

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Національний авіаційний університет**  
Навчально-науковий інститут Аеронавігації  
Кафедра систем управління літальних апаратів

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної  
та виховної роботи

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017р



Система менеджменту якості

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
**навчальної дисципліни**

**«Управління надійністю складних систем»**

Галузь знань: 15 «Автоматизація та приладобудування»  
Спеціальність: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»  
Спеціалізація: «Автоматика та автоматизація на транспорті»  
Спеціалізація: «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва»  
Спеціалізація: «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика»

Курс – 1

Семестр – 2

Лекції	–17	Диференційований залік	–2 семестр
Лабораторні заняття	–34		
Самостійна робота -	–114		
Усього (годин/кредитів ECTS)	–165/5.5		
Домашні завдання (2)	– 2 семестр		

Індекс: РМ-1-14-14-151/17-3.3.1.7



Система менеджменту якості.  
Робоча програма  
навчальної дисципліни  
«Управління надійністю складних  
систем»

Шифр  
документа

СМЯ НАУ  
РП 22.01.08-01-01-2017

стор. 2 з 13

Робочу програму навчальної дисципліни «Управління надійністю складних систем» розроблено на основі освітньої програми та робочого навчального плану №РМ-1-14-14-151/17 підготовки фахівців освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» спеціалізацією «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика», та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:  
доцент кафедри систем управління  
літальних апаратів, к.т.н. \_\_\_\_\_ Абрамович О.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (спеціалізації «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика») – кафедри систем управління літальних апаратів, протокол № \_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2017р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Азарсков В.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради навчально-наукового інституту Аеронавігації, протокол №\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 р.

Голова НМРР \_\_\_\_\_ Креденцар С.

УЗГОДЖЕНО  
Директор НН ІАН  
\_\_\_\_\_ І. Мачалін  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017р.

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



## ЗМІСТ

	стор.
<b>Вступ</b>	4
<b>1. Пояснювальна записка</b>	4
1.1 Заплановані результати	4
1.2. Програма навчальної дисципліни	4
<b>2. Зміст навчальної дисципліни</b>	7
2.1. Структура навчальної дисципліни	7
2.2. Лекційні заняття, їх тематика і обсяг	7
2.3. Лабораторні заняття, їх тематика і обсяг	8
2.4. Самостійна робота студента, її зміст та обсяг	9
2.4.1. Домашні завдання	9
<b>3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни</b>	10
3.1. Методи навчання	10
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	10
3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті	10
<b>4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь</b>	10



## ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни розробляється на основі «Методичних рекомендацій до розроблення та оформлення робочої програми навчальної дисципліни», затверджених розпорядженням № 106/роз, від «13\_» \_\_07\_\_\_\_2017р. та відповідних нормативних документів.

### 1. Пояснювальна записка

#### 1.1. Заплановані результати.

**Місце** даної дисципліни в системі професійної підготовки фахівця.

Дисципліна «Управління надійністю складних систем» є теоретичною основою для набуття студентами певної сукупності знань та вмінь, які формують необхідні професійні якості фахівця в області проектування та експлуатації складними системами управління різної природи.

**Метою** викладання дисципліни «Управління надійністю складних систем» є формування у студентів знань, умінь та навичок, призначених для вирішення задач щодо оцінки показників надійності технічних систем і комплексів управління та їх модулів, а також забезпечення надійності вказаних технічних пристроїв на стадіях їх проектування, виготовлення та експлуатації.

#### **Завдання вивчення навчальної дисципліни**

Навчальна дисципліна «Управління надійністю складних систем» дозволяє випускникам вирішувати наступні професійні задачі:

- проводити оцінку надійності технічних систем та комплексів повітряних кораблів;
- володіти методиками розрахунків імовірнісних характеристик елементів, модулів та систем управління в цілому;
- забезпечувати підтримку запланованого рівня надійності технічних пристроїв та їх безвідмовне та якісне функціонування.

**Програмні компетентності**, які повинен набути студент в результаті вивчення навчальної дисципліни: застосовувати на практиці методи та засоби розрахунків імовірнісних характеристик надійності елементів, модулів та систем управління в цілому; застосовувати на практиці методики проведення інженерного аналізу систем управління та комплексів; застосовувати на практиці методи планування, забезпечення, підвищення та підтримки характеристик надійності систем та комплексів управління; вирішувати типові фахові завдання, які пов'язані з модернізацією існуючих та розробкою нових систем та комплексів.

#### **Міждисциплінарні зв'язки навчальної дисципліни**

Навчальна дисципліна «Управління надійністю складних систем» базується на знаннях таких дисциплін, як «Математичне моделювання та оптимізація систем та процесів», «Статистичне моделювання складних систем», «Статистична динаміка систем управління» та є базою, а також доповнюють одна одну при вивченні таких дисциплін як «Експериментальні випробування та дослідження систем», «Методологія конструювання динамічних систем», «Технології системного управління організаціями» та інших.



