

**Особенности проведения  
практического тура по  
3D моделированию и печати;  
автоматизированные  
технические системы**

# ***Практическое задание по 3D-моделированию и печати.***

- **Оборудование, материалы, программное обеспечение**
- 3D принтер с FDM печатью .1
- Филамент (PLA филамент, PETG филамент, Polymerфиламент -1катушка 0,5кг
- ПК с наличием 3D редактора (КОМПАС 3D, AutodeskInventor, AutodeskFusion 360),
- Браузер и доступ в Интернет для обеспечения возможности работы в Tinkercad и Fusion 360

- Программа слайсинга (Cura, Polygon, Slic3r)
- Средства просмотра графических файлов и формата PDF
- Средство для чистки и обслуживания 3D принтера и набор инструментов для удаления вспомогательных поддержек
- Листы бумаги формата A4 – предпочтительно чертёжной ,чертёжные принадлежности

## Порядок выполнения задания по 3D-моделированию для школьного и муниципального этапов:

- Ознакомление с заданием.
- Выбор программного обеспечения для выполнения 3D-модели.
- 
- Выполнение 3D-модели по заданию (чертежу, эскизу, описанию).
- Подготовка файла для отправки на 3D-принтер.
- Подготовка 3D-принтера к печати (калибровка, чистка экструдера, проверка пластика, чистка стола, нанесение клеящего покрытия на стол).

- Выбор режима печати (выбор заполнения детали, выбор толщины стенок и поверхностей).
- Изготовление 3D-модели на 3D-принтере.
- По окончании изготовления 3D-модели - снятие готового изделия, при необходимости— очистка.

- Подготовка чертежа готового изделия на основании 3D-модели в необходимых видах с выполнением местного сечения по выбору учащегося и выполнение сечения плоскостью. Всё это выполняется на чертёжном листе с выполнением всех размеров, выносных и вспомогательных (осевых) линий. Угловой штамп заполняется в соответствии со спецификацией по ГОСТ 2.702-75
- Вывод на печать через принтер рисунка 3D-модели, чертежа и спецификации (при наличии сборочного изделия).
- Сохранение файлов практической работы на компьютере.
- Сдача выполненного задания членам жюри.
- Уборка рабочего места

- Практические задания по 3D-моделированию наравне с моделированием содержат подготовку оформленного чертежа по ГОСТам с сечениями и местными разрезами и спецификациями. Для правильного оформления чертежа рекомендуется использовать программу КОМПАС-3D.

# Автоматизированные технические системы

- Практическая работа «Сухопутные автоматизированные технические системы» разработана для школьного, муниципального и регионального этапов Всероссийской олимпиады по направлению «Техника, технологии и техническое творчество». Работа состоит из трёх этапов:
- **Исследование и диагностика компонентов** (измерения характеристик, сравнение с паспортными данными, расчёт отклонений).
- **Проектирование и расчёт** (разработка электрических схем, расчёт кинематических параметров, создание чертежей и 3D-моделей).
- **Программирование и интеграция** (адаптация шаблонного кода, тестирование системы, реализация технического задания).



- Главная задача практического задания по АТС— сформировать у участников основ комплексного набора компетенций, соответствующих профессиональной деятельности инженера-проектировщика:
- Владение методами измерений(электрических и механических параметров);
- Проведение инженерных расчётов и выполнение проектных работ(2D-чертежи,схемы,3D-модели);
- Программирование микроконтроллеров в среде VisualStudioCode;
- Системная интеграция аппаратных и программных компонентов в единую техническую систему

# Возможные задачи участника

- **1. Инженерные расчёты электрических цепей**
- [?] Определение структуры подключения компонентов:
- [?] схема подключения электродвигателей, датчиков и контроллера (Arduino-платы или аналога).
- [?] Расчёт токового и напряженного режима:
- [?] выбор номинального напряжения питания и предохранителей;
- [?] определение токоограничивающих элементов (резисторов, регуляторов).

- **2 Проектирование механических и кинематических узлов**
- Выполнение 2D-чертежей (схемы сборки базового шасси, расположение привода, система креплений).
- Расчёт кинематических параметров:
  - передаточное отношение редуктора;
  - расчёт скорости, усилия и момента, необходимого для перемещения устройства с учётом массы;
  - оценка устойчивости при движении по прямой и поворотах.
- При необходимости создание 3D-моделей (в САПР «Компас-3D») отдельных деталей или узлов системы.

- **3Учет измеренных характеристик**
- На основе данных первого этапа скорректировать проектные решения:
  - скорректировать значения токов и напряжений;
  - скорректировать геометрию деталей(учесть отклонения в размерах);
  - подтвердить работоспособность устройств в пределах допусков

Прямая ссылка на архив заданий регионального этапа

ВсОШпо труду (технологии)

2024-2025 года

<https://vso.edsoo.ru/public.php/dav/files/ZactNWZAJPTyQiL/?accept=zip>



Прямая ссылка на архив заданий заключительного этапа

ВсОШпо труду (технологии)

<https://vso.edsoo.ru/public.php/dav/files/nbtWXKkCfbTZ6JW/?accept=zip> 2024-2025 года

