

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Кафедра теоретична радіофізика

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Перший проректор

“ _____ ” _____ 20__ р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Принцип побудови електронних керуючих систем та їхнє програмне забезпечення

(шифр і назва навчальної дисципліни)

напряму підготовки 6.040204 – Прикладна фізика
(шифр і назва напряму підготовки)
для спеціальності _____
(шифр і назва спеціальності (тей))
спеціалізації _____
(назва спеціалізації)
факультету радіофізичного
(назва факультету)

**Кредитно-модульна система
організації навчального процесу**

Харків – 2012

Принцип побудови електронних керуючих Систем та їхнє програмне забезпечення.
(назва навчальної дисципліни)

Робоча програма навчальної дисципліни для студентів за напрямом підготовки
6.040204 – Прикладна фізика. „ 17 ” квітня, 2012. – 7 с.

Розробники: Туз Володимир Ростиславович, канд фіз.-мат. наук, провідний науковий співробітник відділу теоретичної радіофізики Радіоастрономічного інституту НАН України.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри теоретичної радіофізики радіофізичного факультету Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна

Протокол № 5 від “25” квітня 2012 р.

Завідувач кафедрою теоретичної радіофізики

_____ (Колчигін М. М.)
(підпис) (прізвище та ініціали)
“ ____ ” _____ 2012 р.

Схвалено методичною комісією

Протокол № ____ від. “ ____ ” _____ 2012 р.

“ ____ ” _____ 2012 р. Голова _____ (Чорногор Л. Ф.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Декан радіофізичного факультету

_____ (Шульга С. М.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		<i>денна форма навчання</i>	<i>заочна форма навчання</i>
Кількість кредитів 2,5	Галузь знань <u>0402 фізико-математичні науки</u> (шифр і назва)	Вибіркова	–
	Напрямок підготовки <u>6.040204 – Прикладна фізика</u> (шифр і назва)		
Модулів – 2	Спеціальність (професійне спрямування):	<i>Рік підготовки:</i>	
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		4-й	
Загальна кількість годин –90		<i>Семестр</i>	
		7-й	
		<i>Лекції</i>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних: 5 самостійної роботи студента: 4	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	27 год.	
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		27 год.	
		<i>Лабораторні</i>	
		год.	год.
		<i>Самостійна робота</i>	
		36 год.	год.
<i>ІНДЗ:</i> год.			
		Вид контролю: залік	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 5:4

для заочної форми навчання –

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета курсу – ознайомлення з основними принципами створення програмного забезпечення цифрових систем керування. Отримання практичних навиків розробки програмного забезпечення складних багаторівневих систем на мовах високого рівня (на базі мови C++).

Матеріали лекцій і практичних занять ілюструються прикладами, що мають безперечне значення в практичних застосуваннях і, в тому числі, для вирішення задач у радіофізиці.

У результаті вивчення даного курсу студент повинен

знати: основні етапи розробки програмного забезпечення, принципи побудови алгоритмів та програмування.

вміти: застосовувати отриманні знання, написати програму на мові C++ .

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Основні елементи програми.

Тема 1. Вступ. Теорія розробки програмного забезпечення

- 1.1. Процедурний підхід.
- 1.2. Об'єктно-орієнтовний підхід.
- 1.3. Успадкування та поліморфізм.

Тема 2. Типи даних та інструкції

- 2.1. Елементи програми.
- 2.2. Структура програми.
- 2.3. Вирази та інструкції.

Тема 3. Функції та покажчики

- 3.1. Область видимості та класи пам'яті.
- 3.2. Визначення функцій.
- 3.3. Перевантаження функцій.
- 3.4. Типи покажчиків.
- 3.5. Масиви та покажчики.
- 3.6. Багатовимірні масиви.

Модуль 2. Реалізація абстрактних типів даних.

Тема 4. Вступ. Розширення типів даних

- 4.1. Агрегатні типи базової мови.
- 4.2. Приховання даних та функції-члени класу.
- 4.3. Статичні члени даних.
- 4.4. Контейнери та доступ до їх вмісту, ітератори.
- 4.5. Шаблони.

Тема 5. Успадкування

- 5.1. Повторне використання коду – похідний клас.
- 5.2. Віртуальні функції.
- 5.3. Абстрактні базові класи.
- 5.4. Успадкування та проектування.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви модулів і тем	Кількість годин					
	Усього					
	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	ср
1	2	3	4	5	6	7
Модуль. 1. Статистичні розподіли						
Тема 1.	12	6	6	-	-	-
Тема 2.	17	4	4	-	-	9
Тема 3.	17	4	4	-	-	9
Разом за модулем 1	46	14	14	-	-	18
Модуль. 2. Закони термодинаміки та їх застосування						
Тема 4.	23	7	7	-	-	9
Тема 5.	21	6	6	-	-	9
Разом за модулем 2	44	13	13	-	-	18
Усього годин	90	27	27	-	-	36

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основи роботи з компілятором C++. Реалізація типу COMPLEX.	6
2	Реалізація типу STACK.	7
3	Реалізація типу POLINOM.	7
4	Реалізація типу VECTOR та MATRIX	7
	Разом	27

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вивчення опису протоколу класу, конструкторів та деструкторів об'єктів. Ініціалізація полів та статичних змінних. Розробка протоколу класу.	9
2	Вивчення дружніх функцій та перевантаження операцій. Розробка програми з їх використанням.	9
3	Вивчення принципів побудови похідних класів, одиночне та одиночного та багаторівневого успадкування. Розробка програми.	9
4	Отримання основних понять про віртуальні функції та поліморфізм при розробці програм на мові C++. Розробка контрольного прикладу.	9
	Разом	36

7. Методи навчання

Курс побудовано на лекційних заняттях, що знайомлять студентів з теоретичним матеріалом, та з практичних занять, що складаються з трьох частин: 1) усне опитування по теоретичному матеріалу; 2) перевірка домашнього завдання; 3) розв'язання типових задач за темою, що вивчається. На самостійну роботу виведено низку питань, що стосуються змісту курсу, що вивчається, але не входять до його програми.

Лекції, практичні заняття, самостійна робота студентів.

8. Методи контролю

Поточний контроль включає роботу на практичних заняттях і контрольну роботу (40 балів), виконання домашніх завдань (5 балів) та усне опитування по теоретичному матеріалу (15 балів).

Модульний контроль, залік.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота					Підсумковий семестровий контроль (залік)	Сума
Модуль 1			Модуль 2		40	100
T1	T2	T3	T4	T5		
30			30			

Модуль зараховується студентові, якщо він набирає не менш 50% можливих балів за модуль. Студент допускається до іспиту, якщо обидва модулі зараховані.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, курсової роботи (проекту), практики
90 – 100	A	відмінно
80-89	B	добре
70-79	C	
60-69	D	задовільно
50-59	E	
1-49	FX	незадовільно

10. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення включає практичні завдання, завдання для самостійної роботи, список теоретичних питань з курсу.

11. Рекомендована література

Література.

1. Б.А.Трахтенброт «Конечные автоматы (Поведение и синтез).» - М: «Наука»,1970 – 400 стр.
2. Кобринский А.Е., Трахтенброт Б.А. «Введение в теорию конечных автоматов» - М: Физматгиз,1910 – 322 стр.
3. Пол А. «Объектно - ориентированное программирование на С++» / Пер. с англ. – СПб., “Невский Диалект” – “Издательство БИНОМ”,1999 - 462 стр.
4. Буч Г. «Объектно – ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на С++» / Пер. с англ. – СПб., “Невский Диалект” – “Издательство БИНОМ”,1999 - 560 стр.