



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Робототехника и мехатроника»

Сборник задач

к выполнению лабораторных работ
по дисциплине

«Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование»

Авторы

Мироненко Р.С.

Ростов-на-Дону, 2015



Аннотация

Сборник задач предназначен для студентов очной формы обучения направления 221000, 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Автор

к.т.н., доцент кафедры «РиМ»
Мироненко Р.С.



Оглавление

Лабораторная работа №1 “Машиностроительные САПР. Изучение системы Solid Edge. Среда «Деталь» (Part). Моделирование детали “Ковш”	5
Лабораторная работа №2 “Машиностроительные САПР. Изучение системы Solid Edge. Среда «Деталь» (Part). Моделирование простых деталей”	8
Лабораторная работа №3 “Машиностроительные САПР. Изучение системы Solid Edge. Среда «Деталь» (Part). Моделирование деталей средней сложности”	10
Лабораторная работа №4 “Машиностроительные САПР. Изучение системы Solid Edge. Среда «Деталь» (Part). Моделирование однотипных деталей с применением параметризации”	12
Лабораторная работа №5 “Машиностроительные САПР. Изучение системы Solid Edge. Среда «Листовая деталь». Моделирование простых листовых деталей”	14
Лабораторная работа №6 “Машиностроительные САПР. Изучение системы Solid Edge. Среда «Листовая деталь». Моделирование листовых деталей повышенной сложности”	16
Лабораторная работа №7 “Машиностроительные САПР. Изучение системы Solid Edge. Среда «Чертеж» (Draft). Создание чертежа детали”	18
Лабораторная работа №8 “Машиностроительные САПР. Изучение системы Solid Edge. Среда «Чертеж» (Draft).	

Создание чертежа детали по ее модели”	21
Лабораторная работа №9 “Машиностроительные САПР. Изучение системы Solid Edge. Среда «Сборка» (Assembly). Создание модели сборки в среде Solid Edge”	23
Лабораторная работа №10 “Машиностроительные САПР. Изучение системы Solid Edge. Среда «Сварная деталь» (WeidMemnd)”	26
Лабораторная работа №11 “Машиностроительные САПР. Изучение системы Solid Edge. Среда «Чертеж» (Draft). Создание сборочного чертежа по модели сборки”	29
Лабораторная работа №12 “Машиностроительные САПР. Изучение системы Solid Edge. Среда «Чертеж» (Draft). Создание спецификации изделия, сборки, под сборки”	31

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

“МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ САПР. ИЗУЧЕНИЕ СИСТЕМЫ SOLID EDGE.

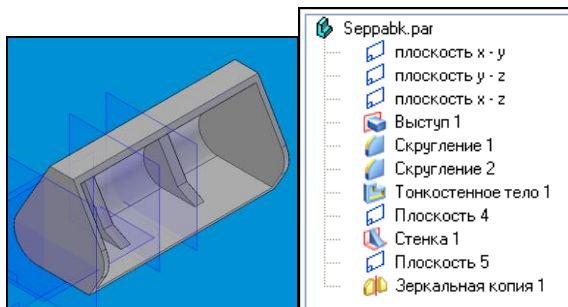
СРЕДА «ДЕТАЛЬ» (PART). МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕТАЛИ “КОВШ”

Цель работы: Изучение основных возможностей и методов моделирования в Solid Edge, интерфейса Solid Edge, особенностей справочной системы. Выполнение уроков и примеров, добавление и удаление материала – основные методы моделирования в Solid Edge.

Теоретические сведения: (см. электронный учебник по Solid Edge «Руководство пользователя Solid Edge», начало работы, глава 1)

Порядок выполнения работы:

1. Запустить программу Solid Edge «Part» - Среда «Деталь».
2. Открыть руководство пользователя Solid Edge (файла user_guide.pdf).
3. Ознакомиться с содержанием «Руководство пользователя Solid Edge», начало работы, глава 1.
4. Открыть упражнения: моделирование деталей «Базовое».
5. Выполнить базовое упражнение “моделирование ковша”.



- Отчет по лабораторной работе должен содержать:
- фамилию студента, название группы, дату сдачи,
 - название работы, ее цель,
 - графический результат работы в среде Solid Edge (графическое изображение построенной детали и навигатор),
 - ответы на контрольные вопросы.

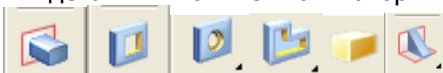
Контрольные вопросы:

1. Дать определение термину «ленточного меню».

