

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Конструкция и технология на електронна апаратура	Код: РВРЕСТ30	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 ч., ЛУ – 1 ч.	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Георги Спасов Спасов, e-mail: gspassov@clf.bas.bg
Технически Университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност “Приложна електронна и компютърна техника” в Колеж по енергетика и електроника (КЕЕ) към ТУ-София за образователно-квалификационна степен “професионален бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да се получат познания за структурата и надеждността на електронните апаратури, основните процеси в тях, предназначението, видовете основни елементи и възли, техните характеристиките, както и конструктивното проектиране на елементи и възли, както и да се създават умения за самостоятелно решаване на задачи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: След запознаване с общите въпроси на конструирането и технологията на електронни апаратури /ЕА/, дисциплината включва няколко относително самостоятелни раздела: Методите за конструиране на ЕА (включително моделиране и автоматизация на проектирането); Градивни елементи и възли за ЕА (включително конструктивно проектиране на бобини и трансформатори; Печатни платки (методи за изготвяне; принципи и изисквания при проектиране; електрически и повърхностен монтаж); Топлинен режим на ЕА;. Електромагнитна съвместимост; Надеждност на електронната апаратура.

ПРЕДПОСТАВКИ: Изискват се предварителни познания по физика, математика, материали и компоненти за електрониката, основи на електротехниката и полупроводникови елементи.

МЕТОДИ ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с мултимедийни презентации, слайдове и дискусии. Лабораторни упражнения, изпълнявани от студентите по методични указания, решаващи казуси от практиката по основните теми.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Формата на контрол за нивото на усвоените знания е чрез „текуща оценка”. През семестъра се провеждат 2 писмени теста върху части от учебния материал и окончателен тест върху целия учебен материал. При формирането на оценката участват и бонус-точки от участие в лабораторните упражнения през семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: [1] Йорданова Л. *Конструиране на комуникационна апаратура*, Нови знания, 2003г. [2] Георгиев А., Пранчов Р. *Конструкция и технология на електронна апаратура*, ТУ – Варна, 2003г. [3] Баканов Г.Ф., Соколов С.С. Суходольский В.Ю. *Основы конструирования и технологии радиоэлектронных средств*, М., Изд. центр "Академия", 2007г. [4] Алдонин Г.М. *Основы конструирования и технологии радиоэлектронных средств*, ИПЦ СФУ, 2011г. [5] Гормаков А.Н., Воронина Н.А. *Конструирование и технология электронных устройств приборов. Печатные платы*, Изд. ТПУ, 2006г. [6] Каленкович Н.И. *Радиоэлектронная аппаратура и основы её конструкторского проектирования*, Минск, БГУИР, 2008г. [7] Фролов С.В., Строев В.М., Куликов А.Ю., Жмаев А.Н. *Технология производства радиоэлектронной аппаратуры*, Тамбов, Изд. ГОУ ВПО ТГТУ, 2010г. [8] Иевлев В.И., *Анализ точности производства электронных средств*, УрФУ Екатеринбург 2010г. [9] Пирогова Е.В. *Проектирование и технология печатных плат*, Москва, 2005г. [10] Крылов В.П. *Технологии и подготовка производства печатных плат*, Изд. Владим. гос. университета, Владимир, 2006г. [11] Боровиков С.М. *Надежность радиоэлектронных средств*, Минск, БГУИР, 2008г. [12] Савов Г. *Конструиране и технология на радиоелектронни апаратури*, Техника, 1982г.

DESCRIPTION OF THE COURSE

Name of the course Design and technology of electronic equipment	Code PBPECT30	Semester: 5
Type of teaching: Lectures and tutorials	Lessons per week: L – 2 hours; T – 1 hour	Number of credits: 4

LECTURER:

Assoc. Prof. Ph. D. Georgi S. Spasov, e-mail: gspasov@clf.bas.bg
Technical University of Sofia

COURSE STATUS IN THE CURRICULUM: Compulsory for the full time students' specialty "Applied Electronic and Computer Technique" for Professional Bachelor degree – College of Energy and Electronics at Technical University – Sofia.

AIMS AND OBJECTIVES OF THE COURSE: The aim of the course is to obtain knowledge about the structure and reliability of electronic apparatuses, the main processes in them, their purpose, the types of basic elements and nodes, their characteristics, and the design of components and assemblies, as well as to create skills for solving problems.

DESCRIPTION OF THE COURSE: The course introduces the general issues of design and technology of electronic apparatuses /EA/ and includes the next sections: EA' design methods (including modeling and design automation); EA' building elements and blocks (including design of coils and transformers); Printed circuit boards (methods of a preparation, principles and design requirements); EA' heating regime; Electromagnetic compatibility and Reliability of the electronic equipment.

PREREQUISITES: Preliminary knowledge in, physics, mathematics, materials and components for electronics, basic electronics and semiconductor devices.

TEACHING METHODS: Lectures by using multimedia presentations, slides and discussions. Labs based on methodical guide in which the students decided practice causes on key issues..

METHOD OF ASSESSMENT: Form of control on the level of acquired knowledge is through the "current assessment". 2 written test conducted on parts of the learning material during the semester and a final test on all the material. The formed assessment involves bonus points from the laboratory during the semester.

INSTRUCTION LANGUAGE: Bulgarian

BIBLIOGRAPHY: [1] Jordanova L. *Communication equipment design*, "Novi znanija", 2003 (in bulgarian) [2] Georgiev A., Pranchov R. *Design and technology of electronic equipment*, Technical University of Varna, Varna, 2003 (in bulgarian) [3] Bakanov G.F., Sokolov S.S., Suhodolskij V.Ju. *Design and technology of radioelectronics equipment*, Publishers "Academia", Moscow, 2007 (in russian) [4] Aldonin G.M., *Basic design and technology of radioelectronics equipment*, IPC SFU, 2011 (in russian) [5] Gormakov A.N., Voronina N.A *Design and technology of electronics equipment and devices. Printed circuit boards*, Publishers TPU, 2006 (in russian) [6] Kalenkovich N.I. *Radioelectronics equipment and its basic design*, BGUIR, Minsk, 2008 (in russian) [7] Frolov S.V., Stroev V.M., Kulikov A.Ju., Jmaev A.N. *Technology of a radioelectronics equipment production*, Publ. GOU VPO TGTU, Tambov, 2010 (in russian) [8] Ievlev V.I., *Analysis of the electronics equipment production accuracy*, UrFU Ecaterinburg, 2010 (in russian) [9] Pirogova E.V. *Design and technology of the printed circuit boards*, Moscow, 2005 (in russian) [10] Krilov V.P., *Technology and preparation for a production of the printed circuit boards*, Publ. Vladim. State University, Vladimir, 2006 (in russian) [11] Borovikov C.M. *Reliability of radioelectronics equipment*, BGUIR, Minsk, 2008 (in russian) [12] Savov G. *Design and technology of radioelectronics equipment*, Tehnika, 1982r.