

Пермский край
2024-2025 учебный год
**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИИ)
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
10-11 КЛАСС**

ПРОФИЛЬ «ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические задания. Время выполнения заданий теоретического тура 90 минут.

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и уясните суть вопроса;
- прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный;
- запишите решение каждого теоретического вопроса;
- не спешите сдавать решения досрочно, ещё раз проверьте все ответы.
- задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаёте его членам жюри.

Задания с 1 по 20 оцениваются максимально в 1 балл, творческое задание оценивается максимально в 5 баллов. Максимальная оценка 25 баллов

Общая часть

Задание 1. (1 балл)

Какие из перечисленных видов автоматизации применяются в промышленности?

- a) Роботизация
- b) Компьютерное управление
- c) 3D-печать
- d) Искусственный интеллект
- e) Цифровые двойники

Задание 2. (1 балл)

Какие из перечисленных мер относятся к техническим средствам защиты информации?

- a) Антивирусные программы
- b) Брандмауэры
- c) Системы обнаружения вторжений
- d) Шифрование данных
- e) Пароли

Задание 3. (1 балл)

Какой из перечисленных принципов является основополагающим в промышленном дизайне?

- a) Функциональность
- b) Эстетика
- c) Эргономика
- d) Экологичность

Задание 4. (1 балл)

Соотнесите типы 3D-моделирования с их основными особенностями.

Типы 3D-моделирования	Описание
1) Полигональное моделирование	a) Использование математических кривых для создания гладких поверхностей
2) NURBS-моделирование	b) Создание моделей из отдельных геометрических примитивов
3) Voxel-моделирование	c) Моделирование объектов путем деления пространства на кубические элементы
4) Процедурное моделирование	d) Моделирование с использованием алгоритмов и математических формул

Задание 5. (1 балл)

Установите правильную последовательность этапов создания прототипа:

- a) Тестирование прототипа
- b) Выбор материалов и инструментов
- c) Разработка концепции прототипа
- d) Определение функциональных требований
- e) Сборка прототипа

Специальная часть

Задание 6. (1 балл)

Определите, что такое "закалка" в металлообработке?

- a) Процесс нагревания металла до определенной температуры
- b) Процесс охлаждения металла в воде или масле
- c) Процесс нагревания металла с последующим быстрым охлаждением

- d) Процесс нанесения на металл защитного покрытия

Задание 7. (1 балл)

Установите правильную последовательность этапов выполнения чертежа детали:

- a) Построение осей симметрии
- b) Нанесение размеров
- c) Вычерчивание основных видов
- d) Вычерчивание вспомогательных видов
- e) Выбор масштаба

Задание 8. (1 балл)

Расставьте в правильной последовательности этапы производства и распределения электрической энергии.

- a) Передача электроэнергии по линиям электропередачи
- b) Генерация электрической энергии на электростанции
- c) Преобразование энергии в электрическую на генераторах
- d) Распределение электроэнергии потребителям

Задание 9. (1 балл)

Предположим, что вы разрабатываете робота-манипулятора для сборки мелких деталей на конвейере. Робот должен выполнять следующие задачи:

1. За один цикл он может захватить одну деталь, переместить её на 50 см и установить в нужное место.
2. Время, необходимое для захвата детали и её установки, составляет 2 секунды.
3. Вы можете установить 5 таких манипуляторов на одну рабочую линию.

Отделите, сколько деталей сможет собрать линия с 5 манипуляторами за 1 час, если они будут работать без перерывов.

Задание 10. (1 балл)

Какие типы датчиков используются в робототехнике для ориентации в пространстве?

- a) Датчики расстояния (ультразвуковые, инфракрасные)
- b) Гироскопы
- c) Акселерометры

d) Компасы

Задание 11. (1 балл)

Какой тип 3D-моделирования используется для создания объектов с плавными поверхностями?