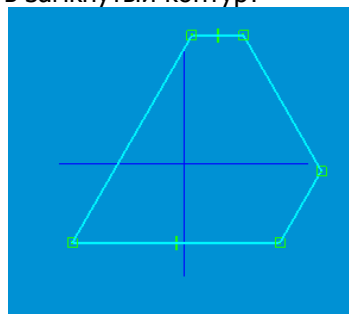
Какие кнопки содержит левая часть, что показывает правая часть ленточного меню?



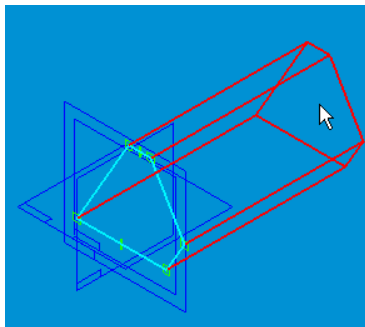
2. Показать и объяснить команды «Выступ», «Вырез», «Тонкостенное тело», «Стенка», «Закраска». Какую роль в построении детали выполняет навигатор?



3. Показать работу с плоскими профилями. Какие знаки на профиле характеризуют замкнутый контур, касательную к окружности, параллельность, перпендикулярность? Что нужно сделать, чтобы создать замкнутый контур?



4. Показать создание твердых тел с помощью базовых примитивов.



5. Что такое «вытягивание детали» и какую форму приобретает деталь после выполнения данной операции?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

“МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ САПР. ИЗУЧЕНИЕ СИСТЕМЫ SOLID EDGE.

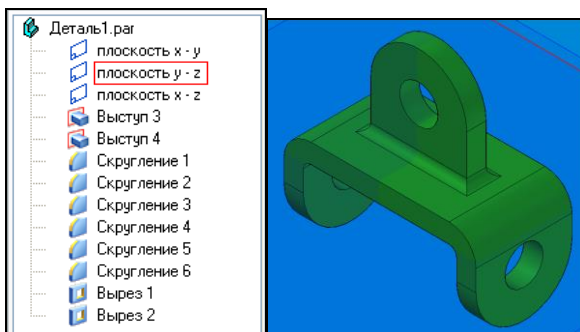
СРЕДА «ДЕТАЛЬ» (PART). МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОСТЫХ ДЕТАЛЕЙ”

Цель работы: Изучение команд «Переместить», «Повернуть», «Зеркально отразить», «Фаска», «Скругление», «Уклон», получение навыков работы с ленточным меню шагов.

Теоретические сведения: (см. электронный учебник по Solid Edge «Руководство пользователя Solid Edge», начало работы, глава 2 «Моделирование деталей»).

Порядок выполнения работы:

1. Запустить программу Solid Edge «Part» - Среда «Деталь».
2. Открыть руководство пользователя Solid Edge (файла user_guide.pdf).
3. Ознакомиться с содержанием «Руководство пользователя Solid Edge», начало работы, глава 2 «Моделирование деталей».
4. Разработать модель детали по чертежу детали (по варианту).



Робототехника и мехатроника

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

- фамилию студента, название группы, дату сдачи,
- название работы, ее цель,
- графический результат работы в среде Solid Edge (графическое изображение построенной детали и навигатор),
- ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1. Что такое ассоциативная копия детали?
2. Дать определение термина «профиль», «замкнутый и открытый профиль».
3. Какие типы отверстий поддерживает Solid Edge?
4. Дайте определение типов элементов обработки (уклон, скругление, фаска).

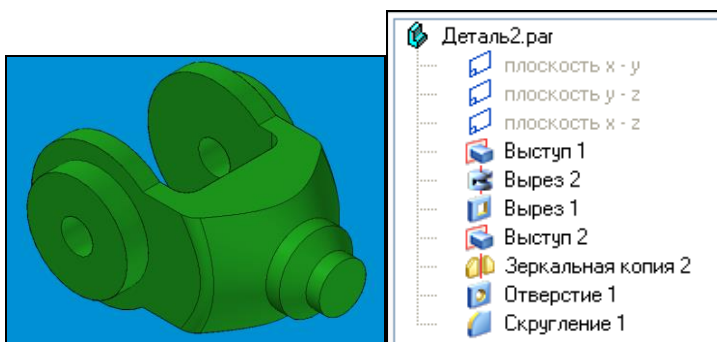
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3 "МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ САПР. ИЗУЧЕНИЕ СИСТЕМЫ SOLID EDGE. СРЕДА «ДЕТАЛЬ» (PART). МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ СРЕДНЕЙ СЛОЖНОСТИ"

Цель работы: Изучение основных элементов моделирования «Круговой выступ», «Круговой вырез», «Отверстие».

