(Ф 03.02 – 110)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Національний авіаційний університет**

#### Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій

Кафедра біокібернетики та аерокосмічної медицини

|  |  |
| --- | --- |
| УЗГОДЖЕНО Декан ФЕБІТ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ірина МАТВЄЄВА «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 р. | ЗАТВЕРДЖУЮ  Проректор з навчальної роботи  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Анатолій ПОЛУХІН  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 р. |
|  |  |



# Система менеджменту якості

# **РОБОЧА ПРОГРАМА**

**навчальної дисципліни**

**«Неруйнівний контроль в технічній діагностиці»**

Освітньо- професійна програма: Телекомунікаційні системи та мережі

Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси

### Галузь знань 17 Електроніка та телекомунікації

### Спеціальність: 172 Телекомунікації та радіотехніка

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Форма навчання | Семестр | Усього (годин/кредитів ECTS) | Лекції | Практ. заняття | Лабораторні | Самостійна робота | ДЗ / РГР /К | КР / КПр | Форма сем. контролю |
| Денна: | 1 | 105/3,5 | 17 | 17 | - | 71 | 1 дз-1с | - | Екзамен-1с |
| Заочна | 1 | 105/3,5 | 6 | 6 | - | 93 | 1к-1с | - | Екзамен- 1с |

Індекс: № РМ-2-172-1/-21-2.1.3

№ РМ-2-172-1-з/-21-2.1.3

№ РМ - 2 -172 - 3/ 21-2.1.3

№ РМ-2-172-3з / 21

**СМЯ НАУ РП 10.02.12-01-2022**

Робочу програму навчальної дисципліни «Неруйнівний контроль в технічній діагностиці» розроблено на основі освітньо-професійних програм «Телекомунікаційні системи та мережі», «Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси» та навчальних та робочих навчальних планів № НМ/РМ-2-172-1/-21, НМ/РМ - 2 - 172 - 3 / 21 та планів заочної форми навчання

№ НМ/РМ-2-172-1-з/-21-2.1.3, № НМ/РМ-2-172-3-з/-21-2.1.3 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробила:

доцент кафедри біокібернетики та аерокосмічної

медицини \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Олена МОНЧЕНКО

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійних програм «Телекомунікаційні системи та мережі», «Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси» спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» – кафедри телекомунікацій та радіотехніки (випускова), протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_від « \_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Гарант ОПП «Телекомунікаційні системи та мережі» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Гарант ОПП «Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Роман ОДАРЧЕНКО

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради Факультету екологічної безпеки, інженерії та технологій,

протокол №\_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 р.

Голова НМРР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Валентина ГРОЗА

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

**Контрольний примірник**

**ЗМІСТ**

сторінка

Вступ……………………………………………………………………………………………………4

1. Пояснювальна записка……………………………………………………………………………...4

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни…………………………………………….....…4

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна. …………….…….4

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна………………………….5

1.4. Міждисциплінарні зв’язки………………………………………………………………………..6

2. Програма навчальної дисципліни………………………………………………………………….6

2.1. Зміст навчальної дисципліни ……………………………………………………………………6

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля………………………..6

2.3. Тематичний план…………………………………………………….……………………………7

2.4. Домашнє завдання (ДЗ)……………………………………………………………………….….8

2.5. Контрольна робота (КР) ………………………………………………………………….……..8

2.6. Перелік питань для підготовки до екзамену ………………………………………….…………8

3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни 8

3.1. Методи навчання 8

3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна) 8

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті 8

4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь 9

**ВСТУП**

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Неруйнівний контроль в технічній діагностиці» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених наказом ректора від 29.04.2021 № 249/од, та відповідних нормативних документів.

**1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

**1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.**

**Місце навчальної дисципліни.** Дана навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця з телекомунікацій та радіотехніки.

**Метою навчальної дисципліни є**  вивчення сучасних методів визначення основних характеристик технічного стану телекомунікаційних систем та мереж, основних характеристик сучасних засобів контролю та діагностування у тісному взаємозв'язку з сучасними методами проектування систем.