## 1.2. Програма навчальної дисципліни.

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних модулів, а саме:

- навчального модуля №1 «**Основи теорії надійності**»;
- навчального модуля №2 «**Аналітичні та експериментальні методи визначення надійності і управління надійністю**», кожен з яких є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

### Модуль 1. «**Основи теорії надійності**»

#### Тема.1. **Основні задачі надійності.**

Основні положення теорії надійності та задачі надійності. Методологія дослідження надійності. Аналіз надійності: апіорний, апостеріорний.

#### Тема 2. **Основні терміни та визначення теорії надійності.**

Основні поняття, терміни та визначення теорії надійності. Об'єкт та його типи:: відновлювальні та невідновлювальні об'єкти, ремонтовані та неремонтовані об'єкти. Властивості об'єкта: безвідмовність, довговічність, збереженість, ремонтпридатність, готовність. Стан об'єкта: працездатний, непрацездатний, граничний, відмова та резервування об'єкта. З'єднання елементів: послідовне, паралельне, складне.

#### Тема 3. **Основні показники надійності. Теореми теорії імовірності.**

Показники надійності невідновлювальних об'єктів: ймовірність безвідмовної роботи, функції розподілу, середній наробіток до відмови, гама-процентний наробіток до відмови. Показники надійності відновлювальних об'єктів: середнє число відмов, параметр потоку відмов, середній наробіток на відмову. Косплексні показники надійності: коефіцієнт готовності, коефіцієнт оперативної готовності, коефіцієнт технічного використання. Основні аксіоми теорії ймовірності, що використовуються в теорії надійності. Умовні ймовірності, їх властивості. Теореми теорії імовірності: теорема множення ймовірностей, теорема додавання ймовірностей, теорема повної ймовірності.

#### Тема 4. **Моделі відмов. Суто імовірносні моделі відмов. Імовірнісно-фізичні моделі відмов.**

Основні визначення, що використовуються при формуванні моделей відмов. Вимоги, що ставляться до моделей відмов. Суто імовірносні моделі відмов: експоненціальний розподіл, логарифмічно-нормальний розподіл, розподіл Вейбулла. Формалізація ймовірнісно-фізичних моделей надійності. Фізичні процеси деградації виробів, математичні моделі деградації виробів: веєрний процес, марківський процес. Математичні моделі відмов: дифузійно-немонотонний розподіл, дифузійно-монотонний розподіл. Порівняльний аналіз дифузійно-немонотонний розподіл та дифузійно-монотонний розподіл. Параметр масштаба та параметр форми – основні параметри



дифузійно-немонотонного розподілу та дифузійно-монотонного розподілу. Моменти та характеристики розподілів

## **Модуль 2 «Аналітичні та експериментальні методи визначення надійності і управління надійністю».**

### **Тема 1. Аналітичні методи визначення надійності послідовних систем. Методи розрахунку надійності резервованих систем. Методи розрахунку надійності нерезервованих систем.**

Розрахунок надійності систем на основі класичного методу. Розрахунок надійності систем на основі апарату теорії функції випадкових аргументів. Ймовірнісно-фізичний метод розрахунку надійності. Методи розрахунку надійності нерезервованих систем. Розрахунок надійності резервованих систем на основі класичного методу. Розрахунок надійності резервованих систем на основі класичної теорії ймовірності з використанням експоненціального розподілу. Розрахунок надійності резервованих систем на основі класичної теорії ймовірності з використанням DN-розподілу.

### **Тема 2. Методи розрахунку надійності складних систем.**

Розрахунок надійності структур типу «k із n» на основі класичної теорії ймовірності з використанням експоненціального розподілу. Розрахунок надійності структур типу «k із n» на основі класичної теорії ймовірності з використанням DN-розподілу. Розрахунок надійності місткових структур на основі класичного розподілу. Розрахунок надійності місткових структур на основі класичної теорії ймовірності з використанням експоненціального розподілу. Розрахунок надійності місткових структур на основі класичної теорії ймовірності з використанням DN-розподілу.

### **Тема 3. Методи розрахунку надійності відновлюваних систем.**

Визначення процесу відновлення елемента. Визначення процесу відновлення системи. Розрахунок надійності відновлювальних нерезервованих систем. Розрахунок строку служби системи. Розрахунок комплексних показників надійності.

### **Тема 4. Визначальні випробування та обробка їх результатів. Контрольні випробування та обробка їх результатів.**

Основна формула для визначення об'єму випробовувань. Визначення об'єму випробовувань для оцінки параметра форми. Обробка результатів випробовувань та визначення показників надійності. Визначення рівня прийому та рівня браку показника надійності, що контролюється. Оперативні характеристики контрольних випробовувань. Планування контрольних випробовувань. Обробка результатів контрольних випробовувань.