Теоретические сведения: (см. электронный учебник по Solid Edge «Руководство пользователя Solid Edge», начало работы, глава 2 «Моделирование деталей»).

Порядок выполнения работы:

1. Запустить программу Solid Edge «Part» - Среда «Деталь».
2. Открыть руководство пользователя Solid Edge (файла user_guide.pdf).
3. Ознакомиться с содержанием «Руководство пользователя Solid Edge», начало работы, глава 2 «Моделирование деталей».
4. Открыть упражнение: моделирование деталей «средней сложности».
5. Выполнить упражнение "моделирование вилки".



Робототехника и мехатроника

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

- фамилию студента, название группы, дату сдачи,
- название работы, ее цель,
- графический результат работы в среде Solid Edge (графическое изображение построенной детали и навигатор),
- ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1. Как управлять отображением?
2. Что такое масштабирование, фрагмент, поворот вида, именованные виды?
3. В каких случаях используются кнопки:



4. Что такое конструктивный элемент? Как управлять параметрами конструктивных элементов?

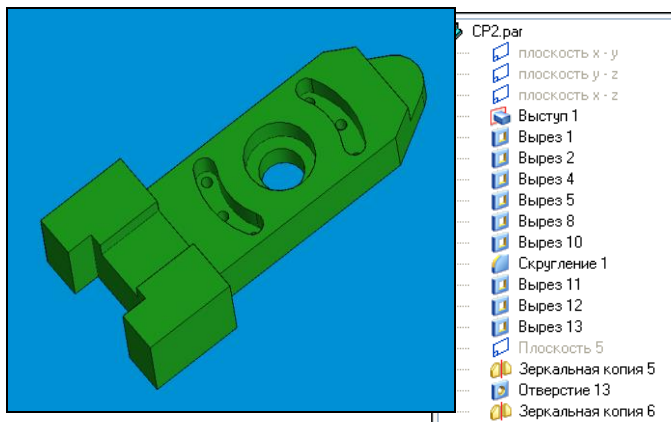
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4 “МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ САПР. ИЗУЧЕНИЕ СИСТЕМЫ SOLID EDGE. СРЕДА «ДЕТАЛЬ» (PART). МОДЕЛИРОВАНИЕ ОДНОТИПНЫХ ДЕТАЛЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПАРАМЕТРИЗАЦИИ”

Цель работы: Изучение свойств параметризации профилей, команд построения на плоскости, средства IteliSketch, управление моделью с помощью размерных и геометрических связей.

Теоретические сведения: (см. электронный учебник по Solid Edge «Руководство пользователя Solid Edge», начало работы, глава 2 «Моделирование деталей», глава 4 «Плоские построения в Solid Edge»).

Порядок выполнения работы:

1. Запустить программу Solid Edge «Part» - Среда «Деталь».
2. Открыть руководство пользователя Solid Edge (файла user_guide.pdf).
3. Ознакомиться с содержанием «Руководство пользователя Solid Edge», начало работы, глава 2 «Моделирование деталей», глава 4 «Плоские построения в Solid Edge».
4. Открыть упражнение: моделирование деталей «средней сложности».
5. Разработать модель детали по чертежу детали (по варианту).



- Отчет по лабораторной работе должен содержать:
- фамилию студента, название группы, дату сдачи,
 - название работы, ее цель,
 - графический результат работы в среде Solid Edge (графическое изображение построенной детали и навигатор),
 - ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1. Что позволяет выполнить средства IntelliSketch?
2. Что представляют собой управляющие размеры и управляемые размеры?
3. Как управлять моделью с помощью размерных связей?
4. Что такое таблица переменных и какие параметры в нее заносятся?

Таблица переменных				
расстояние <input type="text" value="2.21"/>				
Тип	Имя	Значение	Формула	
Dim	V348	2.21 мм	A + B	

5. С помощью каких команд осуществляется доступ к таблице переменных?

