

(Ф 03.02 – 92)

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Навчально – науковий інститут комп'ютерних інформаційних технологій  
Кафедра комп'ютерних мультимедійних технологій

УЗГОДЖЕНО  
Директор ННІКІТ

О. Азаренко О. Азаренко  
« 20 » 03 2019р.



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

А. Гудманян

« 03 » 2019р.



Система менеджменту якості

## РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни  
"Комп'ютерна схемотехніка"

Галузь знань: 18 "Виробництво та технології"

Спеціальність: 186 "Видавництво та поліграфія"

Освітньо-професійна програма: "Технології електронних мультимедійних видань"

Курс – 3

Семестр – 5

Лекції – 34

Екзамен – 5 семестр


Лабораторні заняття – 34

Самостійна робота – 52

Усього (годин/кредитів ECTS) – 120/4

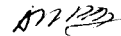
Індекс РБ4-186/16-2.1.11

СМЯ НАУ РНП 09.02.04-01-2019

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни "Комп'ютерна схемотехніка"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 09.02.04 – 01– 2019
		Стор. 2 із 13	

Робочу навчальну програму дисципліни «Комп'ютерна схемотехніка» розроблено на основі робочого навчального плану № РБ-4-186/16 підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 186 «Видавництво та поліграфія», освітньо – професійної програми “Технології електронних мультимедійних видань”, навчальної програми цієї дисципліни, індекс НБ4-186/16-2.1.11, затвердженої ректором « 14 » 03 2019р., та відповідних нормативних документів.

Робочу навчальну програму розробили  
доцент кафедри комп'ютерних  
мультимедійних технологій



О.Чуріна

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» та освітньо – професійної програми “Технології електронних мультимедійних видань” – кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій, протокол № 10 від «12» 02 2019р.

Завідувач кафедри



С. Лобода


Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради навчально-наукового інституту комп'ютерних інформаційних технологій, протокол № 5 від «22» 02 2019р.

Голова НМРР



М. Куклінський

Рівень документа – 3б  
Плановий термін між ревізіями – 1 рік  
**Врахований примірник**

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни "Комп'ютерна схемотехніка"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 09.02.04 – 01– 2019
		Стор. 3 із 13	

## ЗМІСТ

	стор.
1. Вступ	4
2. Зміст навчальної дисципліни	4
2.1. Тематичний план навчальної дисципліни	4
2.2. Проектування дидактичного процесу з видів навчальних занять	5
2.2.1. Лекційні заняття, їх тематика та обсяг	5
2.2.2. Лабораторні заняття, їх тематика та обсяг	6
2.2.3. Самостійна робота студента, її зміст та обсяг	7
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	7
3.1. Список рекомендованих джерел	7
3.2. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до технічних засобів навчання	8
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	8





## 1. ВСТУП

Робоча навчальна програма дисципліни розроблена на основі навчальної програми дисципліни «Комп'ютерна схемотехніка» та «Методичних вказівок до розроблення та оформлення навчальної та робочої навчальної програм дисциплін», введених в дію розпорядженням від 16.06.15 №37/роз,

Рейтингова система оцінювання (PCO) 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.

PCO передбачає використання модульних рейтингових оцінок (поточної, контрольної, підсумкової), а також екзаменаційної або залікової, підсумкової семестрової та підсумкової рейтингових оцінок.

## 2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Тематичний план навчальної дисципліни

№ пор.	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції	Лабораторні	СРС
1	2	3	4	5	6
<b>5 семестр</b>					
<b>Модуль №1 "Логічні елементи, вузли комп'ютерних систем"</b>					
1.1	Вступ. Загальні принципи побудови мікропроцесорних систем	3	2	-	1
1.2	Будова та принцип роботи тригерів, регістрів	12	2	2 2	6
1.3	Загальна характеристика лічильників. Мікрооперації зсуву	10	2	2 2	4
1.4	Шифратори та дешифратори	12	2	4	6
1.5	Мультиплексори, демультиплексори	3	2		1
1.6	Схеми порівняння. Схеми для виконання логічних мікрооперацій. Суматори	14	2 2	2 2	6
1.7	Модульна контрольна робота №1	3	2	-	1
Усього за модулем №1		57	16	16	25
<b>Модуль №2 "Великі інтегральні мікросхеми. Мікропроцесори"</b>					



