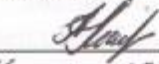


НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет комп'ютерних систем
Кафедра комп'ютерних систем та мереж

УЗГОДЖЕНО

Декан ФКС

 О. Литвиненко
" 16 " 10 2012 р.



ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з навчальної роботи

 А. Полухін
" 16 " 10 2012 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

"Комп'ютерна схемотехніка"

(за кредитно-модульною системою)

Галузь знань: 0501 "Інформатика та обчислювальна техніка"

Напрямок підготовки: 6.050102 "Комп'ютерна інженерія"

Курс – 3 Семестр – 5,6

Лекції – 35 Диференційований залік – 5 семестр

Лабораторні заняття – 70 Екзамен – 6 семестр

Самостійна робота – 111

Усього (годин/кредитів ECTS) – 216/6

Домашні завдання (1) – 5 семестр

Курсова робота – 6 семестр

Індекс Р4-6.050102-1/12-3.1.4

Р4-6.050102-2/12-3.1.4

СМЯ НАУ РНП 09.02.01-01-2012



Система менеджменту якості.
Робоча навчальна програма
навчальної дисципліни
"Комп'ютерна схемотехніка"

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РНП 09.02.01 – 01-2012

Стор. 2 із 26



Система менеджменту якості.
Робоча навчальна програма
навчальної дисципліни
"Комп'ютерна схемотехніка"

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РНП 09.02.01 – 01-2012

Стор. 2 із 26

31

Робоча навчальна програма дисципліни "Комп'ютерна схемотехніка" розроблена на основі робочого навчальних планів № РБ-4-6.050102-1/12 та № РБ-4-6.050102-2/12 підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня "Бакалавр" за напрямом 6.050102 "Комп'ютерна інженерія", навчальної програми цієї дисципліни, індекс Н4-6.050102-1/12-3.1.4 та Н4-6.050102-2/12-3.1.4, затвердженої ректором 17.10.2012 р, "Тимчасового Положення про організацію навчального процесу за кредитно-модульною системою (в умовах педагогічного експерименту)" та "Тимчасового Положення про рейтингову систему оцінювання", затверджених наказом ректора від 15.06.2004 №122/од, та наказу ректора від 12.04.2005 №81/од.

Робочу навчальну програму розробили:

доцент кафедри комп'ютерних
систем та мереж _____

В.Дровозов

ст. викладач кафедри комп'ютерних
систем та мереж _____

С.Журавель

асистент кафедри комп'ютерних
систем та мереж _____

А.Коцюр

Робоча навчальна програма обговорена та схвалена на засіданні випускової кафедри напряму 6.050102 "Комп'ютерна інженерія" (спеціальність 7/8.05010201 "Комп'ютерні системи та мережі") – кафедри комп'ютерних систем та мереж №1 від "28" "08" 2012 р.

Завідувач кафедри _____ І.Жуков

Робоча навчальна програма обговорена та схвалена на засіданні випускової кафедри напряму 6.050102 "Комп'ютерна інженерія" (спеціальність 7/8.05010202 "Системне програмування") – кафедри комп'ютеризованих систем управління №2 від "29" "08" 2012 р.

Завідувач кафедри _____ О.Литвиненко

Робоча навчальна програма обговорена та схвалена на засіданні науково-методично-редакційної комісії факультету комп'ютерних систем, протокол №2 від "8" "10" 2012 р.

Голова НМРК _____ Б.Масловський

Рівень документа – 36

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник



ЗМІСТ

	стор.
Вступ	4
1. Пояснювальна записка	4
1.1. Місце навчальної дисципліни в системі професійної підготовки фахівця	4
1.2. Мета викладання навчальної дисципліни	4
1.3. Завдання вивчення навчальної дисципліни	4
1.4. Інтегровані вимоги до знань і умінь з навчальної дисципліни	4
1.5. Інтегровані вимоги до знань і умінь з навчальних модулів	5
1.6. Міждисциплінарні зв'язки навчальної дисципліни	7
2. Зміст навчальної дисципліни	7
2.1. Тематичний план навчальної дисципліни	7
2.2. Проектування дидактичного процесу з видів навчальних занять	8
2.2.1. Лекційні заняття, їх тематика та обсяг.....	8
2.2.2. Лабораторні заняття, їх тематика та обсяг.....	11
2.2.3. Самостійна робота студента, її зміст та обсяг.....	12
2.2.3.1. Домашні завдання.....	13
2.2.3.2 Курсова робота	13
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	14
3.1. Список рекомендованих джерел	14
3.2. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до технічних засобів навчання	15
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь.....	15
4.1 Основні терміни, поняття, означення	15
4.2. Порядок рейтингового оцінювання набутих студентом знань та вмінь.....	17
5. Форми документів Системи менеджменту якості.....	25



*Самостійні думки впливають лише
із самостійно набутих знань.*

К.Д. Ушинський

ВСТУП

Однією з необхідних умов організації навчального процесу за кредитно-модульною системою є наявність робочої навчальної програми з кожної дисципліни, розробленої за модульно-рейтинговими засадами і доведеної до відома викладачів та студентів.

Рейтингова система оцінювання (РСО) є невід'ємною складовою робочої навчальної програми і передбачає визначення якості виконаної студентом усіх видів аудиторної та самостійної навчальної роботи та рівня набутих ним знань та умінь шляхом оцінювання в балах результатів цієї роботи під час поточного, модульного та семестрового контролю, з наступним переведенням оцінки за багатобальною шкалою в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце навчальної дисципліни в системі професійної підготовки фахівця

Дисципліна „Комп'ютерна схемотехніка” є однією з базових в системі знань та вмінь, що формують профіль фахівця в області інформатики та обчислювальної техніки

1.2. Мета викладання навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни „Комп'ютерна схемотехніка” є вивчення фізичних та логічних принципів побудови електронних схем цифрових елементів і функціональних вузлів та їх використання в пристроях ЕОМ.

Вивчення дисципліни „Комп'ютерна схемотехніка” дає студентам необхідну теоретичну та практичну підготовку для освоєння типових технічних засобів сучасної комп'ютерної техніки.

1.3. Завдання вивчення навчальної дисципліни

Дати студентам теоретичну та практичну підготовку в області проектування та експлуатації технічних засобів сучасної комп'ютерної техніки.

