

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

"Утверждаю"

Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ В.В.Криницин

" " \_\_\_\_\_ 2010г.

### РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника и электроника

ОПД.Ф.04

(Наименование, шифр по ГОС)

Специальность (специализация) \_\_\_\_\_ 160505  
(Шифр по ГОС)

Факультет \_\_\_\_\_ Авиационных систем и комплексов

Кафедра \_\_\_\_\_ Электротехники и авиационного электрооборудования

Курс \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ Форма обучения \_\_\_\_\_ Очная \_\_\_\_\_ Семестры \_\_\_\_\_ 3, 4

Общий объем учебных часов \_\_\_\_\_ 220 \_\_\_\_\_ (ч.)

Лекции \_\_\_\_\_ 58 \_\_\_\_\_ (ч.)

Практические занятия \_\_\_\_\_ 12 \_\_\_\_\_ (ч.)

Лабораторные занятия \_\_\_\_\_ 36 \_\_\_\_\_ (ч.)

Самостоятельная работа \_\_\_\_\_ 114 \_\_\_\_\_ (ч.)

Зачет \_\_\_\_\_ 2-й курс, \_\_\_\_\_ 3-й семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ 2-й курс, \_\_\_\_\_ 4-й семестр

Москва, 2010 г

## 1. Содержание дисциплины.

### 1.1. Наименование разделов, подразделов и тем. Содержание лекций.

Раздел 1 Электрические и магнитные цепи постоянного тока.

Раздел 2 Электрические и магнитные цепи переменного тока.

Раздел 3 Основы теории электромагнитного поля.

Раздел 4 Переходные процессы в линейных электрических цепях

Раздел 5 Электрические измерения

Раздел 6 Электрические машины и электромагнитные устройства

Раздел 7 Основы электроники

### 1.2. Перечень тем практических занятий :

ПЗ-1 Расчет цепей постоянного тока.

ПЗ-2 Расчет цепей переменного синусоидального тока.

ПЗ-3 Расчет трехфазных цепей.

ПЗ-4 Расчет переходных процессов.

ПЗ-5 Исследование активного фильтра на операционном усилителе

ПЗ-6 Расчет выпрямителей переменного тока.

### 1.3. Перечень лабораторных работ (занятий) и их объем в часах:

ЛР-1 Исследование цепи постоянного тока.

ЛР-2 Исследование однофазной цепи синусоидального тока.

ЛР-3 Исследование трехфазной цепи.

ЛР-4 Исследование переходного процесса в линейной цепи

ЛР-5 Исследование параметров и ВАХ полупроводниковых биполярных транзисторов -4ч.

ЛР-6 Исследование транзисторных усилителей - 4 ч.

ЛР-7 Исследование характеристик и расчет параметров дифференциального усилительного каскада - 4 ч.

ЛР-8 Исследование мультивибратора на операционном усилителе - 4 ч.

ЛР-9 Исследование активного фильтра на операционном усилителе- 4ч.

## 3. Учебно-методические материалы по дисциплине.

### 3.1. Основная и дополнительная литература.(эталонный комплект)

Основная литература.

- 3.1.1. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. М.: Высшая школа, 1996.
- 3.1.1. Забродин Ю.С. Промышленная электроника. М.: Высшая школа, 1982.
- 3.1.2. Горбачев Г.Н., Чаплыгин Е.Е. Промышленная электроника. М.: Энергоатомиздат, 1988.
- 3.1.3. Герасимов В.Г. и др. Электротехника и электроника. -М.: Энергоатомиздат, 1997.

Дополнительная литература.

- 3.1.4. Хоровиц П., Хиль У. Искусство схемотехники.М.: Мир,1983.
- 3.1.5. Титце У., Шенк К. Полупроводниковая схемотехника. М.: Мир, 1984.
- 3.1.6. Савелов А.А. Энергосиловое оборудование аэропортов. М.: МГТУГА, 2000г.
- 3.1.7. Витвицкий В.П., Кривенцев В.И. Авиационная электроника. Элементы электронных устройств авиационного электрифицированного оборудования. МГТУ ГА. М: 1992.
- 3.1.8. Витвицкий В.П., Кривенцев В.И., Васильева Л.С. Авиационная электроника. Функциональные устройства цифровой автоматики. М.: МГТУ ГА. 1993.
- 3.1.9. Витвицкий В.П. Методические указания по выполнению лабораторных работ №№ 1-5 по дисциплине «Авиационная электроника». М.: МГТУ ГА. 1996
- 3.1.10. Трубочев А.Т. Методические указания по применению программного комплекса «Electronics Workbench» для дисциплины «Авиационная электроника». М.: МГТУ ГА. 2002 г.
- 3.1.12. Гаврилов Л. П, Соснин Д. А. Расчет и моделирование линейных электрических цепей с применением ПК. М.: Солон-Пресс, 2004

4. Рекомендуемые электронные учебные материалы по дисциплине (порталы и сайты в Интернет, компьютерные системы обучения и контроля знаний студентов, учебные материалы на CD,DVD и т.п.):

Программы моделирования электрических и электронных цепей:  
Electronics WorkBench, Multisim 2001