2.1	Арифметико-логічні пристрої. Управління автоматами з схемною логікою	16	4	6	6
2.2	Пам'ять комп'ютерів.	16	4	4	8
2.3	Мікропроцесорні великі інтегральні мікросхеми	20	6	6	8
2.4	Цифро-аналогові та аналого-цифрові перетворювачі	8	2	2	4
2.5	Модульна контрольна робота №2	3	2		1
Усього за модулем №2		63	18	18	27
Усього за навчальною дисципліною		120	34	34	52

## 2.2. Проектування дидактичного процесу з видів навчальних занять

### 2.2.1. Лекційні заняття, їх тематика та обсяг


№ з/п	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лекції	СРС
1	2	3	4
5 семестр			
Модуль №1 "Логічні елементи, вузли комп'ютерних систем"			
1.1	Вступ. Загальні принципи побудови мікропроцесорних систем. Поняття про електронну систему обробки інформації	2	1
1.2	Будова та принцип роботи тригерів, регістрів. Асинхронні і синхронні RS-тригери. Класифікація тригерів	2	1
1.3	Загальна характеристика лічильників. Мікрооперації зсуву	2	1
1.4	Шифратори та дешифратори. Їх загальна характеристика	2	1
1.5	Мультиплексори, демюльтиплексори. Загальна характеристика мультиплексорів. Каскадування мультиплексорів.	2	1
1.6	Схеми порівняння. Схеми для виконання логічних мікрооперацій.	2	1
1.7	Загальна характеристика суматорів. Однорозрядні суматори. Багаторозрядні суматори.	2	1
1.8	Модульна контрольна робота №1	2	1
Усього за модулем №1		16	8
Модуль №2 "Великі інтегральні мікросхеми. Мікропроцесори".			



2.1	Арифметико-логічні пристрої. Класифікація арифметико-логічних пристроїв	2	1
2.2	Управління автоматами з схемною та програмованою логікою. Центральний пристрій управління	2	1
2.3	Пам'ять комп'ютерів. Загальна характеристика пам'яті комп'ютерів. Функція пам'яті. Основні параметри пам'яті	2	1
2.4	Загальна характеристика статичних та динамічних запам'ятовуючих пристроїв. Принципи побудови статичного та динамічного запам'ятовуючих елементів	2	1
2.5	Мікропроцесорні великі інтегральні мікросхеми. Загальна характеристика мікропроцесорних ВІС. Мікропроцесорні комплекти. Архітектура мікропроцесорів	2	1
2.6	Формати команд і даних. Способи адресації. Система команд мікропроцесора. Коди арифметичних операцій мікропроцесора. Коди логічних операцій мікропроцесора	2	1
2.7	Загальна характеристика мікропроцесорних систем. Програмне забезпечення мікропроцесорних систем. Поняття архітектури мікропроцесорної системи	2	1
2.8	Цифро-аналогові та аналого-цифрові перетворювачі. Загальна характеристика цифро-аналогових перетворювачі (ЦАП). Основні області використання АЦП та ЦАП в обчислювальній техніці	2	1
2.9	Модульна контрольна робота №2	2	1
Усього за модулем № 2		18	9
Усього за навчальною дисципліною		34	17

### 2.2.2. Лабораторні заняття, їх тематика та обсяг

№ з/п	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лабор. заняття	СРС
Модуль №1 "Логічні елементи, вузли комп'ютерних систем"			
1.1	Дослідження роботи регістрів	4	4
1.2	Дослідження роботи лічильників	4	3
1.3	Дослідження роботи шифраторів, дешифраторів	4	5
1.4	Дослідження роботи суматорів	2	4

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни "Комп'ютерна схемотехніка"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 09.02.04 – 01– 2019
		Стор. 7 із 13	

1.5	Дослідження роботи схем порівняння і контролю, схем для виконання мікрооперацій.	2	1
Усього за модулем № 1		16	17
Модуль №2 "Великі інтегральні мікросхеми. Мікропроцесори"			
2.1	Дослідження арифметико-логічних пристроїв.	6	4
2.2	Дослідження постійних та оперативних запам'ятовуючих пристроїв	4	4
2.3	Побудова ланцюгів ЕОМ	2	2
2.4	Принципова схема ЕОМ	4	4
2.5	Дослідження цифро-аналогових та аналого-цифрових перетворювачів	2	4
Усього за модулем № 2		18	18
Усього за навчальною дисципліною		34	35

