

Выпускная аттестационная работа
Требования к содержанию и оформлению

1) Выпускная аттестационная работа должна быть оформлена согласно СТО ТПУ2.5.01-2011.

2) Минимальное количество страниц в пояснительной записке – 25.

3) Структурные элементы выпускной аттестационной работы с примерным количеством страниц для каждого элемента представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Образец содержания ВАР

№ страницы	Структурные элементы ВАР
1	Титульный лист
2	Задание на выпускную аттестационную работу
3	Содержание
4	Введение
5-11	1 Создание 3D-модели сборки устройства
12-18	2 Конечно-элементный анализ
19-25	3 Подготовка деталей к 3D печати
26	Заключение
27	Список использованных источников
28	Приложение А. Спецификация сборочного чертежа
29	Приложение Б. Сборочный чертёж устройства

4) Титульный лист и задание на выпускную аттестационную работу представлены в отдельном документе под названием «Приложения А и Б».

5) В введении необходимо:

- раскрыть актуальность вопросов темы;
- охарактеризовать проблему, к которой относится тема, изложить историю вопроса, дать оценку современного состояния теории и практики;

- привести характеристику отрасли промышленности, предприятия - базы дипломной практики;
- изложить задачи в области разработки проблемы, т. е. сформулировать задачи темы работы;
- перечислить методы и средства, с помощью которых будут решаться поставленные задачи;
- кратко изложить ожидаемые результаты, в том числе технико-экономическую целесообразность выполнения данной темы, либо экономическую эффективность.

6) Создание 3D-модели сборки устройства

- из папки с заданиями скачать чертёж со своими ФИО;
- привести описание создаваемого устройства;
- представить скриншоты всех 3D-деталей, входящих в сборку;
- скриншоты 3D сборки в разобранном и собранном виде;
- скриншот из САПР, на котором будут указаны массовые характеристики 3D-сборки.

7) Конечно-элементный анализ

- используя ручной, h-адаптивный или p-адаптивный метод, подобрать оптимальное количество конечных элементов для решения задачи;
- привести графики сходимости для выбранного метода подбора конечно-элементной сетки;
- скриншот конечно-элементной сетки;
- скриншот из программы на котором будет показано общее количество созданных конечных элементов;
- используя конечно-элементное моделирование определить первые 5 (пять) собственных частот и форм колебаний детали «Корпус»;
- используя конечно-элементное моделирование определить максимальные перемещения и максимальные механические напряжения

детали «Корпус», которые возникают при воздействии удара амплитудой 200 g длительностью 1 сек по осям X, Y, Z;

- сделать выводы о возникающих механических напряжениях.

8) Подготовка деталей к 3D печати

- написать про то, что такое 3d-печать и почему это важно;
- параметры печати: в настройка программы использовать 3D-принтер Creality Ender 6; пластик для печати – PETG; минимальная высота слоя печати – 0,2 мм;
- расположить подготавливаемую модель так, чтобы было применено как можно меньшее количество поддержек;
- подготовить управляющую программу для печати на 3D-принтере детали «Корпус»;
- скриншоты из программы на котором будет представлена подготовленная для печати модель;
- скриншот, на котором будет видно общее время печати и масса затрачиваемого пластика.

9) Заключение

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам выполненной работы, оценку полноты решения поставленных задач, рекомендации по конкретному использованию результатов работы, ее экономическую, научную, социальную значимость.

10) Список использованных источников

Приводится список из не менее чем 12 использованных источников.

11) Приложение А. Спецификация сборочного чертежа

На отдельном листе или листах приводится спецификация к сборочному чертежу, оформленная в соответствии с ГОСТ ЕСКД.

12) Приложение Б. Сборочный чертёж устройства

На отдельном листе приводится чертёж сборочного чертежа, оформленный в соответствии с ГОСТ ЕСКД.

13) Подготовить презентацию для защиты ВАР

В презентации кратко отразить всё то, что написано в записке.