

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТРУДУ
(ТЕХНОЛОГИИ) 2025–2026 учебный год

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

Номинация «Техника, технология и техническое творчество»

Теоретический тур 10 - 11 классы

ЗАДАНИЯ

Максимальный балл за работу – 30

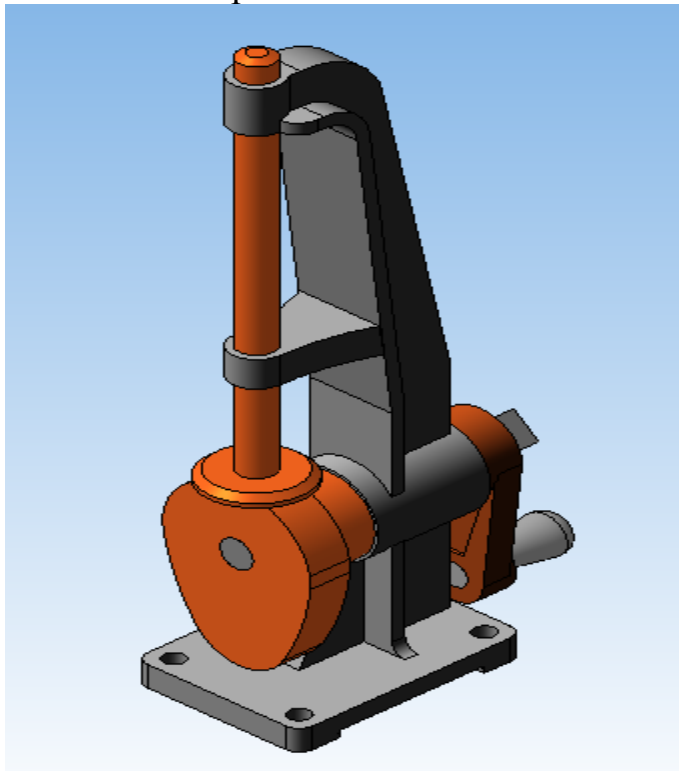
Общая часть

- 1) Назовите новое направление науки и техники, активно развивающееся в последние десятилетия.
- 2) Что такое промышленный дизайн и какова его основная задача?
- 3) Перечислите три основных вида соединений, используемых в изготовлении изделий.
- 4) В каких случаях применяется лазерная резка и какие преимущества она даёт перед традиционной механической обработкой?
- 5) Объясните, что такое конструкционная сталь и для каких изделий она чаще всего применяется.
- 6) Опишите основные принципы устойчивого развития, применяемые в современной технологии и производстве.

Специальная часть

- 7) Назовите две российские инновации последних десятилетий, получившие мировое признание в машиностроении или ИТ-сфере.
- 8) Укажите определение термина «аддитивные технологии» и приведите пример их применения.

9) На схеме изображён кинематический механизм. Определите его тип.



- 10) Рассчитайте коэффициент полезного действия (КПД) системы, если подведено 500 Дж энергии, а полезная работа — 420 Дж.
- 11) Объясните смысл маркировки резьбы M20×1,5.
- 12) Выберите оптимальный способ соединения тонколистового металла для прочной фиксации с учётом возможности разборки.
 - а) Болтовой;
 - б) Клёпанный;
 - в) Сварной;
 - г) Саморезы.
- 13) Как влияет увеличение диаметра вала на допустимый изгибающий момент? Кратко обоснуйте.
- 14) Перечислите этапы проектирования детали в CAD-системе (назовите не менее четырёх).
- 15) Укажите современный материал, востребованный в авиастроении, и основные причины его использования.
- 16) Сопоставьте виды соединений (резьбовое, сварное, клеевое, шпоночное) и их ключевые применения.
- 17) Решите: Зубчатая передача с модулем 1,5 мм и 36 зубьев. Чему равен диаметр делительной окружности?
- 18) Опишите порядок проведения контроля качества после сборки механизма (три этапа).
- 19) Какая технологическая операция требует термической обработки? Объясните значение этого этапа.
- 20) Назовите два преимущества применения 3D-печати в прототипировании промышленных изделий.

- 21) Укажите ошибку в фрагменте технического чертежа (фрагмент прилагается) и предложите корректировку.
- 22) Приведите пример технического решения для уменьшения трения в механической паре.
- 23) Расположите в правильной последовательности операции по подготовке лазерной гравировальной машины к работе.
- 24) Обоснуйте, почему для вал-шпоночного соединения важны требования к точности посадки.
- 25) Охарактеризуйте преимущества интеграции микроконтроллеров в современные технологические системы (не менее трёх).
- 26)

Кейс задание

Вам поручено спроектировать и изготовить многофункциональную подставку-органайзер для оборудования и расходных материалов лабораторного и учебного класса. Разрешается использовать фанеру, ДСП, алюминиевый профиль, элементы пластика, проволоку, крепёж, ручной и электроинструмент, 3D-печать элементов. Подставка должна включать: отделения разной глубины, съемный модуль для быстрой замены инструментов, секцию для зарядки электронных устройств. Обеспечьте надежность конструкции, безопасность, компактность и современный дизайн.

Вопросы:

1. Опишите этапы проведения проекта от момента технического задания до сдачи конструкции.
2. Какие особенности материалов нужно учитывать при выборе компонентов (корпус, отделения, крепления)?
3. Перечислите три риска при работе с электроинструментом и меры безопасности.
4. Обоснуйте выбор способов соединения для разных элементов изделия.
5. Назовите четыре критерий оценки качества конструкции.
6. Опишите технологию подготовки и отделки материалов (фанера, пластик, алюминий).
7. Расскажите, как должен работать и каким образом крепиться съемный модуль.
8. Какие данные и документы должны быть включены в технический отчет по проекту?