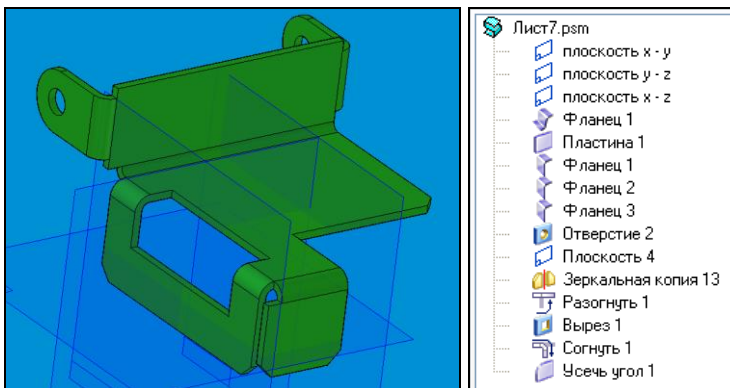
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5 “МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ САПР. ИЗУЧЕНИЕ СИСТЕМЫ SOLID EDGE. СРЕДА «ЛИСТОВАЯ ДЕТАЛЬ». МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОСТЫХ ЛИСТОВЫХ ДЕТАЛЕЙ”

Цель работы: Изучение среды «Листовая деталь», изучение конструктивных элементов листовой детали: пластина, фланец.

Теоретические сведения: (см. электронный учебник по Solid Edge «Руководство пользователя Solid Edge», начало работы, глава 3 «Работа с листовыми деталями»).

Порядок выполнения работы:

1. Запустить программу Solid Edge «Sheet Metal» - Среда «Листовая деталь».
2. Открыть руководство пользователя Solid Edge (файла user_guide.pdf).
3. Ознакомиться с содержанием «Руководство пользователя Solid Edge», начало работы, глава 3 «Работа с листовыми деталями».
4. Выполнить базовое упражнение - «Создание кронштейна из листового материала» из раздела «Моделирование листовых деталей».



Отчет по лабораторной работе должен содержать:

Робототехника и мехатроника

- фамилию студента, название группы, дату сдачи,
- название работы, ее цель,
- графический результат работы в среде Solid Edge (графическое изображение построенной детали и навигатор),
- ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1. Что такое «листовая деталь», каковы основные ее свойства?
2. Укажите основные команды среды «Листовая деталь», которые отсутствуют в других средах моделирования.
3. Как называется каждая из приведенных ниже кнопок?



4. Объясните термин «рифт».

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6

“МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ САПР. ИЗУЧЕНИЕ СИСТЕМЫ SOLID EDGE. СРЕДА «ЛИСТОВАЯ ДЕТАЛЬ».

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛИСТОВЫХ ДЕТАЛЕЙ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ”

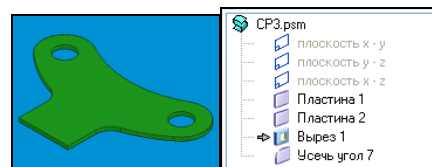
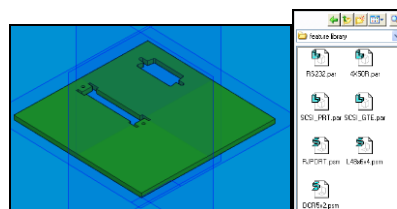
Цель работы: Изучение свойств листовой детали: разворачивание листовой детали, управление параметрами сгиба, построение развертки, построение массива конструктивных элементов.

Теоретические сведения: (см. электронный учебник по Solid Edge «Руководство пользователя Solid Edge», начало работы, глава 3 «Работа с листовыми деталями»).

Порядок выполнения работы:

1. Запустить программу Solid Edge «Sheet Metal» - Среда «Листовая деталь».
2. Открыть руководство пользователя Solid Edge (файла user_guide.pdf).
3. Ознакомиться с содержанием «Руководство пользователя Solid Edge», начало работы, глава 3 «Работа с листовыми деталями».
4. Выполнить упражнение повышенной сложности «Библиотека элементов» из раздела «Моделирование листовых деталей».
5. Выполнить самостоятельную работу – построение листовой детали (по варианту).

Робототехника и мехатроника



- Отчет по лабораторной работе должен содержать:
- фамилию студента, название группы, дату сдачи,
 - название работы, ее цель,
 - графический результат работы в среде Solid Edge (графическое изображение построенной детали и навигатор),
 - ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1. Какие параметры позволяет установить закладка «Свойства детали» из диалогового окна «Параметры»?
2. Что такое «подсечка» и для чего выполняется подсечка в листовой детали?
3. Как называется каждая из приведенных ниже кнопок?