### 2.2.3. Самостійна робота студента, її зміст та обсяг

№ пор.	Зміст самостійної роботи студента	Обсяг СРС (годин)
1.	Опрацювання лекційного матеріалу	15
2.	Підготовка до лабораторних занять	35
3.	Підготовка до модульних контрольних робіт	2
Усього за 5 семестр		52
Усього за навчальною дисципліною		52

## 3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

### 3.1. Список рекомендованих джерел

#### Основні рекомендовані джерела

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


3.1.2. Бойко В.И. и др. Схемотехника электронных систем. – СПб.: БХВ Петербург, 2004. – 240 с.

3.1.3. Сенько В.І., Панасенко М.В., Сенько Є.В. і др. Електроніка і мікросхемотехніка. Том 3. Цифрові пристрої. –К.: «Каравела», 2008. – 399 с.

#### Додаткові рекомендовані джерела

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

3.1.5. Алексенко А.Г., Шагурін І.І. Мікросхемотехніка. – М.: Радіо і зв'язок, 1996. – 496с.

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни "Комп'ютерна схемотехніка"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 09.02.04 – 01– 2019
		Стор. 8 із 13	

3.1.6. Бабіч Н.П., Андрєєв В.І., Жуков І.А. Схемотехніка ЕОМ. – К.: КМУЦА. 1996. – 96с.

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

№ пор.	Назва	Шифр тем за тематичним планом	Кількість
1	2	3	4
1.	Слайди	1.1– 1.6, 2.1–2.4	Електронні версії
2.	Методичні вказівки з виконання лабораторних робіт	1.1-1.5, 2.1–2.5	Електронні версії

## 4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

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	6	Виконання та захист лабораторної роботи №2.2	6	
Виконання та захист лабораторної роботи №1.3	6	Виконання та захист лабораторної роботи №2.3	6	
Виконання та захист лабораторної роботи №1.4	6	Виконання та захист лабораторної роботи №2.4	6	
Виконання та захист лабораторної роботи №1.5	6	Виконання та захист лабораторної роботи №2.5	6	





Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше 17 балів		Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше 17 балів		
Виконання модульної контрольної роботи №1	15	Виконання модульної контрольної роботи №2	15	
Усього за модулем №1	44	Усього за модулем №2	44	
Семестровий екзамен				12
Усього за 5 семестр				100

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (табл. 4.2).

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види вико-наної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

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 Модульної контрольної роботи	
№1.1, №2.1	№1.2-1.5 №2.2-2.5		
5	6	14-15	Відмінно
4	5	11-13	Добре
3	4	9-10	Задовільно
менше 3	менше 4	менше 9	Незадовільно

4.4. Сума поточної та контрольної модульних рейтингових оцінок становить підсумкову модульну рейтингову оцінку (табл.4.3), яка в балах та за національною шкалою заноситься до відомості модульного контролю.

Таблиця 4.3

Відповідність підсумкової модульної рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою

Модуль №1, №2	Оцінка за національною шкалою
40-44	Відмінно
33-39	Добре
27-32	Задовільно
менше 27	Незадовільно



4.5. Підсумкова модульна рейтингова оцінка, отримана студентом за результатами виконання та захисту курсової роботи в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до відомості модульного контролю.

4.6. Сума підсумкових модульних рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову модульну рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

Відповідність підсумкових семестрових модульних рейтингових оцінок у балах оцінкам за національною шкалою

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

Таблиця 4.5

Відповідність екзаменаційної рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою


Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
11-12	Відмінно
9-10	Добре
7-8	Задовільно
Менше 7	Незадовільно

4.7. 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. 4.6).

Таблиця 4.6

Відповідність підсумкових семестрових рейтингових оцінок у балах оцінкам за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
1	2	3	4
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89		B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни "Комп'ютерна схемотехніка"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 09.02.04 – 01– 2019
		Стор. 11 із 13	

			(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)

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

4.9. 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.

Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.





(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				