1.4. Інтегровані вимоги до знань та умінь з навчальної дисципліни

У результаті вивчення дисципліни „Комп'ютерна схемотехніка” студент повинен:

Знати:

- класифікацію та призначення основних типів цифрових елементів, фізичні принципи їх побудови та логічні основи функціонування;
- характеристики, параметри типових логічних та тригерних елементів, нomenклатуру і функціональне призначення інтегральних мікросхем різного ступеню інтеграції;
- типові схемотехнічні рішення функціональних вузлів послідовнісного та комбінаційного типів, аналого-цифрових та цифро-аналогових перетворювачів;



- основи аналізу та розрахунку цифрових схем з використанням пакетів програм систем автоматизованого проектування.

Вміти:

- оптимально вибирати систему цифрових інтегральних елементів для проектування пристроїв ЕОМ;
- розбиратися в принципіальних, функціональних та структурних схемах цифрових пристроїв;
- вимірювати параметри цифрових мікросхем, налагоджувати і випробувати пристрої обчислювальної техніки;
- проектувати на основі сучасних інтегральних мікросхем типові комбінаційні та послідовнісні функціональні вузли ЕОМ;
- працювати з технічною документацією, літературою, довідниками, стандартами;
- враховувати вимоги метрології, охорони праці та навколишнього середовища.

1.5. Інтегровані вимоги до знань і умінь з навчальних модулів

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з чотирьох класичних навчальних модулів. Окремим п'ятим модулем є курсова робота, яка виконується в шостому семестрі.

1.5.1. У результаті засвоєння навчального матеріалу навчального модуля №1 " Елементи та послідовнісні вузли комп'ютерної схемотехніки " студент повинен:

Знати:

- класифікацію та призначення основних типів цифрових елементів;
- характеристики, параметри типових логічних та тригерних елементів, номенклатуру і функціональне призначення інтегральних мікросхем різного ступеню інтеграції;
- фізичні принципи побудови та логічні основи функціонування елементів та послідовнісних функціональних вузлів ЕОМ.

Вміти:

- оптимально обирати систему цифрових інтегральних елементів для проектування пристроїв ЕОМ;
- розбиратися в принципіальних, функціональних та структурних схемах цифрових пристроїв;
- проектувати типові послідовнісні функціональні вузли ЕОМ на основі сучасних інтегральних мікросхем;

1.5.2. У результаті засвоєння навчального матеріалу навчального модуля №2 " Комбінаційні вузли комп'ютерної схемотехніки " студент повинен:

Знати:

- типові схемотехнічні рішення функціональних вузлів комбінаційного типу;
- основи аналізу та розрахунку цифрових схем з використанням пакетів програм систем автоматизованого проектування.



Вміти:

- проектувати на основі сучасних інтегральних мікросхем типові комбінаційні функціональні вузли ЕОМ;

- працювати з технічною документацією, довідниками, стандартами.

1.5.3. У результаті засвоєння навчального матеріалу навчального модуля №3 " Мікропроцесори та основні пристрої комп'ютера " студент повинен:

Знати:

- типові схемотехнічні рішення аналого-цифрових та цифро-аналогових перетворювачів;

- принципи побудови і аналіз структур мікросхем пам'яті;

- архітектуру та структуру однокристальних мікропроцесорів.

Вміти:

- розробляти процесори (універсальні, функціонально-орієнтовані або спеціалізовані) із заданою системою команд;

- розподіляти обробку інформації в комп'ютерних пристроях на апаратних та мікропрограмних засобах;

- оптимізувати рішення відповідно до заданих критеріїв ефективності, враховувати вимоги етапу розробки архітектури комп'ютера.

1.5.4. У результаті засвоєння навчального матеріалу навчального модуля №4 " Інтерфейси мікропроцесорних систем " студент повинен:

Знати:

- складові частини мікропроцесорної системи та її програмного забезпечення;

- технічні характеристики паралельних системних стандартних інтерфейсів.

Вміти:

- Розробляти мікроалгоритми і схеми комутаційних систем для взаємодії пристроїв комп'ютерів із врахуванням обраного принципу побудови апаратних, мікропрограмних та програмних засобів, режимів роботи комп'ютера із зовнішніми пристроями.

1.5.5. У результаті виконання курсової роботи «Спеціалізований арифметико-логічний пристрій» (модуль №5) студент повинен:

Знати:

- типові схемотехнічні рішення арифметико-логічних пристроїв;

- етапи розробки та розрахунку основних параметрів цифрових пристроїв.

Вміти:

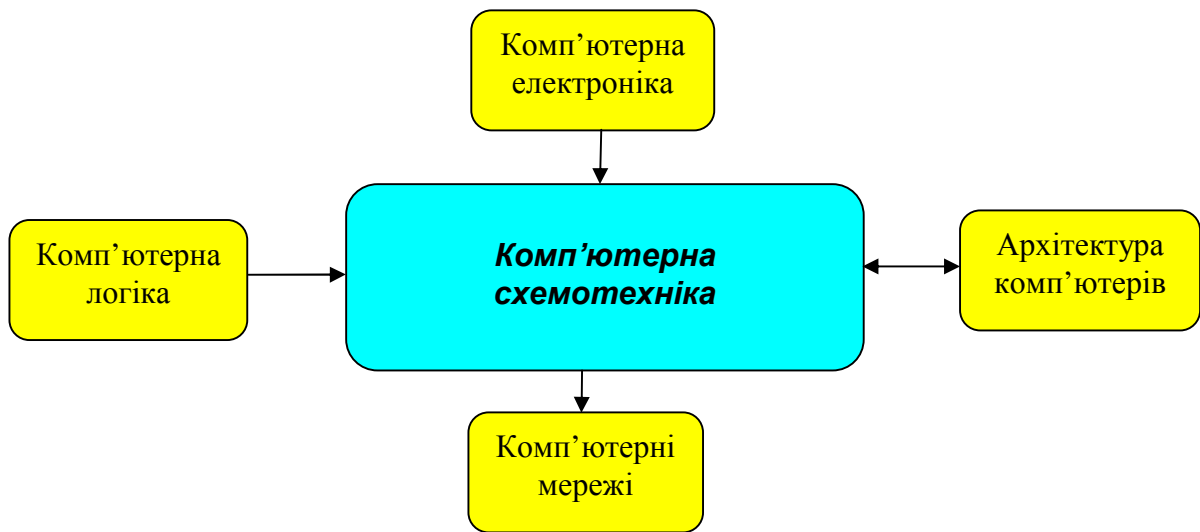
- проектувати на основі сучасних інтегральних мікросхем цифрові пристрої ЕОМ;

- працювати з технічною документацією, довідниками, стандартами.