4. Как построить развертку детали и сохранить ее?
5. Как создать подсечку и жалюзи?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7

“МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ САПР. ИЗУЧЕНИЕ СИСТЕМЫ SOLID EDGE. СРЕДА «ЧЕРТЕЖ» (DRAFT). СОЗДАНИЕ ЧЕРТЕЖА ДЕТАЛИ”

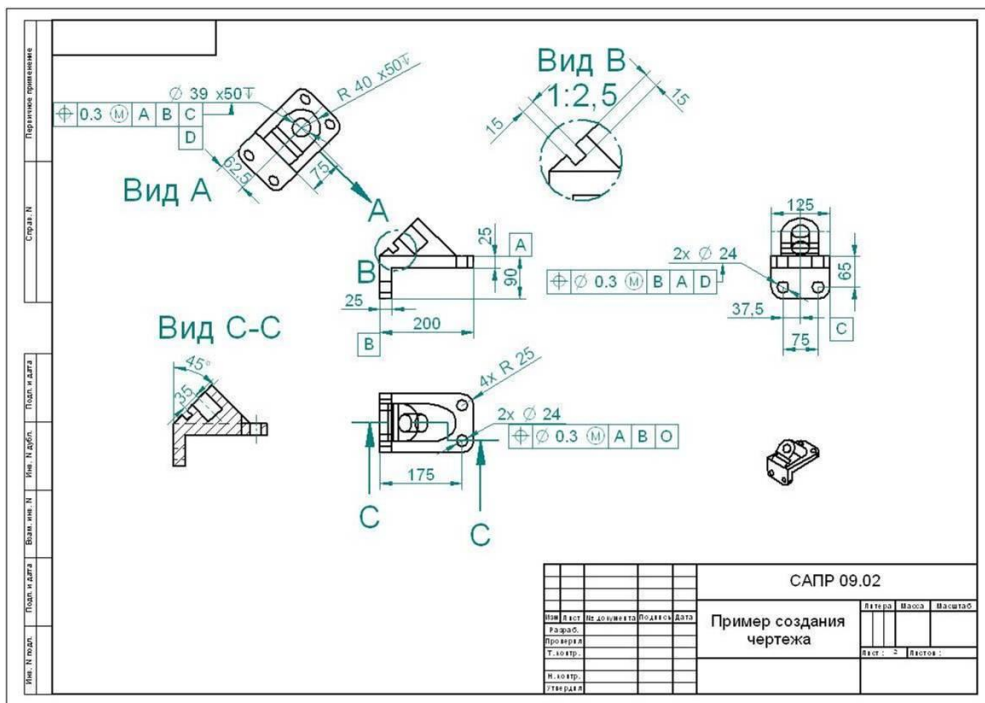
Цель работы: Изучение рабочих листов и подложек, основных и вспомогательных видов, построение разрезов, нанесение размеров и обозначений.

Теоретические сведения: (см. электронный учебник по Solid Edge «Руководство пользователя Solid Edge», начало работы, глава 6 «Выпуск чертежей»).

В общем случае чертеж в Solid Edge создается по следующей схеме:

1. Создать новый документ на основе подходящего шаблона чертежного документа.
2. Настроить чертежные листы.
3. Выполнить одно из следующих действий:
 - a. Создать на чертеже вид детали (Команда «Вид детали»).
 - b. Создать независимый чертеж (Команда «Независимый чертеж»).
 - c. Создать дополнительные виды деталей или чертежные виды.
4. Настроить отображение видимых, скрытых и линий перехода на чертежных видах.
5. Нанести размеры, обозначения и пояснения. Вы можете изменять формат размеров, добавляя, например, обозначения допусков.
6. Напечатать чертеж на принтере или плоттере.

- Порядок выполнения работы:
1. Запустить программу Solid Edge «Draft» - Среда «Чертеж».
 2. Открыть руководство пользователя Solid Edge (файла user_guide.pdf).
 3. Ознакомиться с содержанием «Руководство пользователя Solid Edge», начало работы, глава 6 «Выпуск чертежей».
 4. Выполнить базовое упражнение - «Создание чертежей».



- Отчет по лабораторной работе должен содержать:
- фамилию студента, название группы, дату сдачи,
 - название работы, ее цель,
 - графический результат работы в среде Solid Edge (графическое изображение построенной детали и навигатор),
 - ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1. Какие форматы листов разрешается использовать в соответствии с ЕСКД и какой формат принят за основной? Укажите размер основного формата.

2. Что такое компоновка чертежа? Сколько и каких видов должно быть на чертеже? Как они называются? Для чего изображается на чертеже аксонометрическая проекция детали?