**Завданнями навчальної дисципліни є**  вивчення навчальної дисципліни полягає у підготовці студента до самостійного розв'язування та прогнозування технічного стану телекомунікаційних систем та мереж, а також проектування вимірювальних каналів систем неруйнівного контролю (НК) і технічної діагностики (ТД).

**1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна.**

Освітньо- професійна програма: Телекомунікаційні системи та мережі

ПРН 11. Теоретичні знання для побудови оптимальних процедур контролю, діагностики та пошуку елементів і вузлів, що відмовили (зокрема, для потреб авіаційної галузі).

Освітньо- професійна програма: Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси

ПРН2. Вміння враховувати соціальні і морально-етичні норми, налагоджувати результативне співробітництво у колективі при проведенні наукових досліджень і виконанні проектів.

ПРН3. Здатність розробляти і реалізовувати сучасні та перспективні телекомунікаційні і радіотехнічні системи, комплекси, технології, пристрої та їх компоненти.

ПРН4. Здатність планувати і виконувати наукові та прикладні дослідження у сфері телекомунікації та радіотехніки, застосовувати для цього методи математичного і фізичного моделювання, обробки інформації, інтерпретувати результати досліджень та обґрунтовувати висновки.

ПРН9. Здатність захищати інтелектуальну власність, розробляти відповідні охоронні документи.

ПРН13. Здатність аналізувати технічні (тактико-технічні) характеристики, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок нормам законодавства України та міжнародних стандартів щодо інтелектуальної власності.

ПРН17. Здатність визначати оптимальні характеристики і методи генерації сигналів радіопротидії.

**1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.**

Освітньо- професійна програма: Телекомунікаційні системи та мережі

ІК. Здатність розв’язувати складні завдання та проблеми в галузі телекомунікаційних та інфокомунікаційних технологій, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням сучасних досягнень науки та техніки, передового досвіду експлуатації телекомунікаційних систем та мереж.

ЗК 5. Здатність вчитися і бути сучасно освіченим, усвідомлювати можливість навчання впродовж життя.

ЗК 6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 8. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 11. Здатність цінувати та поважати різноманітність та мультикультурність.

ФК 12. Здатність володіти спеціалізованими знаннями проведення операцій з контролю та діагностики в радіоелектронних і телекомунікаційних системах та мережах (зокрема, для потреб авіаційної галузі).

Освітньо- професійна програма: Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси

ІК. Здатність розв’язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у галузі телекомунікацій та радіотехніки.

Під час розв’язання задач формується здатність застосування сучасних досягнень науки та техніки у телекомунікаціях та радіотехніці, передового досвіду експлуатації сучасних радіоелектронних пристроїв, систем та комплексів.

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ФК4. Здатність розв’язувати задачі забезпечення надійності, живучості, завадозахищеності, інформаційної безпеки та пропускної здатності телекомунікаційних та радіотехнічних систем з урахуванням економічних, правових, безпекових та інших аспектів.

**1.4. Міждисциплінарні зв’язки.**

Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як: «Захист безпровідних телекомунікаційних та радіотехнічних систем» та є базою для вивчення подальших дисциплін, а саме: «Стратегії обслуговування та ремонту авіаційних телекомунікаційних систем», «Системи логістичного забезпечення життєвого циклу авіаційних радіоелектронних комплексів»

**2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**2.1. Зміст навчальної дисципліни**

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з 1-го навчального модуля:

- №1"Методи НК в телекомунікаційних системах та мережах ",

який є логічно завершеною, самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

**2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля**

**Інтегровані вимоги модуля №1:** У результаті вивчення модуля №1 студент повинен:

**знати:**

* основні методи НК та їх використання в телекомунікаційних системах та мережах,

- структуру та класифікацію методів і засобів НК,

- засоби, прилади, системи та комплекси НК.

**Вміти:**

- орієнтуватись в методах і засобах НК при ремонті телекомунікаційних систем та мереж.