Знання та вміння, отримані студентом під час вивчення даної навчальної дисципліни, використовуються в подальшому при вивченні багатьох наступних дисциплін професійної підготовки фахівця з базовою та повною вищою освітою.



1.6. Міждисциплінарні зв'язки навчальної дисципліни



2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Тематичний план навчальної дисципліни

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції	Лабораторні	СРС
1	2	3	4	5	6
5 семестр					
Модуль №1 "Елементи та послідовнісні вузли комп'ютерної схемотехніки"					
1.1	Вступ. Логічні елементи. Тригери	18	2	10	6
1.2	Регістри	10	2	4	4
1.3	Лічильники	9	2	4	3
1.4	Модульна контрольна робота №1	3	2		1
Усього за модулем №1		40	8	18	14
Модуль №2 "Комбінаційні вузли комп'ютерної схемотехніки"					
2.1	Дешифратори. Шифратори	10	2	4	4
2.2	Мультиплексори. Демультіплексори	10	2	4	4
2.3	Суматори	10	2	4	4
2.4	Схеми порівняння і контролю. Кодоперетворювачі	13	2	6	5
2.5	Домашнє завдання	8			8
2.6	Модульна контрольна робота №2	3	2		1
Усього за модулем №2		54	10	18	26
Усього за 5 семестр		94	18	36	40



1	2	3	4	5	6
6 семестр					
Модуль №3 "Мікропроцесори та основні пристрої комп'ютера"					
3.1	Арифметико-логічні пристрої	10	2	4	4
3.2	Аналого-цифрові та цифро-аналогові перетворювачі	11	2	4	5
3.3	Мікропроцесори	16	2	8	6
3.4	Великі інтегральні схеми з програмовними структурами. Пам'ять комп'ютерів	14	2	6	6
3.5	Модульна контрольна робота №3	3	2		1
Усього за модулем №3		54	10	22	22
Модуль №4 "Інтерфейси мікропроцесорних систем"					
4.1	Мікропроцесорні системи	7	2	2	3
4.2	Інтерфейсні мікросхеми	13	2	6	5
4.3	Програмовні інтерфейсні контролери.	10	2	4	4
4.4	Модульна-контрольна робота №4	2	1		1
Усього за модулем №4		32	7	12	13
Модуль №5 "Курсова робота"					
5.1	Спеціалізований арифметико-логічний пристрій	36			36
Усього за модулем №5		36			36
Усього за 6 семестр		122	17	34	71
Усього за навчальною дисципліною		216	35	70	111

2.2. Проектування дидактичного процесу з видів навчальних занять

2.2.1. Лекційні заняття, їх тематика та обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лекції	СРС
1	2	3	4
5 семестр			
Модуль №1 "Елементи та послідовні вузли комп'ютерної схемотехніки"			
1.1	Вступ. Логічні елементи. Мета і задачі дисципліни. Покоління елементів комп'ютерної схемотехніки. Класифікація цифрових елементів. Кодування двійкових цифр. Функціонально та технічно повна система логічних елементів. Швидкодія елементів. Завадостійкість і надійність елементів. Логічні елементи НЕ, ЧИ, І, НЕ ЧИ, НЕ І. Тригери. Основні поняття схемотехніки тригерів. Загальна структура і класифікація. Синтез асинхронних RS-, JK-, T- та D-тригерів. Синтез синхронних RS-, JK- та D-тригерів. Одноступеневі та двоступеневі тригери. Швидкодія тригерів.	2	1



1	2	3	4
1.2	Регістри. Загальна характеристика регістрів. Регістри фіксатори. 3 способи запису інформації в регістри. Послідовні і паралельні регістри. Способи зчитування інформації в регістрах. Реалізація арифметичних, логічних та циклічних зсувів. Логічні операції в регістрах. Основні області застосування регістрів в комп'ютерах.	2	1
1.3	Лічильники. Загальна характеристика лічильників. Прості та реверсивні лічильники. Основні параметри лічильників. Десяткові лічильники. Лічильники з одиничним кодуванням. Основні області застосування лічильників в цифрових пристроях.	2	1
1.4	Модульна контрольна робота №1	2	1
	Усього за модулем №1	8	4
Модуль №2 "Комбінаційні вузли комп'ютерної схемотехніки"			
2.1	Дешифратори. Загальна характеристика дешифраторів. Лінійні, пірамідальні, матричні та багатоступеневі дешифратори. Каскадування дешифраторів. Використання дешифраторів в комп'ютерах. Шифратори. Загальна характеристика шифраторів. Шифратори клавіатури. Приоритетні шифратори. Каскадування шифраторів. Використання шифраторів в комп'ютерах.	2	2
2.2	Мультиплектори. Загальна характеристика мультиплекторів. Каскадування мультиплекторів. Мультиплектори шин. Використання мультиплекторів в комп'ютерах. Демюльтиплектори. Загальна характеристика демюльтиплекторів. Каскадування демюльтиплекторів. Демюльтиплектори шин. Використання демюльтиплекторів в комп'ютерах.	2	2
2.3	Суматори. Загальна характеристика суматорів. Класифікація суматорів. Однорозрядний суматор. Напівсуматор. Багаторозрядний послідовний суматор. Багаторозрядний паралельний суматор. Способи побудови десятикових суматорів. Робота десятикових суматорів в обернених та доповняльних кодах. Схеми суматорів в серіях інтегральних схем.	2	1
2.4	Схеми порівняння і контролю. Загальна характеристика схем порівняння. Схеми порівняння на рівно та менше-більше. Використання компараторів для формування ознак (прапорців). Загальна характеристика способів контролю. Схеми контролю по модулю два. Контроль передачі слів. Контроль інформації в пам'яті комп'ютерів. Кодоперетворювачі. Загальна характеристика кодоперетворювачів. Перетворення прямого коду в обернений. Перетворення прямого коду в доповняльний. Перетворення прямого коду в код Грея.	2	2




