

**Е.В. Мельников**

**ИПИ-ТЕХНОЛОГИИ В ПРИБОРОСТРОЕНИИ**

*Учебно-методическое пособие по курсовой работе*

**Самара**

**Самарский государственный технический университет**

**2016**



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

**Кафедра информационно-измерительной техники**

Е.В. МЕЛЬНИКОВ

**ИПИ технологии в приборостроении**

*Учебно-методическое пособие по курсовой работе*

Самара  
Самарский государственный технический университет  
2016

Печатается по решению редакционного – издательского совета СамГТУ

**УДК 681.2**

**ИПИ технологии в приборостроении:** метод. указ. к выполнению курсовой работы. /, Сост. Е.В. Мельников – Самара; Самар. гос. техн. ун-т, 2016 - 11с

В методическом пособии приведены задания к курсовой работе по изучаемому курсу, требования к оформлению и условия сдачи курсовой работы.

Предназначены для бакалавров направления 12.03.01 «Приборостроение» очной и заочной формы обучения.

*Предназначается для студентов заочной и очной форм обучения направлений «Приборостроение».*

Библиогр. 13 назв.

Рецензент:

© Е.В. Мельников, 2016

© Самарский государственный

Технический университет, 2016

## **ВВЕДЕНИЕ**

Выполнение данной курсовой работы обеспечивает усвоение теории курса и приобретение практических навыков в области построения 3D, 2D моделей, их анализ в Autodesk Inventor.

Структура курсовой работы строится в соответствии с основными разделами курса «ИПИ технологии в приборостроении» и включает:

- аналитическое описание объекта проектирования;
- проектирование цифровой трехмерной модели объекта
- подготовка необходимого документирования.

В качестве объекта исследования выступают датчики физических величин, представленные в виде натуральных изделий.

## **1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ**

Курсовая работа предназначена для формирования навыков создания цифровых 3D моделей датчиков физических величин.

## **2. СОСТАВ МАТЕРИАЛОВ И ДОКУМЕНТОВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

В состав документов работы входят:

- Цифровая модель датчика;
- Пояснительная записка.

## **3. СТРУКТУРА КУРСОВОГО ПРОЕКТА**

Курсовой проект имеет следующую структуру.

1. Титульный лист.
2. Оглавление с перечислением всех разделов курсовой работы. Оглавление должно быть составлено автоматически.
3. Введение. Необходимо описать актуальность темы курсовой.
4. Анализ конструкции датчика.
5. Разработка цифровой 3D структуры базы данных.
6. Разработка необходимой 2D документации к цифровой модели.
7. Заключение – необходимо отразить свои выводы о результатах разработки 3D модели, о возможности ее использовать в учебной и производственной деятельности.
9. Список используемой литературы.
10. Приложения:
  - 11.1 Таблица с результатами анализа на плагиат по разделам курсовой работы

Объем курсовой работы составляет 20-25 страниц машинописного текста, включая иллюстративный материал, без приложений. Отклонения в объеме допускаются не более 20% в большую или меньшую стороны.

## **4. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Пояснительная записка к курсовой работе выполняется на стандартных листах бумаги формата А4, сброшюрованных в папку. Текст печатается на одной стороне листа. Поля: левое поле - 25 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Примерное количество знаков на странице – 2000. Шрифт Times New Roman размером 12, межстрочный интервал 1,15. Страницы текста и рисунки имеют сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

Практическая часть курсовой работы должна быть сдана на CD-диске или USB-носителе.

## **5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

Если курсовая работа и пояснительная записка выполнены согласно настоящим указаниям, то студент допускается к защите курсовой работы. Защита работы заключается в том, что студент подробно рассказывает о всех этапах выполнения курсовой работы в зависимости от выбранного программного средства, с демонстрацией полученных результатов. Каждый студент должен знать основные сведения об используемом программном продукте и применяемом языке программирования.

Студенты, не защитившие курсовую работу, до экзамена по дисциплине "ИПИ-технологии в приборостроении " не допускаются.

## **6. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Разработать цифровую 3D модель измерительного преобразователя:

1. Датчик давления
2. Датчик температуры
3. Датчик ускорения
4. Ультразвуковой датчик приближения
5. Датчик наклона
6. Емкостной датчик приближения
7. Вихретоковый датчик
8. ЕМАР-датчик
9. Токовый датчик
10. Тензодатчик

11. Датчик влажности
12. Датчик линейного перемещения
13. Датчик углового перемещения

## **7. Список литературы**

1. Зильбербург Л.И., Молочник В.И., Яблочников Е.И. Реинжиниринг и автоматизация технологической подготовки производства в машиностроении. – СПб: Политехника, 2004. – 152 с.
2. Кошелев В.В., компания «Би Питрон». Инструментальные средства настройки и адаптации PDM-системы SmartTeam.
3. Терминологический словарь «Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции». Госстандарт России Р 50.1.031-2001
4. Яблочников Е.И. Методологические основы построения АСТПП / СПб: СПбГУ ИТМО, 2005. 84 с.
5. Яблочников Е.И, Маслов Ю.В. Автоматизация ТПП в приборостроении / Учебное пособие. – СПб: СПбГИТМО (ТУ), 2003. – 104 с.
6. Яблочников Е.И, Фомина Ю.Н., Тремба В.Ю. Использование PLM-технологий в проектировании и подготовке промышленного производства. /Региональная информатика-2006 «РИ-2006».
7. Справочная документация по системе Cortona3D RapidManual
8. Е.И. Яблочников, В.И. Молочник, А.А. Миронов. ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В ПРИБОРОСТРОЕНИИ : учебник для студ. высш. учеб. заведений / Е. И. Яблочников. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики, 2008

NN	Содержание	стр.
	Введение	4
1	Общие требования к курсовой работе	5
2	Состав материалов и документов курсовой работы	5
3	Структура курсовой работы	5
4	Правила оформления курсовой работы	6
5	Критерии оценки	6
6	Задания для выполнения курсовой работы	6
7	Список литературы	8



*Учебное издание*

*МЕЛЬНИКОВ ЕВГЕНИЙ ВЛАДИСЛАВОВИЧ*

**ИПИ-технологии в приборостроении**

Редактор *Т.Г. Трубина*

Компьютерная верстка *И.О. Миняева*

Выпускающий редактор *Н.В. Беганова*

Подписано в печать 17.08.09.

Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.

Усл. п. л. 1,2 Уч.-изд. л. 1,2.

Тираж 50 экз. Рег. № 93/09.

---

Государственное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный технический университет»  
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244. Главный корпус

Отпечатано в типографии  
Самарского государственного технического университета  
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244. Корпус № 8