3. Для чего используется команда «Выносные виды»?

4. Что такое независимый чертеж и ассоциативность?

5. Что такое разрез и чем он отличается от сечения?

Какие действия позволяет симулировать команда «Разрезы» и для чего?

6. Как называется каждая из приведенных ниже кнопок?



7. С помощью какой команды можно создавать чертежные виды с разрывом?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8

“МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ САПР. ИЗУЧЕНИЕ СИСТЕМЫ SOLID EDGE. СРЕДА «ЧЕРТЕЖ» (DRAFT). СОЗДАНИЕ ЧЕРТЕЖА ДЕТАЛИ ПО ЕЕ МОДЕЛИ”

Цель работы: Получение навыков по созданию чертежей деталей по разработанным ранее 3D моделям деталей.

Теоретические сведения: (см. электронный учебник по Solid Edge «Руководство пользователя Solid Edge», начало работы, глава 6 «Выпуск чертежей»).

Порядок выполнения работы:

1. Запустить программу Solid Edge «Draft» - Среда «Чертеж».
2. Открыть руководство пользователя Solid Edge (файла user_guide.pdf).
3. Ознакомиться с содержанием «Руководство пользователя Solid Edge», начало работы, глава 6 «Выпуск чертежей».
4. Выполнить самостоятельную работу: разработать чертеж по созданной ранее модели детали.

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

- фамилию студента, название группы, дату сдачи,
- название работы, ее цель,
- графический результат работы в среде Solid Edge (графическое изображение построенной детали и навигатор),
- ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1. Как осуществить масштабирование чертежных видов?
2. Для чего производится усечение чертежных видов?
3. Как произвести извлечение размеров и обозначений?
4. Что такое ассоциативные спецификации?
5. Какие атрибуты детали могут включаться в спецификацию?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №9

“МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ САПР. ИЗУЧЕНИЕ СИСТЕМЫ SOLID EDGE. СРЕДА «СБОРКА» (ASSEMBLY). СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ СБОРКИ В СРЕДЕ SOLID EDGE”

Цель работы: Изучение состава изделия, понятия «сборка», «подсборка» изделия. Получение навыков по созданию модели сборки в среде «Сборка» (Assembly).

Теоретические сведения: (см. электронный учебник по Solid Edge «Руководство пользователя Solid Edge», начало работы, глава 5 «Работа со сборками в среде Solid Edge»).

При размещении или редактировании детали или под сборки в среде сборки, Solid Edge устанавливает следующие параметры:

- Имя размещаемой детали или под сборки.
- Будет ли деталь выбираемой или нет.
- Количество деталей.
- Координаты X, Y, Z для зафиксированных деталей.
- Будет ли деталь отображаться в сборках верхнего уровня.
- Будет ли деталь отображаться на чертеже сборки.
- Будет ли деталь использоваться в различных отчетах, например в спецификации.
- Будет ли деталь использоваться при определении физических свойств сборки.

Существует три режима создания и размещения деталей в сборке:

- совместить с центром сборки,
- графический ввод,
- смещение от центра сборки.

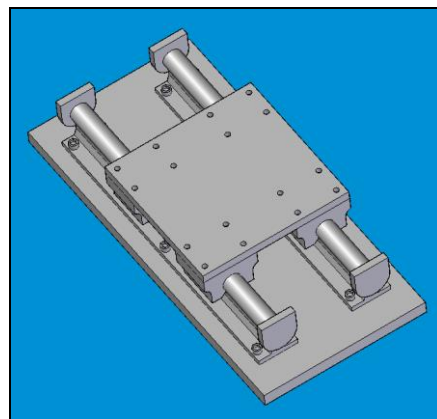
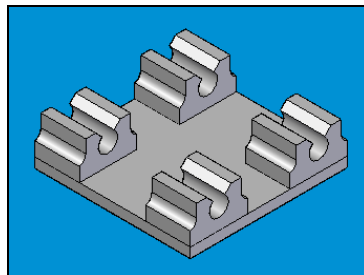
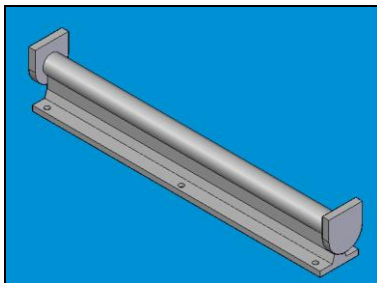
Порядок выполнения работы:

1. Запустить программу Solid Edge «Draft» - Среда «Чертеж».
2. Открыть руководство пользователя Solid Edge (файла user_guide.pdf).
3. Ознакомиться с содержанием «Руководство поль-

зователя Solid Edge», начало работы, глава 5 «Работа со сборками в среде Solid Edge».