### **Тема 5. Прогнозування та управління рівнем надійності.**

Аналіз та прогнозування рівня надійності. Прогнозування надійності на основі аналізу зміни параметра, що визначається. Визначення остаточного ресурсу на основі DM-розподілу. Визначення остаточного ресурсу на основі DN-розподілу. Основи управління надійністю.



## 2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Структура навчальної дисципліни.

Таблиця 2.1

№ п.п	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції	Лаб.заняття	СРС
1	2	3	4	5	6
<b>2 семестр</b>					
<b>Модуль №1 «Основи теорії надійності»</b>					
1.1	Методичні основи теорії надійності	38	6	6	26
1.2	Моделі відмов технічних пристроїв (ТП)	38	2	10	26
1.3	Домашнє завдання №1	8			8
1.4	Модульна контрольна робота №1	4		2	2
<b>Усього за модулем №1</b>		<b>88</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>62</b>
<b>Модуль №2 «Аналітичні та експериментальні методи визначення надійності і управління надійністю»</b>					
2.1	Оцінка досягнутого рівня надійності систем управління (СУ)	42	6	10	26
2.2	Аналіз та прогнозування рівня надійності СУ	23	3	4	16
2.3	Домашнє завдання №2	8			8
2.4	Модульна контрольна робота №2	4		2	2
<b>Усього за модулем №2</b>		<b>78</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>52</b>
<b>Усього за 2 семестр</b>		<b>165</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>114</b>
<b>Усього за навчальною дисципліною</b>		<b>165</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>114</b>

### 2.2. Лекційні заняття, їх тематика і обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навч. занять (год)	
		Лекції	СРС
<b>2 семестр</b>			
<b>Модуль №1 «Основи теорії надійності»</b>			
1.1	Основні задачі надійності.	2	3
1.2	Основні терміни та визначення теорії надійності.	2	3
1.3	Основні показники надійності. Теореми теорії імовірності.	2	3
1.4	Моделі відмов. Суто імовірнісні моделі відмов. Імовірнісно-фізичні моделі відмов.	2	3
<b>Усього за модулем №1</b>		<b>8</b>	<b>12</b>
<b>Модуль №2 «Аналітичні та експериментальні методи визначення надійності і управління надійністю»</b>			
2.1	Аналітичні методи визначення надійності послідовних систем. Методи розрахунку надійності резервованих систем. Методи розрахунку надійності нерезервованих систем.	2	3
2.2	Методи розрахунку надійності складних систем.	2	3
2.3	Методи розрахунку надійності відновлюваних систем.	2	3



2.4	Визначальні випробування та обробка їх результатів. Контрольні випробування та обробка їх результатів.	2	3
2.5	Прогнозування та управління рівнем надійності.	1	2
<b>Усього за модулем №2</b>		<b>9</b>	<b>14</b>
<b>Усього за навчальною дисципліною</b>		<b>17</b>	<b>26</b>

### 2.3. Лабораторні заняття, їх тематика і обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лабор. заняття	СРС
<b>2 семестр</b>			
<b>Модуль №1 «Основи теорії надійності»</b>			
1.1	Визначення характеристик емпіричних розподілів. Статистичні оцінки основних характеристик надійності	2	10
1.2	Застосування основних формул теорії імовірності. Визначення основних характеристик розподілів	2 2	7
1.3	Визначення основних показників надійності. Моделі відмов. Суто імовірнісні моделі відмов	2 2	10
1.4	Імовірнісно-фізичні моделі відмов	2 2	10
1.5	Основні характеристики дифузійних розподілів	2	3
1.6	Модульна контрольна робота №1	2	2
<b>Усього за модулем №1</b>		<b>18</b>	<b>42</b>
<b>Модуль №2 «Аналітичні та експериментальні методи визначення надійності і управління надійністю»</b>			
2.1	Оцінка надійності невідновлюваних систем.	2	4
2.2	Оцінка надійності резервованих систем	2	3
2.3	Розрахунок надійності складної системи.	2	3
2.4	Розрахунок надійності відновлюваних систем	2	3
2.5	Планування визначальних випробувань. Обробка результатів визначальних випробувань	2	4
2.6	Планування контрольних випробувань. Обробка результатів контрольних випробувань	2	6
2.7	Прогнозування рівнем надійності.	2	5
2.8	Модульна контрольна робота №2	2	2
<b>Усього за модулем №2</b>		<b>16</b>	<b>30</b>
<b>Усього за навчальною дисципліною</b>		<b>34</b>	<b>72</b>





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

№ п/п	Зміст самостійної роботи студента	Обсяг СРС (годин)
<b>2 семестр</b>		
1.	Опрацювання лекційного матеріалу	26
2.	Підготовка до лабораторних занять	68
3.	Підготовка до модульних контрольних робіт №1 та №2	4
4.	Виконання домашніх завдань №1 та №2	16
<b>Усього за навчальною дисципліною</b>		<b>114</b>

### 2.4. 1. Домашні завдання

У першому та другому модулі дисципліни планується виконання двох домашніх завдань (ДЗ). ДЗ є важливим елементом вивчення курсу і забезпечують розвиток навиків самостійної роботи студентів та поглиблене опрацювання певних тем дисципліни. Типову тематику домашніх завдань наведено нижче.

