластавтомате (ТПА). Каким образом производится устранение дефекта по образованию «пузырьков» внутри детали? Выберите один правильный ответ.

- А) Пресс-форма предварительно обрабатывается силиконом.
- Б) Пресс-форма всегда проектируется таким образом, чтобы дефект не мог возникнуть.
- В) По линии разъема пресс-формы вырезаются сквозные каналы.
- Г) Данный дефект возникает хаотичным образом, его невозможно устранить.

ОТВЕТ: _____

Выберите правильный ответ

Задание №13 (1 балл)

В процессе фрезерования массива сосны при прохождении фрезы вдоль направления волокон они начинают отрываться от заготовки. Каким образом можно изменить настройки фрезерования, чтобы предотвратить данный дефект? Выберите один правильный ответ.

- А) Проводить дальнейшее фрезерование только поперек волокон.
- Б) Изменить направление обхода с «встречного» на «попутное».
- В) Уменьшить частоту вращения шпинделя с 15000 до 13000 оборотов/мин.
- Г) Увеличить скорость движения шпинделя с 1000 до 1300 мм/мин.
- Д) Данный дефект возникает хаотичным образом, его невозможно устранить.

Впишите правильный ответ

Задание №14 (1 балл)

Какие виды пластмасс быстро разлагаются и не загрязняют планету?

ОТВЕТ: _____

Решите задачу

Задание №15 (1 балл)

При передаче электрической энергии на большие расстояния значительная часть энергии бесполезно теряется, расходуясь на нагревание проводов. По закону Джоуля-Ленца энергия, расходуемая на нагревание проводов, пропорциональна квадрату силы тока:

$$Q = a \times I^2 \times R \times t,$$

где: Q – количество потерянной энергии (в джоулях или калориях), R – сопротивление проводов линии электропередачи (в омах), t – время передачи энергии по проводам (в секундах), a – коэффициент пропорциональности (если Q в калориях, то $a = 0,239$; если Q в джоулях, то $a = 1$).
Если уменьшить силу тока в 10 раз, то насколько можно уменьшить потери энергии на нагревание проводов?

Решение:

ОТВЕТ: _____

Выберите правильный ответ

Задание №16 (1 балл)

С развитием техники ряд сложных функций, с одной стороны, переходит от человека к машине, что расширяет круг задач, решаемых системами, с другой стороны, с увеличением числа и усложнением машин, включаемых в процесс управления, становится настоятельно необходимым интегрировать их работу. Эта область знаний получила большое развитие за последние десятилетия, особенно в связи с реализацией программ космических исследований и разработкой военной техники. Как называется наука, занимающаяся оптимизацией взаимодействия человека-оператора и технических устройств?

- А) Эргономика.
- Б) Инженерная психология.
- В) Космология.
- Г) Эклектика.

ОТВЕТ: _____

Впишите правильный ответ

Задание №17 (1 балл)

Назовите два вида лазерной обработки древесины.

ОТВЕТ: _____

Впишите правильный ответ

Задание №18 (1 балл)

Чем отличаются роботы от станков с ЧПУ?

ОТВЕТ: _____

Выберите правильный ответ

Задание №19 (1 балл)

Назовите традиционный способ отделки деревянной посуды на Смоленщине.

- А) Температурное обжигание.
- Б) Окраска с последующим нанесением декоративного узора масляной краской.
- В) Вываривание в льняном масле.
- Г) Химическое обжигание-консервация раствором щелока.

ОТВЕТ: _____

Выберите правильный ответ

Задание №20 (1 балл)

Что такое «дизайн-спецификация»?

- А) Перечень материалов для изготовления проекта.
- Б) Перечень критериев, которым должно соответствовать изделие, чтобы быть качественным.
- В) Перечень инструментов, приспособлений, станков для изготовления изделия.
- Г) Перечень стилей и дизайнерских решений, используемых в изделии (объекте).

ОТВЕТ: _____

Задание 21 (5 баллов). Творческое задание – кейс-задача:

Разработайте конструкцию и опишите процесс изготовления уличной скамейки для устройства пешеходной улицы.



Технические условия:

1. Материал изготовления определите самостоятельно и укажите в эскизе.
2. Составьте эскиз.
3. Укажите необходимое оборудование.
4. Укажите названия технологических операций, применяемых при изготовлении данного изделия.

5. Перечислите инструменты и приспособления, необходимые для изготовления данного изделия.

1. Обоснуйте выбор конструкции и материалов.
2. Выполните эскизы уличной скамейки, проставьте размеры, необходимые для их изготовления. Масштаб задайте самостоятельно.
3. Перечислите используемые инструменты и оборудование.
4. Укажите названия технологических операций, применяемых при изготовлении уличной скамейки.

5. Перечислите оборудование, инструменты, приспособления необходимые для изготовления уличной скамейки.