1	2	3	4
2.5	Модульна контрольна робота №2	2	1
Усього за модулем №2		10	8
Усього за 5 семестр		18	12
6 семестр			
Модуль №3 "Мікропроцесори та основні пристрої комп'ютера"			
3.1	Арифметико-логічні пристрої. Операційні блоки (автомати). Мікропрограми і граф-схеми алгоритмів арифметичних операцій додавання, віднімання, множення та ділення.	2	1
3.2	АЦП і ЦАП. Аналогово-цифрові перетворювачі (АЦП) послідовного типу: з розгортаючим врівноваженням; зі слідкуючим врівноваженням; АЦП із двотактним інтегруванням. Паралельні і паралельно-послідовні АЦП. Цифро-аналогові перетворювачі (ЦАП): з підсиленням або діленням напруги; з підсилюванням струму. Основні області використання АЦП та ЦАП в обчислювальній техніці.	2	2
3.3	Мікропроцесори. Загальна характеристика мікропроцесорів. Однокристальні, багатокристальні та секційні мікропроцесори. Поняття архітектури мікропроцесорів і мікропроцесорних систем.	2	2
3.4	Великі інтегральні схеми з програмовними структурами. Програмовні логічні матриці. Програмовна матрична логіка. Базові матричні кристали. Пам'ять комп'ютерів. Мікросхеми постійної і оперативної пам'яті. Статична і динамічна пам'ять. Кеш-пам'ять. Флеш-пам'ять.	2	2
3.5	Модульна контрольна робота №3	2	1
Усього за модулем №3		10	8
Модуль №4 "Інтерфейси мікропроцесорних систем"			
4.1	Мікропроцесорні системи (МПС). Загальна характеристика МПС. Програмне забезпечення МПС. Загальна характеристика і класифікація інтерфейсів	2	1
4.2	Інтерфейсні мікросхеми. Генератор тактових імпульсів. Буферні регістри, двонаправленні шинні формувачі. Контролер системної шини. Арбітр шин.	2	1
4.3	Програмовні інтерфейсні контролери. Висновки. Загальна характеристика. Програмовний контролер переривань. Контролер прямого доступу до пам'яті. Програмовний таймер. Перспективи розвитку комп'ютерної схемотехніки. Схеми субнаносекундного діапазону. Оптиелектроніка, квантооптична та молекулярна комп'ютерна схемотехніка. Обчислювальні середовища.	2	1
4.4	Модульна контрольна робота №4	1	1
Усього за модулем №4		7	4
Усього за 6 семестр		17	12
Усього за навчальною дисципліною		35	24



2.2.2. Лабораторні заняття, їх тематика та обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лабор. заняття	СРС
1	2	3	4
5 семестр			
Модуль №1 "Елементи та послідовні вузли комп'ютерної схемотехніки"			
1.1	Арифметичні та логічні основи комп'ютерної схемотехніки	2	1
1.2	Логічні елементи ТТЛШ і ЕЗЛ. Вивчення принципіальних схем елементів ТТЛШ і ЕЗЛ. Дослідження логіки роботи елементів ТТЛШ і ЕЗЛ. Побудова часових діаграм і визначення швидкодії.	2 2	1 1
1.3	Дослідження тригерів ЕОМ. Дослідження способів побудови логічних схем асинхронних RS-, JK- та синхронних RS-, JK- та D-тригерів. Часові діаграми роботи і визначення швидкодії тригерів.	2 2	1 1
1.4	Дослідження регістрів ЕОМ. Вивчення способів побудови регістрів на JK- та D-тригерах. Дослідження однофазного та парафазного способу запису та зчитування інформації. Дослідження способів побудови зсувових регістрів. Логічні, арифметичні та циклічні зсуви.	2 2	2 1
1.5	Дослідження лічильників ЕОМ. Дослідження способів побудови двійкових лічильників на JK- та D-тригерах. Робота протистих і реверсивних лічильників. Десяткові лічильники.	2 2	1 1
Усього за модулем №1		18	10
Модуль №2 "Комбінаційні вузли комп'ютерної схемотехніки"			
2.1	Дослідження дешифраторів і шифраторів ЕОМ. Дослідження логіки роботи і схем лінійних дешифраторів. Дослідження логіки роботи і схем пріоритетних шифраторів.	2 2	1 1
2.2	Дослідження мультиплексорів і демультиплексорів ЕОМ. Дослідження логіки роботи і схем мультиплексорів і демультиплексорів.	2 2	1 1
2.3	Суматори. Дослідження логіки роботи та схем однорозрядних та восьмирозрядних комбінаційних суматорів.	2 2	2 1
2.4	Дослідження компараторів та схем контролю. Дослідження логіки роботи та принципів побудови схем порівняння на рівно та менше-більше, контролю по модулю два.	2 2	1 1
2.5	Кодоперетворювачі. Дослідження логіки роботи і схем перетворення прямого коду в обернений, доповняльний та код Грея.	2	1
Усього за модулем №2		18	10
Усього за 5 семестр		36	20
6 семестр			
Модуль №3 "Мікропроцесори та основні пристрої комп'ютера"			
3.1	Арифметико-логічні пристрої. Структурний синтез пристрою керування. Реалізація арифметичних операцій.	2 2	2 1

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни "Комп'ютерна схемотехніка"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 09.02.01 – 01-2012
		Стор. 12 із 26	

1	2	3	4
3.2	Аналого-цифрові та цифро-аналогові перетворювачі. Дослідження і порівняння структур перетворювачів.	2 2	2 1
3.3	Мікропроцесори. Дослідження структури та логіки роботи однокристальних восьмирозрядних мікропроцесорів.	2 2	1 1
3.4	Мікропроцесори. Дослідження системи команд однокристального восьмирозрядного мікропроцесора.	2 2	1 1
3.5	Великі інтегральні схеми з програмовними структурами. Дослідження програмовної матричної логіки	2	1
3.6	Пам'ять комп'ютерів. Дослідження структур пам'яті. Визначення динамічних параметрів.	2 2	2 1
Усього за модулем №3		22	14
Модуль №4 "Інтерфейси мікропроцесорних систем"			
4.1	Мікропроцесорні системи. Дослідження алгоритмів функціонування керуючих мікропроцесорних систем.	2	2
4.2	Інтерфейсні мікросхеми. Дослідження функціонування схеми генератора тактових імпульсів.	2	2
4.3	Інтерфейсні мікросхеми. Дослідження функціонування схем буферного регістру, контролера системної шини та арбітра шин.	2 2	1 1
4.4	Програмовні інтерфейсні контролери. Дослідження функціонування контролера прямого доступу до пам'яті та програмовного таймера.	2 2	2 1
Усього за модулем №4		12	9
Усього за 6 семестр		34	23
Усього за навчальною дисципліною		70	43