#### Домашнє завдання № 1.

Визначення показників надійності невідновлюваних систем. Визначення показників надійності відновлюваних систем. Застосування формули множення імовірностей. Застосування формули складання імовірностей. Застосування формули повної імовірності. Методика розрахунку надійності послідовної системи на основі ВФ-методу. Методика розрахунку надійності резервованої системи на основі ВФ-методу. Методики розрахунку комплексних показників надійності систем.

#### Домашнє завдання №2.

Планування обсягу випробувань на основі дифузійних розподілів. Визначення точкових оцінок параметрів дифузійних розподілів для повної вибірки. Визначення довірчих границь параметрів дифузійних розподілів. Визначення довірчих границь середніх показників надійності. Визначення довірчих границь гамма-відсоткових показників надійності. Визначення рівнів прийомки та браку при контрольних випробуваннях. Визначення обсягу контрольних випробувань для перевірки показників надійності. Методика обробки результатів контрольних випробувань.

Обидва ДЗ виконуються відповідно до індивідуального варіанту, який студенти отримують від викладача. Час, який відводиться студенту для виконання кожного ДЗ, становить до 8 годин його самостійної роботи. Виконана робота захищається у викладача.



### 3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

#### 3.1. Методи навчання

Для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів застосовуються такі навчальні технології як робота в малих групах, семінари дискусії, презентації.

#### 3.2. Рекомендована література

##### Базова література

3.2.1 Азарсков В.Н., Стрельников В.П. Надежность систем управления и автоматики: Учеб.пособие – К.: НАУ, 2004. – 164 с..

3.2.2. . Стрельников В.П., Федухин А.В. Оценка и прогнозирование надежности электронных элементов и систем. – Киев: Логос, 2002. – 486 с

##### Допоміжна література

3.2.3. ГОСТ 27.005-97. Надежность в технике. Модели отказов. Основные положения. – Введ. 01.01.99. – 43 с.

3.2.4. Золотов А.А., Титов М.И. Обеспечение надежности транспортных аппаратов космических систем. – М.: Машиностроение, 1988. – 216 с.

#### 3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті

НМК по даній дисципліні знаходиться в ауд. 5.513.


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

4.1. Методи контролю та схема нарахування балів.

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

Таблиця 4.1

2 семестр				Мак кількість балів
Модуль №1		Модуль №2		
Вид навчальної роботи	Мак кількість балів	Вид навчальної роботи	Мак кількість балів	
Виконання та захист завдання лабораторних занять, 5х4б	20 (сумарна)	Виконання та захист завдання лабораторних занять, 7х4б	28 (сумарна)	
Виконання та захист домашнього завдання №1	5	Виконання та захист домашнього завдання №2	5	
Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше 15,5 бал.		Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше 20,5 балів		
Виконання модульної контрольної роботи №1	15	Виконання модульної контрольної роботи №2	15	
<b>Усього за модулем №1</b>	<b>40</b>	<b>Усього за модулем №2</b>	<b>48</b>	
<b>Семестровий диференційований залік</b>				<b>12</b>
<b>Усього за 2семестр</b>				<b>100</b>

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Управління надійністю складних систем»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.08-01-01-2017
		стор. 11 з 13	

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 в балах оцінкам за національною шкалою

Рейтингова оцінка в балах			Оцінка за національною шкалою
Виконання та захист лабораторних занять	Виконання та захист домашнього завдання	Виконання модульної роботи	
4	5	14-15	Відмінно
3	4	12-13	Добре
2,5	3	9-11	Задовільно
менше 2,5	менше 3	менше 9	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 підсумкових модульних рейтингових оцінок в балах оцінкам за національною шкалою

Модуль №1	Модуль №2	Оцінка за національною шкалою
36-40	43-48	Відмінно
30-35	36-42	Добре
24-29	29-35	Задовільно
менше 24	менше 29	Незадовільно

4.5. Підсумкова модульна рейтингова оцінка 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 в 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 залікової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
12	Відмінно
10	Добре
8	Задовільно
–	–

4.6. Сума підсумкової семестрової модульної та залікової рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 4.6).

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Управління надійністю складних систем»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.08-01– 01-2017
		стор. 12 з 13	

Таблиця 4.6

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

4.7. 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 рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни 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	№ 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				