

Задание на осенний семестр 2025 года по курсу САПР

1 Задача

Разработать полный пакет документов на изделие (сборочную единицу) в программе SolidWorks. Изделие либо выбирается самостоятельно и согласуется с преподавателем, либо выдается по запросу. Общая сборка изделия должна включать в себя МИНИМУМ ТРИ ПОДСБОРКИ. Всего в изделии должно быть НЕ МЕНЕЕ 10 ОРИГИНАЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ.

2 Отчетные документы

Полный пакет документов, подготавливаемый к защите, включает в себя следующее. В электронном виде на сервере GitCAD:

1. Модель сборочной единицы с входящими деталями и подсборками (форматы .sldasm и .sldprt). Модель должна быть структурирована с использованием папок. Обязательно использование единой оригинальной системы обозначения деталей и сборок.
2. Файл программы KeyShot 11 с рендером изделия.
3. Чертежи на все сборки и детали в формате slddrw.
4. В отдельной папке все чертежи в формате PDF.
5. В отдельной папке сборочная единица в формате STEP.
6. Общий документ, в котором объединена в смысловом порядке вся документация (титульный лист, сборочные чертежи, спецификации, чертежи деталей) в формате PDF.
7. Отчет о проделанной работе в формате PDF.
8. Результаты моделирования (видео для исследования движения, если оно применимо в формате mp4 или avi).

Электронные документы передаются в виде ссылки на репозиторий GitCAD с добавлением пользователя «Stepan_Pichakhchi» в соавторы репозитория, если он приватный.

В печатном виде:

1. Отчет о проделанной работе с титульным листом.

3 Содержание отчета о работе

1. Титульный лист.
2. Задание.
3. Описание изделия (функционал, назначение, материалы, конструктивные особенности, схема работы, описание с использованием рендеров).
4. Модель в программе SolidWorks (показать скриншоты модели, ее дерева конструирования, разбивку на под сборки, описать особенности модели).
5. Результаты симуляции нагрузок на изделие (Simulation) или исследование изделия в модуле Flow, или исследование движения изделия (Motion).

6. Структура документации (написать, какие документы находятся в документации, в каком порядке они расположены).
7. В приложении общий документ, в котором объединена в смысловом порядке вся документация (титульный лист, сборочные чертежи, спецификации, чертежи деталей).

4 Критерии для оценки работы

Работа оценивается по следующим критериям:

1. Соответствие требованиям к изделию (сложность, функциональность).
2. Качество моделирования (корректность геометрии, точность размеров, логика построения модели).
3. Полнота и правильность документации (наличие всех необходимых чертежей, спецификаций, отчетов).
4. Соблюдение стандартов оформления (правильное использование шрифтов, линий, условных обозначений).
5. Оригинальность подхода к решению задачи.
6. Соблюдение обозначенных сроков выполнения работы.
7. Качество представления описания изделия в отчете.

5 Защита работы

Защита работы будет происходить очно с проверенной преподавателем печатной версией отчета на руках. В процессе защиты могут быть заданы вопросы по отчету.

6 Дедлайны проекта

Для успешной реализации проекта устанавливаются следующие промежуточные сроки:

1. До 21 сентября: выбор и утверждение изделия, создание базовой модели сборочной единицы.
2. До 30 октября: завершение моделирования всех деталей и подборок, создание первых черновиков чертежей.
3. До 20 ноября: подготовка финальных чертежей и спецификаций, выполнение симуляций и исследований.
4. До 4 декабря: составление полного пакета документации, включая отчет и видео моделирования (если применимо).
5. До 25 декабря: сдача готового проекта на проверку преподавателю.

Нарушение указанных сроков сказывается на итоговой оценке!

7 Требования к документации

Документация должна соответствовать актуальным требованиям ЕСКД:

1. **ГОСТ Р 2.001–2023** – «Единая система конструкторской документации. Общие положения».
2. **ГОСТ Р 2.101–2023** – «Единая система конструкторской документации. Виды изделий».
3. **ГОСТ Р 2.102–2023** – «Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов».
4. **ГОСТ 2.103–2013** – «Единая система конструкторской документации. Стадии разработки».
5. **ГОСТ Р 2.104–2023** – «Единая система конструкторской документации. Основные надписи».
6. **ГОСТ Р 2.105–2019** – «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам».
7. **ГОСТ Р 2.106–2019** – «Единая система конструкторской документации. Текстовые документы».
8. **ГОСТ Р 2.109–2023** – «Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам».
9. **ГОСТ 2.301–68** – «Единая система конструкторской документации. Форматы».
10. **ГОСТ 2.302–68** – «Единая система конструкторской документации. Масштабы».
11. **ГОСТ 2.303–68** – «Единая система конструкторской документации. Линии».
12. **ГОСТ 2.304–81** – «Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные».
13. **ГОСТ 2.305–2008** – «Единая система конструкторской документации. Изображения – виды, разрезы, сечения».
14. **ГОСТ 2.306–68** – «Единая система конструкторской документации. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах».
15. **ГОСТ 2.307–2011** – «Единая система конструкторской документации. Нанесение размеров и предельных отклонений».
16. **ГОСТ Р 2.316–2008** – «Единая система конструкторской документации. Правила нанесения на чертежах обозначений шероховатости поверхностей».
17. **ГОСТ Р 2.201–2023** – «Единая система конструкторской документации. Обозначение изделий и конструкторских документов».
18. **ГОСТ Р 2.601–2019** – «Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы».
19. **ГОСТ 2.602–2013** – «Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы».
20. **ГОСТ 2.701–2008** – «Единая система конструкторской документации. Схемы».

8 Вспомогательные материалы

В Git-репозитории доступны вспомогательные материалы, которые окажут вам поддержку в процессе выполнения работы. Обратите внимание, что материалы могут обновляться в течение семестра, поэтому следите за возможными изменениями.

Ссылка: https://gitcad.io/Stepan_Pichakhchi/Supplementary_materials.git

1. Руководство по системе контроля версий GitCAD: Этот файл подробно описывает работу с системой управления версиями GitCAD, что облегчит вам процесс совместной работы над проектом.
2. Инструкция по установке шаблонов SolidWorks: Здесь вы найдете пошаговую инструкцию по установке и настройке шаблонов SolidWorks, что значительно упростит подготовку технической документации.
3. Набор шаблонов SolidWorks: В этой папке содержатся готовые шаблоны, соответствующие требованиям вашего проекта, которые помогут ускорить процесс создания чертежей и спецификаций.
4. Сборник актуальных ГОСТов: Эта папка включает в себя все необходимые стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), которые помогут вам правильно оформить документацию в соответствии с требованиями.