2.2.3. Самостійна робота студента, її зміст та обсяг

№ пор.	Зміст самостійної роботи студента	Обсяг СРС (годин)
1	2	3
5 семестр		
1.	Опрацювання лекційного матеріалу	11
2.	Підготовка до лабораторних занять	19
3.	Виконання домашнього завдання	8
4.	Підготовка до модульних контрольних робіт	2
Усього за 5 семестр		40
6 семестр		
1.	Опрацювання лекційного матеріалу	10
2.	Підготовка до лабораторних занять	23
3.	Виконання курсової роботи	36
4.	Підготовка до модульних контрольних робіт	2
Усього за 6 семестр		71
Усього за навчальною дисципліною		111



2.2.3.1. Домашнє завдання

Домашнє завдання з дисципліни виконується в п'ятому семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студента з навчального матеріалу, винесеного на самостійне опрацювання. Виконання домашнього завдання є важливим етапом у засвоєнні навчального матеріалу, що викладається протягом семестру.

Домашнє завдання є складовою модулю №2 „Комбінаційні вузли комп'ютерної схемотехніки”.

Конкретна мета домашнього завдання міститься в проектуванні функціонального вузла ЕОМ з використанням, залежно від варіанту завдання, елементної бази ТТЛШ або КМОН.

Виконання, оформлення та захист домашнього завдання здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання домашнього завдання, – до 8 годин самостійної роботи.

2.2.3.2. Курсова робота

Курсова робота (КР) з дисципліни виконується у шостому семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни

Виконання КР є важливим етапом у підготовці до виконання дипломного проекту (роботи) майбутнього фахівця з комп'ютерних систем та мереж.

Завдання на курсову роботу передбачає розробку арифметико-логічного пристрою (АЛП). До складу АЛП входять операційний блок (ОБ), блок керування (керуючий автомат КА) і блок контролю.

Перелік документів, які підлягають розробці:

- технічне завдання;
- пояснювальна записка;
- структурна, функціональна та принципальна схеми арифметико-логічного пристрою;
- мікропрограми, змістовні та закодовані граф-схеми алгоритму заданих операцій.

Для успішного виконання курсової роботи студент повинен **знати** типові схемотехнічні рішення арифметико-логічних пристроїв, етапи розробки та розрахунку основних параметрів цифрових пристроїв, **вміти** проектувати на основі сучасних інтегральних мікросхем цифрові пристрої ЕОМ, працювати з технічною документацією, довідниками, стандартами.

Виконання, оформлення та захист КР здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання КР – до 36 годин самостійної роботи.



3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Список рекомендованих джерел

Основні рекомендовані джерела

3.1.1. Алексенко А.Г., Шагурин И.И. Микросхемотехника. Учебное пособие для ВУЗов. – М.: «Радио и связь». 1990, – 496 с.

3.1.2. Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника. Учебное пособие. – СП.: БХВ Петербург, 2001. – 528 с.

3.1.3. Бабич М.П., Жуков І.А. Комп'ютерна схемотехніка. Навчальний посібник. – К.: НАУ, 2002. – 508 с.

3.1.4. Бабич М.П., Жуков І.А., Яременко К.П., Журавель С.В. Комп'ютерна схемотехніка. Курсове проектування: Навчально-методичний посібник. – К.: НАУ, 2004. – 160 с.

Додаткові рекомендовані джерела

3.1.5. Каган Б.М. Электронные вычислительные машины и системы. Учебное пособие для ВУЗов. – М.: Энергоатомиздат. 1985. – 552с.

3.1.6. Бабич Н.П., Андреев В.И., Жуков И.А. Схемотехника ЭВМ. Лаб. раб. 1, 2. К.: КМУГА, 1995. – 43с.

3.1.7. Бабич Н.П., Андреев В.И., Жуков И.А. Схемотехника ЭВМ. Лаб.раб. 3, 4, 5. К.: КМУГА, 1995. – 95 с.

3.1.8. Бабич Н.П., Андреев В.И., Жуков И.А., Уваров В.П. Схемотехника ЭВМ. Лаб.раб. 6, 7. К.: КМУГА, 1995. – 55 с.

3.1.9. Бабич Н.П., Нагорный Л.Я., Ефимец В.Н. Компьютерная схемотехника. Лаб.раб. 6, 7. – К.: КМУГА, 1998. – 55 с.

3.1.10. Бабич Н.П., Нагорный Л.Я., Жуков И.А. Компьютерная схемотехника. Лаб.раб. 10.– К.: КМУГА, 1998. – 52 с.

3.1.11. Бабич Н.П. Компьютерная схемотехника. Лаб.раб. 11. – К.: КМУГА, 1999. –56 с.

3.1.12. Буриченко Л.А. Охрана труда в гражданской авиации. – М.: Транспорт, 1978, – 155с.

3.1.13. ДСТУ 3212-95. Мікросхеми інтегровані. Класифікація та система умовних позначень.

3.1.14. ДСТУ 2399-94. Системи обробки інформації. Логічні пристрої, схеми, сигнали. Терміни та визначення.

3.1.15. ДСТУ 2383-94. Мікросхеми інтегровані. Терміни, визначення та літерні позначення електричних параметрів.

3.1.16. ДСТУ 2533-94. Системи обробки інформації. Арифметичні та логічні операції. Терміни та визначення.

3.1.17. ГОСТ 2.708-81. ЕСКД. Правила выполнения электрических схем цифровой вычислительной техники.

3.1.18. ГОСТ 2.7043-91. ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Элементы цифровой техники.

3.1.19. Цифровые интегральные микросхемы: справочник «П.П. Мальцев, Н.С. Долидзе и др. – Радио и связь, 1994. – 240с.»

