

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Кафедра телекомунікаційних систем

УЗГОДЖЕНО

В.о. декана ФАЕТ

_____ І. Мачалін
«___» _____ 2019р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

_____ А. Гудманян
«___» _____ 2019р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни «Системи мобільного зв'язку»


Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»
Спеціальність: 172 «Телекомунікації та радіотехніка»
Освітньо-професійна програма: «Телекомунікаційні системи та мережі»

Курс – 4 Семестр – 7, 8

Лекції – 87 Екзамен – 7, 8 семестр
Лабораторні заняття – 75
Самостійна робота – 168
Усього (годин/кредитів ECTS) – 330/11,0

Домашнє завдання (1) – 7 семестр
Курсовий проект – 8 семестр

Індекс: РБ-14-172/16-2.1.20

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Системи мобільного зв'язку»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.02 – 01-2019
		Стор. 2 із 11	

Робочу навчальну програму навчальної дисципліни «Системи мобільного зв'язку» розроблено на основі освітньої програми та робочого навчального плану № РБ-14-172/16 підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка» освітньо-професійної програми «Телекомунікаційні системи та мережі», навчальної програми з цієї дисципліни, індекс НБ-14-172/16-2.1.20, затвердженої _____.2019 р., а також відповідних нормативних документів.

Робочу навчальну програму розробив:

доцент кафедри

телекомунікаційних систем _____ А.Тараненко

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» (освітньо-професійної програми «Телекомунікаційні системи та мережі») — кафедри телекомунікаційних систем, протокол № ____ від _____ 2019 р.

Завідувач кафедри _____ Г.Конахович

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету авіонавігації, електроніки та телекомунікацій, протокол № ____ від «__» _____ 2019 р.

Голова НМРР _____ С.Креденцар

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Системи мобільного зв'язку»	Шифр	СМЯ НАУ
		документа	РНП 22.01.02 – 01-2019
		Стор. 3 із 11	

ЗМІСТ

	Стор.
1. Вступ	4
2. Зміст навчальної дисципліни	4
2.1. Тематичний план навчальної дисципліни	4
2.2. Лекційні заняття, їх тематика й обсяг	4
2.3. Лабораторні заняття, їх тематика й обсяг	6
2.4. Самостійна робота студента, її зміст та обсяг	7
2.4.1. Домашнє завдання	7
2.4.2. Курсовий проєкт	7
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	8
3.1. Список рекомендованих джерел	8
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

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Системи мобільного зв'язку»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.02 – 01-2019
		Стор. 4 із 11	

1. ВСТУП

Робочу навчальну програму дисципліни розроблено на основі навчальної програми дисципліни «Системи мобільного зв'язку» 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 чи залікової, підсумкової семестрової і підсумкової рейтингових оцінок.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ


2.1. Тематичний план навчальної дисципліни

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції	Лабор. роботи	СРС
7-й СЕМЕСТР					
<i>Модуль №1 «Принципи побудови СМЗ»</i>					
1.1.	Структура стільникової системи.	24	10	6	8
1.2.	Канали та вимірювання в радіоінтерфейсі.	42	12	12	18
1.3.	Протоколи та сигналізація.	22	8	6	8
1.4.	Мережеві операції.	15	3	6	6
1.5.	Домашнє завдання.	8	—	—	8
1.6.	Модульна контрольна робота №1.	3	1	—	2
<i>Усього за модулем №1</i>		114	34	30	50
<i>Модуль №2 «Перетворення сигналів у СМЗ»</i>					
2.1.	Принципи кодування сигналів.	28	10	6	12
2.2.	Мовне та каналне кодування.	17	4	6	7
2.3.	Формування та обробка радіосигналів.	18	2	9	7
2.4.	Модульна контрольна робота №2.	3	1	—	2
<i>Усього за модулем №2</i>		66	17	21	28
Усього за 7-й семестр		180	51	51	78
8-й СЕМЕСТР					
<i>Модуль №3 «Широкопasmові СМЗ»</i>					
3.1.	Передача даних.	22	8	6	8
3.2.	Кодове розділення сигналів.	12	6	—	6
3.3.	Прямі канали.	29	10	6	13
3.4.	Зворотні канали.	21	6	6	9
3.5.	Удосконалена пакетна підсистема.	17	4	6	7
3.6.	Модульна контрольна робота №3.	4	2	—	2
<i>Усього за модулем №3</i>		105	36	24	45
<i>Модуль №4 «Курсовий проект»</i>					
4.1.	Сигнальний тракт СМЗ.	45	—	—	45
<i>Усього за модулем №4</i>		45	—	—	45
Усього за 8-й семестр		150	36	24	90
Усього за навчальною дисципліною		330	87	75	168