- a) Полигональное моделирование
- b) NURBS-моделирование
- c) Процедурное моделирование
- d) Voxel-моделирование

Задание 12. (1 балл)

Установите правильную последовательность этапов расчета электрической цепи постоянного тока:

- a) Вычисление силы тока в каждой ветви
- b) Определение сопротивления цепи
- c) Вычисление напряжения на каждом элементе
- d) Определение силы тока в цепи
- e) Вычисление мощности, потребляемой цепью

Задание 13. (1 балл)

Соотнесите типы соединения деревянных деталей с их характеристиками.

Типы соединения	Характеристики
1) Шип-паз	a) Используется для соединения деталей под углом, обеспечивает высокую прочность
2) Шпунт	b) Используется для соединения деталей под прямым углом, обеспечивает прочность и декоративность
3) Нагель	c) Используется для соединения деталей под прямым углом, обеспечивает высокую прочность
4) Шканты	d) Используется для соединения деталей встык, обеспечивает дополнительную прочность
5) Фальц	e) Используется для соединения деталей встык, обеспечивает герметичность

Задание 14. (1 балл)

Выберите все правильные утверждения о процессах обработки металла:

- a) Сварка - это процесс соединения двух или более металлических деталей путем расплавления их краев.

- b) Гальваника - это процесс нанесения на металл защитного покрытия из другого металла.
- c) Паяние - это процесс соединения металлических деталей при помощи припоя, который имеет более низкую температуру плавления.
- d) Литье - это процесс получения изделий из металла путем заливки расплавленного металла в форму.

Задание 15. (1 балл)

Соотнесите типы соединений проводников с их характеристиками.

Типы соединений	Характеристики
1) Последовательное соединение	a) Сочетание последовательного и параллельного соединения
2) Параллельное соединение	b) Сила тока одинакова во всех участках цепи
3) Смешанное соединение	c) Напряжение одинаково на всех участках цепи

Задание 16. (1 балл)

Установите правильную последовательность этапов создания 3D-модели персонажа в 3D-моделировании:

- a) Создание базовой формы персонажа
- b) Детализация модели
- c) Текстурирование модели
- d) Создание скелета и анимации
- e) Рендеринг модели

Задание 17. (1 балл)

Что такое "G-код" и для чего он используется в программировании ЧПУ-станков?

Задание 18. (1 балл)

Для какого типа материалов характерен процесс, называемый "прокатка"?

- a) Полимеры
- b) Металлы
- c) Стекло
- d) Керамика
- e) Композиты

Задание 19. (1 балл)

Какой материал часто используется для защиты и отделки деревянных изделий внутри помещений?

- a) Водяная эмульсия
- b) Полиуретановый лак
- c) Трансформаторная краска
- d) Пигментированная паста

Задание 20. (1 балл)

Установите правильную последовательность действий при обнаружении вируса на компьютере:

- a) Запустить антивирусную программу
- b) Отключить интернет
- c) Просканировать компьютер на наличие вирусов
- d) Удалить зараженные файлы
- e) Проверить систему на наличие повреждений

Задание 21. (5 баллов)

Творческое задание

Разработайте концепцию экологически чистого устройства, которое поможет улучшить качество жизни в вашем городе (например, улучшить качество воздуха, уменьшить количество отходов, экономить ресурсы и т.д.).

Этапы выполнения задания:

1) *Мозговой штурм*

- Какие основные экологические проблемы есть в вашем городе? Запиши все идеи.

2) *Выбор идеи*

- Выберите одну из проблем, которую вы хотите решить, и определите, какое устройство могло бы помочь в её решении.

3) *Проектирование устройства*

Опишите ваше устройство:

- Название
- Принцип работы
- Необходимые материалы
- Выполни схематический чертеж своего устройства
- Как оно будет интегрировано в жизнь города

4) *Обоснование*

- Напишите небольшой текст (3-5 предложений), объясняющий, почему городу необходимо установить разработанное вами устройство.