3.1.20. Петровский Н.Н. и др. Логические ИС КР1533, КР1554. В 2-х томах. Справочник. – «БИНОМ», 1993. – 550с.



3.2. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до ТЗН

№ пор.	Назва	Шифр тем за тематичним планом	Кількість
1.	Слайди, плакати	1.1-1.4, 2.1-2.7, 3.1-3.5, 4.1-4.3	1 прим.
2.	Лабораторні стенди	1.1-1.5, 2.1-2.5	4 прим.
3.	Навчальні мікроЕОМ	3.1, 3.3-3.5, 4.1-4.4	4 прим.
4.	Методичні вказівки з виконання лабораторних робіт	1.1-1.5, 2.1-2.5, 3.1-3.6, 4.1-4.4	3 прим. з кожної лабораторної роботи та їх електронні версії
5.	Методичні вказівки з виконання домашнього завдання	2.8	2 прим. та електронна версія

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

4.1 Основні терміни, поняття, означення

4.1.1. **Семестровий екзамен** – це форма підсумкового контролю засвоєння студентом теоретичного та практичного матеріалу з окремої навчальної дисципліни за семестр. Складання екзамену здійснюється під час екзаменаційної сесії в комісії, яку очолює завідувач кафедри, відповідно до затвердженого в установленому порядку розкладу.

З метою забезпечення об'єктивності оцінок та прозорості контролю набутих студентами знань та вмінь, семестровий контроль здійснюється в університеті в письмовій формі або з використанням комп'ютерних інформаційних технологій. Ця норма не поширюється на дисципліни, викладення навчального матеріалу з яких потребує від студента переважно усних відповідей. Перелік дисциплін з усною або комбінованою формою семестрового контролю встановлюється окремо за кожним напрямом (спеціальністю) підготовки фахівців за погодженням з проректором з навчальної роботи.

4.1.2. **Семестровий диференційований залік** – це форма підсумкового контролю, що полягає в оцінці засвоєння студентом навчального матеріалу з певної дисципліни на підставі результатів виконання ним усіх видів запланованої навчальної роботи протягом семестру: аудиторної роботи під час лекційних, практичних, семінарських, лабораторних занять тощо та самостійної роботи при виконанні індивідуальних завдань (домашніх завдань тощо).

Семестровий диференційований залік не передбачає обов'язкову присутність студента і виставляється за умови, що студент виконав усі попередні види навчальної роботи, визначені робочою навчальною програмою дисципліни, та отримав позитивні (за національною шкалою) підсумкові модульні рейтингові оцінки за кожен з модулів. При цьому викладач для уточнення окремих позицій має право провести зі студентом додаткову контрольну роботу, співбесіду, експрес-контроль тощо.



4.1.3. **Кредитно-модульна система** – це модель організації навчального процесу, яка ґрунтується на поєднанні двох складових: модульної технології навчання та кредитів (залікових одиниць) і охоплює зміст, форми та методи організації навчального процесу, контролю якості навчальної діяльності та набутих студентом знань і вмінь у процесі аудиторної та самостійної роботи. Кредитно-модульна система має за мету поставити студента перед необхідністю регулярної навчальної роботи протягом усього семестру з розрахунком на майбутній професійний успіх.

4.1.4. **Навчальний модуль** – це логічно завершена, відносно самостійна, цілісна частина навчального курсу, сукупність теоретичних та практичних завдань відповідного змісту та структури з розробленою системою навчально-методичного та індивідуально-технологічного забезпечення, необхідним компонентом якого є відповідні форми рейтингового контролю.

4.1.5. **Кредит (залікова одиниця)** – це уніфікована одиниця виміру виконаної студентом аудиторної та самостійної навчальної роботи (навчального навантаження), що відповідає 36 годинам робочого часу.

4.1.6. **Рейтинг (рейтингова оцінка)** – це кількісна оцінка досягнень студента за багатобальною шкалою в процесі виконання ним заздалегідь визначеної сукупності навчальних завдань.

4.1.7. **Рейтингова система оцінювання** – це система визначення якості виконаної студентом усіх видів аудиторної та самостійної навчальної роботи та рівня набутих ним знань та вмінь шляхом оцінювання в балах результатів цієї роботи під час поточного, модульного (проміжного) та семестрового (підсумкового) контролю, з наступним переведенням оцінки в балах у оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

PCO передбачає використання поточної, контрольної, підсумкової, підсумкової семестрової модульних рейтингових оцінок, а також екзаменаційної та підсумкової семестрових рейтингових оцінок.

4.1.7.1. **Поточна модульна рейтингова оцінка** складається з балів, які студент отримує за певну навчальну діяльність протягом засвоєння даного модуля – виконання та захист індивідуальних завдань (розрахунково-графічних робіт, рефератів тощо), лабораторних робіт, виступи на семінарських та практичних заняттях тощо.

4.1.7.2. **Контрольна модульна рейтингова оцінка** визначається (в балах та за національною шкалою) за результатами виконання модульної контрольної роботи з даного модуля.

4.1.7.3. **Підсумкова модульна рейтингова оцінка** визначається (в балах та за національною шкалою) як сума поточної та контрольної модульних рейтингових оцінок з даного модуля.

4.1.7.4. **Підсумкова семестрова модульна рейтингова оцінка** визначається (в балах та за національною шкалою) як сума підсумкових модульних рейтингових оцінок, отриманих за засвоєння всіх модулів.

4.1.7.5. **Екзаменаційна рейтингова оцінка** визначається (в балах та за національною шкалою) за результатами виконання екзаменаційних завдань.



4.1.7.6. **Залікова рейтингова оцінка** визначається (в балах та за національною шкалою) за результатами виконання всіх видів навчальної роботи протягом семестру.

4.1.7.7. **Підсумкова семестрова рейтингова оцінка** визначається як сума підсумкової семестрової модульної та екзаменаційної (залікової – у випадку диференційованого заліку) рейтингових оцінок (в балах, за національною шкалою та за шкалою ECTS).

Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни, яка викладається протягом декількох семестрів, визначається як середньоарифметична оцінка з підсумкових семестрових рейтингових оцінок у балах (з даної дисципліни – за п'ятий та шостий семестри) з наступним її переведенням у оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

4.2. Порядок рейтингового оцінювання набутих студентом знань та вмінь

4.2.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи та набутих знань та умінь здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Оцінювання окремих видів навчальної роботи студента

5 семестр				
Модуль №1		Модуль №2		Мах кількість балів
Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
Виконання та захист лабораторної роботи №1.1	5	Виконання та захист лабораторної роботи №2.1	5	
Виконання та захист лабораторної роботи №1.2	5	Виконання та захист лабораторної роботи №2.2	5	
Виконання та захист лабораторної роботи №1.3	5	Виконання та захист лабораторної роботи №2.3	5	
Виконання та захист лабораторної роботи №1.4	5	Виконання та захист лабораторної роботи №2.4	5	
Виконання та захист лабораторної роботи №1.5	5	Виконання та захист лабораторної роботи №2.5	5	
		Виконання та захист домашнього завдання	8	
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше 15 балів</i>		<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше 20 бала</i>		
Виконання модульної контрольної роботи №1	15	Виконання модульної контрольної роботи №2	15	
Усього за модулем №1	40	Усього за модулем №2	48	
Семестровий диференційований залік				12
Усього за 5 семестр				100



6 семестр					
Модуль №3		Модуль №4		Модуль №5	Мах кількість балів
Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	Мах кількість балів	
Виконання та захист лабораторної роботи №3.1-3.2	5	Виконання та захист лабораторної роботи №4.1	5		
Виконання та захист лабораторної роботи №3.3-3.4	5	Виконання та захист лабораторної роботи №4.2	5		
Виконання та захист лабораторної роботи №3.5	5	Виконання та захист лабораторної роботи №4.3	5		
Виконання та захист лабораторної роботи №3.6	5	Виконання та захист лабораторної роботи №4.4	5		
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №3 студент має набрати не менше 12 балів</i>		<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №4 студент має набрати не менше 12 балів</i>			
Виконання модульної контрольної роботи №3	15	Виконання модульної контрольної роботи №4	15		
Усього за модулем №3	35	Усього за модулем №4	35		
Виконання та захист курсової роботи				18	
Семестровий екзамен					12
Усього за 6 семестр					100



4.2.2. Виконаний вид навчальної роботи зараховується студенту, якщо він отримав за нього позитивну оцінку за національною шкалою (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

Відповідність рейтингових оцінок за окремі види навчальної роботи в балах оцінкам за національною шкалою

Рейтингова оцінка в балах			Оцінка за національною шкалою
Виконання та захист лабораторної роботи	Виконання та захист домашнього завдання	Виконання модульної контрольної роботи	
5	8	14-15	Відмінно
4	6-7	11-13	Добре
3	5	9-10	Задовільно
менше 3	менше 5	менше 9	Незадовільно

4.2.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.


4.2.4. Якщо студент успішно та своєчасно виконав передбачені в даному модулі всі види навчальної роботи (з позитивними за національною шкалою оцінками), то від допускається до модульного контролю з цього модуля.

Увага! Якщо студент отримував лише мінімальні оцінки за виконання окремих видів навчальної роботи з певного модуля, то його поточна модульна рейтингова оцінка може виявитися недостатньою для отримання допуску до виконання модульної контрольної роботи.

У цьому випадку для отримання допуску до виконання модульної контрольної роботи студент повинен до її проведення виконати додаткове індивідуальне завдання, захистити його з позитивною оцінкою в балах (1 бал), яка буде додана до поточної модульної рейтингової оцінки.

4.2.5. Модульний контроль за модулями №1-№4 здійснюється комісією, яку очолює завідувач кафедри, шляхом виконання студентом модульної контрольної роботи тривалістю до двох академічних годин.

4.2.6. Сума поточної та контрольної модульних рейтингових оцінок становить підсумкову модульну рейтингову оцінку, яка виражається в балах та за національною шкалою відповідно до табл. 4.3.

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни "Комп'ютерна схемотехніка"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 09.02.01 – 01-2012
		Стор. 20 із 26	

Таблиця 4.3

Відповідність підсумкової модульної рейтингової оцінки
в балах оцінці за національною шкалою

Модуль №1	Модуль №2	Модуль №3	Модуль №4	Оцінка за національною шкалою
36-40	44-48	32-35	32-35	Відмінно
31-35	36-43	27-31	27-31	Добре
24-30	29-35	21-26	21-26	Задовільно
менше 24	менше 29	менше 21	менше 21	Незадовільно

4.2.7. Модуль зараховується студенту, якщо він під час модульного контролю отримав позитивну (за національною шкалою) контрольну модульну рейтингову оцінку (табл. 4.2) та позитивну підсумкову модульну рейтингову оцінку (табл. 4.3).

4.2.8. У випадку відсутності студента на модульному контролі з будь-яких причин (через не допуск, хворобу тощо), проти його прізвища у колонці "Контрольна модульна рейтингова оцінка" відомості модульного контролю робиться запис "Не з'явився", а у колонці "Підсумкова модульна рейтингова оцінка" – "Не атестований".

При цьому студент вважається таким, що не має академічної заборгованості, якщо він має допуск до модульного контролю і не з'явився на нього з поважних причин, підтверджених документально. У протилежних випадках студент вважається таким, що має академічну заборгованість.


Питання подальшого проходження студентом модульного контролю у цих випадках вирішується в установленому порядку.

4.2.9. У випадку отримання незадовільної контрольної модульної рейтингової оцінки студент повинен повторно пройти модульний контроль в установленому порядку.

4.2.10. При повторному проходженні модульного контролю максимальна величина контрольної модульної рейтингової оцінки в балах, яку може отримати студент, дорівнює 13 (оцінці "Добре" за національною шкалою), тобто зменшується на два бали у порівнянні з наведеною в табл. 4.2 максимальною оцінкою.

4.2.11. Повторне проходження модульного контролю при отриманій раніше позитивній контрольній модульній рейтинговій оцінці з метою підвищення підсумкової модульної рейтингової оцінки не дозволяється.

4.2.12. Оцінювання результатів виконання та захисту курсової роботи (модуль № 5) здійснюється комісією, яку очолює завідувач кафедри, відповідно до рейтингової системи, наведеної в табл. 4.4 та табл. 4.5.