2.2. Лекційні заняття, їх тематика й обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лекції	СРС
7-й СЕМЕСТР			
Модуль №1 «Принципи побудови СМЗ»			
1.1.	Структура стільникової системи.	2	1
1.2.	Системні інтерфейси.	2	1
1.3.	Несучі сервіси та телесервіси.	2	1
1.4.	Мережеві номери.	2	1
1.5.	Мережеві операції.	2	1
1.6.	Частотні канали.	2	2
1.7.	Часові канали.	2	2
1.8.	Логічні канали.	2	2
1.9.	Вибір стільника.	2	2
1.10.	Синхронізація слотів.	2	2
1.11.	Регулювання потужності.	2	2
1.12.	Протоколи передачі даних.	2	1
1.13.	Протоколи сигналізації.	2	1
1.14.	Сигналізація в радіоінтерфейсі.	2	1
1.15.	Сигналізація в мережі.	2	2
1.16.	Вхідний та вихідний виклик.	2	2
1.17.	Передача обслуговування.	1	1
1.18.	Модульна контрольна робота №1.	1	2
Усього за модулем №1		34	27
Модуль №2 «Перетворення сигналів у СМЗ»			
2.1.	Принципи цифрового зв'язку.	2	1
2.2.	Мовне кодування.	2	2
2.3.	Циклічне кодування.	2	2
2.4.	Згорткове кодування.	2	2
2.5.	Методи декодування.	2	2
2.6.	Мовний кодек.	2	2
2.7.	Канальний кодек.	2	2
2.8.	Методи модуляції.	2	2
2.9.	Модульна контрольна робота №2.	1	2
Усього за модулем №2		17	17
Усього за 7-й семестр		51	44
8-й СЕМЕСТР			
Модуль №3 «Широкосмугові СМЗ»			
3.1.	Передача даних з комутацією пакетів.	2	1
3.2.	Кодування даних.	2	1
3.3.	Побудова радіоінтерфейсу.	2	2
3.4.	Методи еквалайзингу.	2	1
3.5.	Принцип кодового розділення сигналів.	2	2
3.6.	Принцип кореляційного прийому.	2	2
3.7.	Види опорних сигналів.	2	2
3.8.	Пілотний канал.	2	2
3.9.	Канал синхронізації.	2	2
3.10.	Канал виклику.	2	2
3.11.	Канал трафіку.	2	2
3.12.	Передача прямих каналів.	2	2
3.13.	Канал доступу.	2	2
3.14.	Канал зворотного трафіку.	2	2
3.15.	Передача зворотних каналів.	2	2
3.16.	Структура пакетної підсистеми.	2	2
3.17.	Підвищення швидкості передачі.	2	2
3.18.	Модульна контрольна робота №3.	2	2
Усього за модулем №3		36	33
Усього за 8-й семестр		36	33
Усього за навчальною дисципліною		87	77

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Системи мобільного зв'язку»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.02 – 01-2019
		Стор. 6 із 11	

2.3. Лабораторні заняття, їх тематика й обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лабор.	СРС
7-й СЕМЕСТР			
Модуль №1 «Принципи побудови СМЗ»			
1.1	Перетворення чисел в задану систему числення	2 2 2	3
1.2	Принципи дискретної фільтрації сигналів	2 2 2	3
1.3	Моделювання фільтрів низьких і високих частот	2 2 2	3
1.4	Моделювання смугового і режекторного фільтрів	2 2 2	3
1.5	Моделювання каналу зв'язку з адитивним шумом	2 2 2	3
Усього за модулем №1		30	15
Модуль №2 «Перетворення сигналів у СМЗ»			
2.1	Дослідження методів дискретизації сигналів	2 2 2	3
2.2	Квантування дискретних сигналів	2 2 2	3
2.3	Формування послідовності фреймів	2 2 2	3
2.4	Принципи мовного кодування	2 1	2
Усього за модулем №2		21	11
Усього за 7-й семестр		51	26
8-й СЕМЕСТР			
Модуль №3 «Широкополосні СМЗ»			
3.1.	Циклічне кодування	2 2 2	3
3.2.	Згорткове кодування	2 2 2	3
3.3.	Перемежовування даних	2 2 2	3
3.4.	Частотна маніпуляція з мінімальним зсувом	2 2 2	3
Усього за модулем №3		24	12
Усього за 8-й семестр		24	12
Усього за навчальною дисципліною		75	38

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Системи мобільного зв'язку»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.02 – 01-2019
		Стор. 7 із 11	