4. Выполнить базовое упражнение раздела «Конструирование сборок».

5. Создать модель сборки из разработанных моделей деталей.



Отчет по лабораторной работе должен содержать:

- фамилию студента, название группы, дату сдачи,
- название работы, ее цель,
- графический результат работы в среде Solid Edge (графическое изображение построенной детали и навигатор),
- ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1. Из каких конструктивных элементов состоит изделие?
Что такое сборка, сборочная единица?
2. Чем отличаются зависимые и независимые детали в сборке?
3. Как с помощью навигатора можно управлять сборкой и отдельными деталями?
4. Для чего служит закладка "Компоненты сборки" в навигаторе?
5. Какие действия можно осуществлять при помощи навигатора сборки?
6. Что такое фиксированное и что такое плавающее смещение в сборке?
7. Что такое транзитивная копия и транзитивные связи?
8. Для чего используется диалоговое окно "Транзитивные связи"?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №10

“МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ САПР. ИЗУЧЕНИЕ СИСТЕМЫ SOLID EDGE. СРЕДА «СВАРНАЯ ДЕТАЛЬ» (WEIDMEMND)”

Цель работы: Изучение неразъемных соединений, видов и свойств сварки. Получение навыков в моделировании сварных деталей.

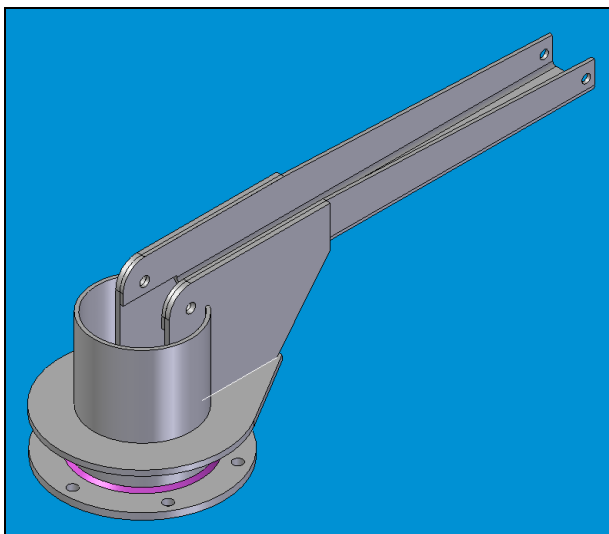
Теоретические сведения: (см. электронный учебник по Solid Edge «Руководство пользователя Solid Edge», начало работы, глава 5 «Работа со сборками в среде Solid Edge», раздел «Моделирование сварных деталей»).

Этапы создания сварной детали в Solid Edge:

1. Управление компонентами;
2. Подготовка к сварке;
3. Сварные швы;
4. Дополнительная обработка.

Порядок выполнения работы:

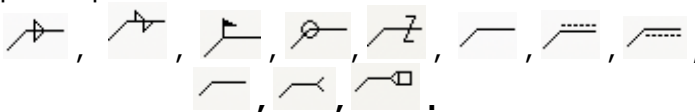
1. Запустить программу Solid Edge среда «Сварная деталь» (WeldMend).
2. Открыть руководство пользователя Solid Edge (файла user_guide.pdf).
3. Ознакомиться с содержанием «Руководство пользователя Solid Edge», начало работы, глава 5 «Работа со сборками в среде Solid Edge», раздел «Моделирование сварных деталей».
4. Выполнить базовое упражнение «Моделирование сварных деталей», средней сложности.
5. Выполнить самостоятельную работу.



- Отчет по лабораторной работе должен содержать:
- фамилию студента, название группы, дату сдачи,
 - название работы, ее цель,
 - графический результат работы в среде Solid Edge (графическое изображение построенной детали и навигатор),
 - ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1. Какие команды можно использовать для управления отображением компонент?
2. Какие процедуры необходимо выполнить при подготовке поверхности к сварке?
3. Что определяет параметр «Тип»?
4. Назовите и поясните указанные ниже обозначения параметров сварки:











5. Какие характеристики можно задать командой «Параметры сварного шва»?

