

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені В.Н. КАРАЗІНА**

“ЗАТВЕРДЖУЮ ”

Перший проректор ХНУ імені В.Н. Каразіна

(Александров В.В.)

“ _____ ” _____ 2012 г.

РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни «Енергетика НВЧ»

для напрямку підготовки **6.040204** – «Прикладна фізика»

**Радіофізичний факультет
Кафедра фізики НВЧ**

1. Нормативні дані з дисципліни

Семестр 8					Характеристика дисципліни
Кількість годин	64				Цикл:
Кількість залікових кредитів (ЕСТЗ)	3				Загальноосвітніх
Аудиторних занять	32	ЛК 16	ПЗ 16	Лб	Форма навчання: денна
Самостійна робота	32				
Форма контролю	мод. залік				Курс: 4
Курсовий проект					
					Семестр: 8 Дисципліна вивчається з 2003 р.

Робоча програма розроблена на підставі освітньо-професійної програми вищої освіти за професійним спрямуванням **7.070201** – «Прикладна фізика» Київ, 2004 р.

Програму склав викладач кафедри фізики НВЧ, канд. фіз.-мат. наук. Д.В. Майборода.

Програма затверджена на засіданні кафедри фізики НВЧ «_____» _____ 2012 р.
(Протокол № _____).

Зав. кафедри фізики НВЧ _____ доц. Звягінцев А.О.

Програма схвалена методичною комісією радіофізичного факультету.
Протокол № _____ від _____ 2012 р.

Голова Ради (методичної комісії) _____ проф. Черногор Л.Ф.

**Навчальний графік з дисциплін
«Енергетика НВЧ»
для напрямку підготовки 7.070201 – «Прикладна фізика»
осінній семестр**

Види занять		Навчальні тижні																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Лекції	обсяг, год		2		2		2		2		2		2		2		2			
Лаборат. роботи	обсяг, год																			
Практичні заняття	обсяг, год			2		2		2		2		2		2		2		2		
Самост. робота студентів	обсяг, год		4		4		4		4		4		4		4		4			
Точка контролю							+						+						+	
Курсовий проект	кон- суль- тація																			
	точка конт- ролю																			
Консультації																	2			
Строки проведен- ня заліків, тестів																			Зал 8	

4. Структура залікових кредитів.

4.1. Розподіл обсягу змістовних модулів за видами занять.

4.1.1. Осінній семестр.

Залік кред.	Змістов. мод.	Назва та зміст змістового модуля	Розподіл часу за видами занять, год						
			Лк	Лб	Пз	Срс			
							Кз		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
I	1	Введение. Типы линий передач на СВЧ. Понятие волнового сопротивления. Анализ коаксиальной линии и ее основные характеристики.	4						
		1.1. Волноводы. Анализ решения волновых уравнений для волноводов с различной формой поперечного сечения	4						
		1.2. Применение отрезков длинных линий в качестве согласующих элементов	2		2				
		1.3. Резонаторы. Основные виды колебаний в резонаторах.	2						
		Контрольные вопросы							10-15
II	2	2.1. Магнетрон. Движение электрона в скрещенных электромагнитных полях. Спектр частот многорезонаторного магнетрона	6		2	2			
	3	3.1. Методы перестройки частоты и использование связей.	4			2			
		Контрольные вопросы						10-15	
III	4	4.1. Статические и динамические характеристики; потенциал синхронизации	4		2	2		10-15	
IV	5	5.1. Конструктивные особенности устройств	6		2				
	6	6.1. Клистронные генераторы, умножители и выпрямители	2		2			10-15	
V	7	Заключение	4		2			10-20	
Всього за 8-й семестр			36		12	8		50-80	

СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Темы.

1. Розрахунок фіктивних кутів прольоту.
2. Вплив загрузки на вихідну потужність магнетрона.
3. Розрахунок критичного значення на пружності магнітного поля у плоскому і циліндричному магнетроні. Статичні характеристики суцільного магнетрону.
4. Динамічні характеристики багато резонаторного магнетрона.
5. Розрахунок потенціалу синхронізації у багато резонаторному магнетроні.
6. Розрахунок спектру частот багато резонаторного магнетрона.
7. Типи хвиль у діелектричній пластині.

Література

Основна література:

1. Ефимов И.Е., Шермина Г.А. Волноводные линии передачи. – М.: Связь. – 1979. – 232 с.
2. Дулин В.Н. Электронные и квантовые приборы СВЧ. – М.: Энергия. – 1972. – 224 с.
3. Окресс Э. СВЧ-энергетика. Т.1. Под. Ред. Шлифера Э.Д. – М.: Мир. – 1971. – 463 с.
4. Гвоздовер С.Д. Теория электронных приборов СВЧ. – М.: ГИТТЛ. – 1956. – 525 с.
5. Стретенский В.Н. Основы применения электронных приборов СВЧ. – М.: Сов. Радио. – 1963. – 398 с.

Додаткова література

1. Семенов А.А. Теория электромагнитных волн. М.: МГУ. – 1968. – 315 с.