

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ**

**Кафедра технической эксплуатации авиационных
электросистем и пилотажно-навигационных комплексов**

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ТЭАЭС и ПНК
_____ Воробьев В.Г.
« 3 » февраля 2009 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО КУРСОВОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ 4 КУРСА ДНЕВНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

Дисциплина: Авиационные приборы и информационно-измерительные
системы.

Специальность 160903 – Техническая эксплуатация авиационных
электросистем и пилотажно-навигационных комплексов.

Авторы-составители: **В.В. Глухов, В.Н. Габец, Ю.С. Соловьёв**

Обсуждено на заседании кафедры ТЭАЭС и ПНК

« 3 » февраля 2009 г.

Протокол № 6

МГТУГА – 2009г.

Цель курсового проектирования

Курсовое проектирование выполняется с целью приобретения инженерных навыков по выполнению самостоятельной расчетно-конструкторской работы.

В процессе проектирования студенты используют материал, полученный при изучении общетехнических и специальных дисциплин, а также применяют справочную и учебную литературу для расчёта и конструирования авиационного приборного оборудования с учётом особенностей эксплуатации в ГА.

Объём и содержание курсового проекта

Курсовой проект выполняется по типовому или индивидуальному заданию. Перечень тем типовых и индивидуальных заданий приведен ниже.

Задание на курсовой проект (приложение 2) выдается руководителем в течение первых двух недель восьмого семестра.

Примеры выполнения курсовых проектов по типовым заданиям рассматриваются на практических занятиях.

По согласованию с заведующим кафедрой может быть выдано индивидуальное задание по тематике научно-исследовательской работы кафедры, по модернизации лабораторной базы кафедры или в соответствии с профилем работы студента.

Курсовой проект состоит из пояснительной записки и конструкторско-графической разработки. Расчетная часть излагается в пояснительной записке, которая должна быть выполнена в машинописном виде или рукописном виде черными или синими чернилами (пастой) на одной стороне листа формата А4 (210×297 мм). По содержанию она должна соответствовать заданию на проект и иметь нумерацию страниц, нумерованные ссылки на литературные источники.

Пояснительная записка включает:

1. Титульный лист (приложение 1).
2. Задание на курсовой проект (приложение 2).
3. Содержание.
4. Выбор, обоснование и описание принципа действия и конструкции прибора (датчика).
5. Согласно заданию на проект, выполненные расчеты. В записке должны быть определены погрешности, оговоренные в задании, и показано, что проектируемый прибор (датчик) удовлетворяет техническим требованиям. Сложные расчеты целесообразно проводить на ПЭВМ.
6. Анализ вопросов, включённых в задание на курсовой проект.
7. Выводы (заключение).
8. Список литературы.

Графическая часть курсового проекта выполняется на одном листе формата А1 в полном соответствии с ЕСКД. На первой половине листа – сборочный чертеж формата А2 разрабатываемого прибора (датчика), на второй половине листа – сборочный чертеж формата А3 наиболее ответственного узла и чертежи

двух деталей формата А4, входящих в состав узла. Структурная и принципиальные схемы прибора (датчика) приводятся в пояснительной записке.

Рекомендации по оформлению курсового проекта приведены в [10].

Защита курсового проекта

Выполненный курсовой проект, подписанный студентом и допущенный руководителем к защите, представляется на рассмотрение комиссии, в состав которой входит не менее двух преподавателей. Студент докладывает о проделанной работе и отвечает на вопросы членов комиссии.

Критерием выставяемой оценки является знание материала по проектируемому прибору (датчику), оригинальность принятых решений, качество оформления пояснительной записки и графической части, а также правильность и полнота ответов.

После защиты курсового проекта чертеж складывается «гармоникой» согласно требованиям ГОСТ 2.501–88, чтобы основная надпись чертежа оказалась на лицевой стороне сложенного листа в правом нижнем углу.

Перечень тем типовых заданий:

1. Датчик угловых скоростей (ДУС) с электрической пружиной.
2. Датчик угловых скоростей (ДУС) с механической пружиной.
3. Линейный (осевой) компенсационный акселерометр.
4. Маятниковый компенсационный акселерометр.
5. Автоматический манометр с индуктивным преобразователем.
6. Автоматический манометр с потенциометрическим преобразователем.
7. Автоматический манометр с индукционным (трансформаторным) преобразователем.
8. Автоматический прибор для измерения барометрической высоты полета.
9. Указатель магнитоиндукционного тахометра.
10. Электрический указатель поворота.

Перечень тем индивидуальных заданий на 2008/09 уч. год:

1. Разработка новой лабораторной работы «Датчик давления типа ДДИ».
2. Разработка новой лабораторной работы «Автомат углов атаки и перегрузки».
3. Разработка новой лабораторной работы «Указатель положения РУД».
4. Модернизация лабораторной работы «Исследование свойств трехстепенного гироскопа».
5. Разработка методического материала по изучению базовой системы контроля двигателя БСКД-90.
6. Модернизация системы тестирования знаний студентов по дисциплине «АПиИС» в среде Sun Rav/

Литература для курсового проектирования

1. Глухов В.В. и др. Авиационные приборы и измерительные системы. Учебное пособие. Часть 2. – М.: МИИГА, 1984. – 56 с.

2. Габец В.Н. Проектирование датчиков угловых скоростей с электрической пружиной: Пособие по курсовому проектированию по дисциплине «Авиационные приборы, информационно-измерительные системы и комплексы». – М.: МГТУ ГА, 2002. – 24 с.

3. Соловьёв Ю.С. Расчёт маятникового компенсационного акселерометра: Пособие по курсовому проектированию по дисциплине «Авиационные приборы и информационно-измерительные системы». – М.: МГТУ ГА, 2002. – 24 с.

4. Нестерова Н.П. и др. Элементы приборных устройств. Курсовое проектирование. Учебное пособие. Часть 1. Расчёты. – М.: Высшая школа, 1978. – 328 с.

5. Нестерова Н.П. и др. Элементы приборных устройств. Курсовое проектирование. Учебное пособие. Часть 2. Конструирование. – М.: Высшая школа, 1978. – 320 с.

6. Разработка и оформление конструкторской документации радиоэлектронной аппаратуры: Справочник / Под ред. Э.Т. Романычевой. – М.: Радио и связь, 1989. – 412 с.

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ**

Кафедра ТЭАЭ и ПНК

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ
по дисциплине «Авиационные приборы и
информационно-измерительные системы»**

На тему _____

Исполнитель:
студент группы _____

Руководитель проекта:

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ**

Кафедра ТЭАЭ и ПНК

ЗАДАНИЕ

на курсовой проект

**по дисциплине «Авиационные приборы и информационно-измерительные
системы »**

Студенту _____ группы _____

1. Тема проекта _____

2. Технические данные _____

3. Конструкторская часть _____

4. Расчетная часть _____

5. Проанализировать _____

6. Сделать заключение и выводы из проделанной работы

7. Содержание графических работ: _____

8. Схемы и графики привести в расчетно-пояснительной записке _____

Объем записки 30-50 страниц.

Срок сдачи законченного проекта " ____ " _____ 2009 г.

Дата выдачи задания " ____ " _____ 2009 г.

Студент: _____

Руководитель проекта _____