Робототехника и мехатроника

Параметры сварного шва

Настройки:

6,35

Тип:
Равные высоты
Высота 1:
6,35 мм
Высота 2:
6,35 мм
Положение знака:
Сверху
Префикс:

Открывать это окно при выборе команды.*
*Это окно можно открыть с помощью кнопки "Параметры" в ленточном меню.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №11

“МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ САПР. ИЗУЧЕНИЕ СИСТЕМЫ SOLID EDGE. СРЕДА «ЧЕРТЕЖ» (DRAFT). СОЗДАНИЕ СБОРОЧНОГО ЧЕРТЕЖА ПО МОДЕЛИ СБОРКИ”

Цель работы: Получение навыков по созданию сборочного чертежа по разработанной ранее 3D модели сборки.

Теоретические сведения: (см. электронный учебник по Solid Edge «Руководство пользователя Solid Edge», начало работы, глава 6 «Выпуск чертежей», раздел «Сборочный чертеж»).

Порядок выполнения работы:

1. Запустить программу Solid Edge «Draft» - Среда «Чертеж».
2. Открыть руководство пользователя Solid Edge (файла user_guide.pdf).
3. Ознакомиться с содержанием «Руководство пользователя Solid Edge», начало работы, глава 6 «Выпуск чертежей», раздел «Сборочный чертеж».
4. Выполнить самостоятельную работу: разработать сборочный чертеж по созданной ранее модели сборки деталей.

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

- фамилию студента, название группы, дату сдачи,
- название работы, ее цель,
- графический результат работы в среде Solid Edge (графическое изображение построенной детали и навигатор),
- ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1. Чем отличается сборочный чертеж от чертежа детали?
2. Какие размеры указываются на сборочном чертеже?
3. Для чего на сборочном чертеже наносятся позиционные обозначения, где и как они ставятся?
4. В каком месте на сборочном чертеже пишутся технические требования, и какие сведения туда заносятся?
5. В каком документе описывается состав сборки или изделия?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №12

“МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ САПР. ИЗУЧЕНИЕ СИСТЕМЫ SOLID EDGE. СРЕДА «ЧЕРТЕЖ» (DRAFT). СОЗДАНИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ ИЗДЕЛИЯ, СБОРКИ, ПОДСБОРКИ”

Цель работы: Ознакомление с основным комплектом документации на изделие в соответствии с требованиями ЕСКД. Изучение процесса создания и оформления ассоциативных и независимых спецификаций.

Теоретические сведения: (см. электронный учебник по Solid Edge «Руководство пользователя Solid Edge», начало работы, глава 6 «Выпуск чертежей», разделы «Ассоциативные спецификации», «Создание спецификации», «Оформление спецификации»).

На сборочных чертежах создаются спецификации для предоставления дополнительной информации о составе сборке (такой как, номер детали, материал и количество одинаковых деталей в узле и т.д.). В Solid Edge спецификация ассоциативно связана с видом детали, который был использован для ее генерации. Создавая спецификацию, возможно автоматически обозначать детали на чертежном виде.

- Для создания спецификации выберите команду «Спецификация» в панели инструментов «Чертежные виды».
- Для автоматического создания обозначения деталей на виде, включите режим «Обозначить детали» в ленточном меню.
- В диалоговом окне «Параметры спецификации» можно настроить внешний вид спецификации до ее помещения на чертежный лист.
- В закладке «Столбцы» можно определить название столбцов таблицы, задать их ширину и способ выравнивания, также можно определить шрифт и параметры размещения спецификации.

Порядок выполнения работы:

1. Запустить программу Solid Edge «Draft» - Среда «Чертеж».

2. Открыть руководство пользователя Solid Edge (файла user_guide.pdf).

3. Ознакомиться с содержанием «Руководство пользователя Solid Edge», начало работы, глава 6 «Выпуск чертежей», разделы «Ассоциативные спецификации», «Создание спецификации», «Оформление спецификации».

4. Выполнить самостоятельную работу: разработать спецификацию по модели сборки.

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

- фамилию студента, название группы, дату сдачи,
- название работы, ее цель,
- графический результат работы в среде Solid Edge (графическое изображение построенной детали и навигатор),
- ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1. Какая спецификация называется ассоциативной?
2. Как включить атрибуты детали (материал, наименование, номер документа и т.д.) в спецификацию?
3. Укажите основные разделы спецификации.
4. В каких случаях необходимо производить обновление спецификации?
5. Как произвести обновление нумерации деталей в спецификации?
6. Какие сведения заносятся в графы спецификации «формат» и «поз. обозначение»?