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни "Комп'ютерна схемотехніка"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 09.02.01 – 01-2012
		Стор. 21 із 26	

Таблиця 4.4

Система оцінювання результатів виконання та захисту курсової роботи

№ пор.	Критерій	Мах кількість балів
1.	Відповідність змісту виконаної роботи поставленому завданню та повнота його розкриття.....	3
2.	Правильність та повнота обґрунтування прийнятих рішень....	3
3.	Відповідність оформлення пояснювальної записки вимогам ДСТУ та інших нормативних документів.....	2
4.	Захист курсової роботи: повнота та глибина доповіді, повнота та логічність відповідей на запитання під час захисту.	10
Максимальна підсумкова оцінка		18

Мінімальна позитивна оцінка за критеріями 1-3 складає 5 балів.

Таблиця 4.5

Відповідність рейтингових оцінок за результати виконання та захист курсової роботи в балах оцінкам за національною шкалою

Оцінка в балах		Оцінка за національною шкалою
Захист курсової роботи	Виконання та захист курсової роботи	
9-10	16-18	Відмінно
8	14-15	Добре
6-7	11-13	Задовільно
Менше 6	Менше 11	Незадовільно

Увага! Якщо студент має нульову оцінку за хоча б одним з критеріїв 1-3 або оцінку менше 5 балів за критерієм 4 (захист курсової роботи), наведених у табл. 4.4, то курсова робота йому не зараховується.

4.2.13. Якщо студент виконав та захистив курсову роботу поза встановлений термін з неповажних причин, то максимальна величина рейтингової оцінки в балах, яку він може отримати за результатами захисту, дорівнює 15 (оцінці "Добре" за національною шкалою), тобто зменшується на три бали у порівнянні з наведеною в табл. 4.5 максимальною оцінкою.

4.2.14. Сума підсумкових модульних рейтингових оцінок у балах за семестр становить підсумкову семестрову модульну рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою (табл. 4.6).



Таблиця 4.6

Відповідність підсумкової семестрової модульної рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
79-88	Відмінно
66-78	Добре
53-65	Задовільно
менше 53	Незадовільно

Таблиця 4.7

Відповідність залікової/екзаменаційної рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою

Оцінка в балах		Оцінка за національною шкалою
Залікова	Екзамен.	
12	11-12	Відмінно
10	9-10	Добре
8	7-8	Задовільно
-	менше 7	Незадовільно

4.2.15. Якщо студент має позитивну (за національною шкалою) підсумкову семестрову модульну рейтингову оцінку, то він допускається до семестрового екзамену, який передбачений навчальним планом з дисципліни у 6 семестрі.

4.2.16. Семестровий екзамен здійснюється комісією, яку очолює завідувач кафедри, шляхом виконання студентом письмової екзаменаційної роботи тривалістю до трьох академічних годин.

4.2.17. Якщо студент під час семестрового екзамену отримав позитивну (за національною шкалою) екзаменаційну рейтингову оцінку (табл. 4.7), то навчальний курс з дисципліни у даному семестрі йому зараховується. У протилежному випадку він повинен повторно скласти семестровий екзамен в установленому порядку.

4.2.18. При повторному складанні семестрового екзамену максимальна величина екзаменаційної рейтингової оцінки в балах, яку може отримати студент, дорівнює 10 (оцінці "Добре" за національною шкалою), тобто зменшується на два бали у порівнянні з наведеною в табл. 4.7 максимальною оцінкою.

4.2.19. Сума підсумкової семестрової модульної та екзаменаційної рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 4.8).



Таблиця 4.8

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки
в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилко)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

4.2.20. Студент має право не складати семестровий екзамен і отримати підсумкову семестрову рейтингову оцінку без екзамену, якщо він виконав протягом семестру всі види навчальної роботи без порушення встановлених термінів та без перескладань і отримав позитивну (за національною шкалою) підсумкову семестрову модульну рейтингову оцінку. У протилежному випадку він повинен обов'язково складати семестровий екзамен.

4.2.21. Для оформлення звільнення від складання екзамену студент повинен подати в установленому порядку письмову заяву на ім'я декана факультету.

4.2.22. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка студента, який виконав протягом семестру всі види навчальної роботи без порушення встановлених термінів та без перескладань, отримав позитивну (за національною шкалою) підсумкову семестрову модульну рейтингову оцінку і вирішив не складати екзамен, дорівнює сумі підсумкової семестрової модульної рейтингової оцінки та мінімальної екзаменаційної рейтингової оцінки, встановленої для кожної кате-



горії підсумкових семестрових модульних рейтингових оцінок (*для "Відмінно" – 11 балів, для "Добре" – 9 балів, для "Задовільно" – 7 балів*).

4.2.23. У випадку відсутності студента на семестровому екзамені, який він повинен обов'язково скласти, з будь-яких причин (через не допуск, хворобу тощо), проти його прізвища у колонках "Екзаменаційна рейтингова оцінка" заліково-екзаменаційної відомості робиться запис "Не з'явився", а у колонці "Підсумкова семестрова рейтингова оцінка" – "Не атестований".

При цьому студент вважається таким, що не має академічної заборгованості, якщо він має допуск до семестрового екзамену і не з'явився на нього з поважних причин, підтверджених документально. У протилежних випадках студент вважається таким, що має академічну заборгованість.

Питання подальшого проходження студентом семестрового контролю у цих випадках вирішується в установленому порядку.

4.2.24. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в семестрі, в якому передбачений диференційований залік (з даної дисципліни – у 5 семестрі), дорівнює сумі підсумкової семестрової модульної рейтингової оцінки та залікової рейтингової оцінки, встановленої для кожної категорії підсумкових семестрових модульних рейтингових оцінок (*для "Відмінно" – 12 балів, для "Добре" – 10 балів, для "Задовільно" – 8 балів*).

4.2.25. Повторне проходження семестрового контролю при отриманій раніше позитивній екзаменаційній рейтинговій оцінці з метою підвищення підсумкової семестрової рейтингової оцінки не дозволяється.

4.2.26. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та за шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента.

4.2.27. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до залікової книжки та навчальної картки студента, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** тощо.

4.2.28. Підсумкова модульна рейтингова оцінка, отримана студентом за результатами виконання та захисту курсової роботи (з даної дисципліни – модуль №5), окрім відомості модульного контролю, заноситься також до навчальної картки та залікової книжки студента, наприклад, так: **18/Відм., 16/Добре, 13/Задов.**



(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				