2.4. Самостійна робота студента, її зміст та обсяг

№ пор.	Зміст самостійної роботи студента	Обсяг СРС (год.)
7-й СЕМЕСТР		
1.	Опрацювання лекційного матеріалу.	40
2.	Підготовка до лабораторних занять.	26
3.	Виконання домашнього завдання.	8
4.	Підготовка до модульних контрольних робіт.	4
Усього за 7-й семестр		78
8-й СЕМЕСТР		
1.	Опрацювання лекційного матеріалу.	31
2.	Підготовка до лабораторних занять.	12
3.	Виконання курсового проекту.	45
4.	Підготовка до модульної контрольної роботи.	2
Усього за 8-й семестр		90
Усього за навчальною дисципліною		168

2.1.1. Домашнє завдання

Домашнє завдання (ДЗ) виконується у сьомому семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студентів з аналізу та розрахунку характеристик СМЗ і є важливим етапом у засвоєнні навчального матеріалу.

Конкретна мета ДЗ полягає в аналізі розподілу загальних каналів управління в радіоінтерфейсі, а також в розрахунку параметрів зони обслуговування базової станції, відповідно до індивідуального варіанта.

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

Час, потрібний для виконання ДЗ — до 8 годин СРС.

2.1.2. Курсовий проект

Курсовий проект (КП) з дисципліни виконується у восьмому семестрі, згідно затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення одержаних студентами теоретичних знань, розвитку в них умінь використовувати здобуті знання та практичні навички для розробки і проектування СМЗ.


КП повинен містити такі розділи (з конкретизацією до обраної теми):

- формулювання технічного завдання;
- вибір та обґрунтування технічних характеристик;
- обґрунтування структурної схеми розробки;
- проектування і розрахунок функціональної схеми пристрою;
- висновки;
- список літературних джерел.

Заохочується застосування сучасної комп'ютерної техніки для виконання розрахунків, автоматизації проектування, імітаційного та статистичного моделювання, а також для оформлення проекту у відповідності з вимогами.

Обсяг годин СРС на виконання розділів курсового проекту:

- аналіз літературних джерел - 5 год.
- обґрунтування експлуатаційно-технічних характеристик - 6 год.
- проектування і розрахунок функціональних схем - 22 год.
- виконання інших розділів роботи - 12 год.
- Разом: - 45 год.

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Системи мобільного зв'язку»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.02 – 01-2019
		Стор. 8 із 11	

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Список рекомендованих джерел

Основні рекомендовані джерела

- 3.1.1. Скляр Б. Цифровая связь. — М.: Изд. дом "Вильямс", 2003. — 1104 с.
 3.1.2. Шиллер И. Мобильные коммуникации. — М.: Изд. дом "Вильямс", 2002. — 384 с.
 3.1.3. Ипатов В.П. и др. Системы мобильной связи. — М.: Телеком, 2003. — 272 с.
 3.1.4. Попов В.И. Основы сотовой связи стандарта GSM. — М.: Эко-Трендз, 2005. — 296 с.
 3.1.5. Весоловский К. Системы подвижной радиосвязи. — М.: Телеком, 2006. — 536 с.
 3.1.6. Кравчук С.О., Голубничий О.Г., Тараненко А.Г., Потапов В.Г., Ткаліч О.П. Системи зв'язку з рухомими об'єктами. — К.: Спринт-Сервіс, 2012. — 452 с.

Додаткові рекомендовані джерела

- 3.1.7. Феер К. Беспроводная цифровая связь. — М.: Радио и связь, 2000. — 520 с.
 3.1.8. Бабков В.Ю. Системы связи с кодовым разделением каналов. — СПб.: СПбГУТ, 1999. — 120 с.
 3.1.9. Шелухин О.М., Лукьянцев М.Ф. Цифровая обработка речи. — М.: Радио и связь, 2000. — 456 с.
 3.1.10. Столлингс В. Беспроводные линии связи и сети. - М.: Изд.дом "Вильямс", 2003. — 640 с.
 3.1.11. Голдсмит А. Беспроводные коммуникации. — М.: Техносфера, 2011. — 904 с.

3.2. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до технічних засобів навчання

№ пор.	Назва	Шифр тем за тематичним планом	Кількість
1.	Слайди	1.1-1.4, 2.1-2.4, 3.1-3.4	цифрові версії
2.	Методичні вказівки з виконання домашнього завдання	1.1-1.4	цифрова версія
3.	Методичні вказівки з виконання курсового проекту	1.1-1.4, 2.1-2.4, 3.1-3.4	цифрова версія
4.	Методичні вказівки з виконання лабораторних робіт	1.1-1.4, 2.1-2.4, 3.1-3.4	цифрові версії


4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи¹ здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Макс. кількість балів
7-й СЕМЕСТР	
Модуль №1 «Принципи побудови СМЗ»	
Виконання та захист лабораторних робіт №№ 1.1–1.5 (76*5)	35 (сумарна)
<i>Для допуску до виконання МКР №1 студент має набрати не менше 21 балу</i>	
Виконання МКР № 1	8
Усього за модуль № 1	
Модуль №2 «Перетворення сигналів у СМЗ»	
Виконання та захист лабораторних робіт №№ 2.1–2.4 (76*4)	28 (сумарна)
Виконання та захист ДЗ	9
<i>Для допуску до виконання МКР №2 студент має набрати не менше 22 балів</i>	
Виконання МКР № 2	8
Усього за модуль № 2	
Семестровий екзамен	
Усього за 7-й семестр	
	100

¹ Тут і далі прийнято наступні аббревіатури: ДЗ — домашнє завдання, ЛР — лабораторна робота, МКР — модульна контрольна робота.

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Системи мобільного зв'язку»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.02 – 01-2019
		Стор. 9 із 11	

Продовж. табл. 4.1

8-й СЕМЕСТР	
Модуль №3 «Ширококутові СВЗ»	
Виконання та захист лабораторних робіт №№ 3.1–3.4 (196*4)	76 (сумарна)
<i>Для допуску до виконання МКР №3 студент має набрати не менше 48 балів</i>	
Виконання МКР №3	12
Усього за модуль №3	88
Семестровий екзамен	12
Усього за 8-й семестр	100
Модуль №4 «Курсовий проект»	
Виконання курсового проекту	60
Захист курсового проекту	40
Усього за модуль №4	100

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

Таблиця 4.2

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

Рейтингова оцінка в балах					Оцінка за національною шкалою
Виконання та захист ЛР №№ 1.1-1.5, 2.1-2.4	Виконання та захист ЛР №№ 3.1-3.4	Виконання та захист ДЗ	Виконання МКР №1,2	Виконання МКР №3	
7	17-19	9	8	11-12	«Відмінно»
6	15-16	7-8	6-7	9-10	«Добре»
4-5	12-14	6	5	7-8	«Задовільно»
менше 4	менше 12	менше 6	менше 5	менше 7	«Незадовільно»

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

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	Модуль №2	Модуль №3	Оцінка за національною шкалою
39-43	41-45	79-88	«Відмінно»
32-38	34-40	66-78	«Добре»
26-31	27-33	53-65	«Задовільно»
менше 26	менше 27	менше 53	«Незадовільно»

4.5. Підсумкова модульна рейтингова оцінка, отримана студентом за результатами виконання та захисту КП у 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 підсумкової семестрової модульної рейтингової оцінки у балах оцінці за національною шкалою

Оцінка у балах	Оцінка за націон. шкалою
79-88	«Відмінно»
66-78	«Добре»
53-65	«Задовільно»
менше 53	«Незадовільно»

Таблиця 4.5

Відповідність екзаменаційної рейтингової оцінки у балах оцінці за національною шкалою

Оцінка у балах	Оцінка за націон. шкалою
11-12	«Відмінно»
9-10	«Добре»
7-8	«Задовільно»
менше 7	«Незадовільно»

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Системи мобільного зв'язку»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.02 – 01-2019
		Стор. 10 із 11	

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 підсумкової семестрової рейтингової оцінки у балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка у балах	Оцінка за націон. шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	«Відмінно»	A	<i>Відмінно</i> (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	«Добре»	B	<i>Дуже добре</i> (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		C	<i>Добре</i> (загалом вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	«Задовільно»	D	<i>Задовільно</i> (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	<i>Достатньо</i> (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	«Незадовільно»	FX	<i>Незадовільно</i> (з можливістю повторного складання)
1-34		F	<i>Незадовільно</i> (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./A, 87/Добре/B, 79/Добре/C, 68/Задов./D, 65/Задов./E тощо.

4.10. Підсумкова модульна рейтингова оцінка, отримана студентом за результатами виконання та захисту курсового проекту, крім відомості модульного контролю, заноситься також до навчальної картки, залікової книжки та Додатку до диплома, наприклад, так: 92/Відм./A, 87/Добре/B, 79/Добре/C, 68/Задов./D, 65/Задов./E тощо.

4.11. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни визначається як середньоарифметична оцінка з підсумкових семестрових рейтингових оцінок у балах (з цієї дисципліни — за 7-й і 8-й семестри) з наступним її переведенням в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка заноситься до Додатку до диплома.



(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище, ім'я, по батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(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	№ 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				
Узгоджено				