**Модуль № 1 «Методи НК в телекомунікаційних системах та мережах»**

**Тема 1.**Місце дисципліни в системі підготовки фахівця з інформаційно-вимірювальних систем. Формування показників якості. Характеристики якості виробів. Формування рівня якості виробів. Прогнозування технічних та експлуатаційних властивостей виробів.

**Тема 2.** Загальні відомості про неруйнівний контроль матеріалів та виробів. Класифікаціявидівнеруйнівного контролю (НК). Методи, щовикористовуютьфізичні поля і сигнали. Методи, щовикористовуютьпробніречовини. Течошукання та контроль проникаючимиречовинами.

**Тема 3.**Акустичний НК.Фізичні основи. Різновиди, методи та способи акустичного НК. Їх суть. Прилади та апарати, що використовують акустичний НК.

**Тема 4.**Магнітний НК.Фізичні основи. Різновиди, методи та способи магнітного НК. Їх суть. Прилади та апарати, що використовують магнітний НК.

**Тема 5.**Електричний НК.Фізичні основи. Галузі застосування. Електричні методи, що використовуються в медичних приладах, в тому числі терапевтичних. Різновиди, методи та способи електричного контролю. Види електричних впливів, типів сигналів, полів та частот у

НК. Їх суть. Прилади та апарати, що використовують електричний НК.

**Тема 6.**Вихрострумовий НК. Фізичні основи. Різновиди, методи та способи вихрострмового НК. Їх суть. Прилади та апарати, що використовують вихрострумовий НК.

**Тема 7.** Радіохвильовий НК.Фізичні основи. Різновиди, методи та способи радіохвильового НК. Їх суть. Прилади та апарати, що використовують радіохвильовий НК.

**Тема 8.**Тепловий НК.Фізичні основи. Різновиди, методи та способи теплового НК. Їх суть. Прилади та апарати, що використовують тепловий НК.

**Тема 9.** Оптичний НК. Фізичні основи. Різновиди, методи та способи оптичного НК. Їх суть. Прилади та апарати, що використовують оптичний НК.

**Тема 10.** Радіаційний НК**.** Фізичні основи. Різновиди, методи та способи радіаційного НК. Їх суть. Прилади та апарати, що використовують радіаційний НК.

**2.3. Тематичний план.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Назва теми** | **Обсяг навчальних занять (год.)** | | | | | | | |
| **Денна форма**  **навчання** | | | | **Заочна форма**  **навчання** | | | |
| **Усього** | **Лекції** | **прак.**  **Роботи** | **СРС** | **Усього** | **Лекції** | **Прак.**  **Роботи** | **СРС** |

| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль №1 «Методи НК в телекомунікаційних системах та мережах»** | | | | | | | | | |
| 1.1. | Місце дисципліни в системі підготовки фахівця з телекомунікаційних систем та мереж.Формування рівня якості виробів. Прогнозування технічних та експлуатаційних властивостей виробів. | 11 | 2 | 2 | 7 | **1 семестр** | | | |
| 12 | 2 | - | 10 |
| 1.2 | Класифікація видів неруйнівного контролю (НК). Методи, що використовують фізичні поля і сигнали. Методи, що використовують пробні речовини. Течошукання та контроль проникаючими речовинами. | 11 | 2 | 2 | 7 | 10 | - | - | 10 |
| 1.3 | Акустичні методи НК. Фізичні основи. Поширення ультразвукових хвиль. Акустичні властивості речовин. Ультразвуковий неруйнівний контроль. Фізичні основи. Первинні вимірювальні перетворювачі. Ультразвукові дефектоскопи та товщиноміри. | 12 | 2 | 2 | 8 | 14 | 2 | 2 | 10 |
| 1.4 | Магнітний НК. Магнітні методи. Фізичні основи. Первинні вимірювальні перетворювачі. Апаратура магнітного НК | 11 | 2 | 2 | 7 | 12 | - | 2 | 10 |
| 1.5 | Електричний НК. Електричні методи. Фізичні основи. Первинні вимірювальні перетворювачі. Апаратура електричного НК. Вихрострумовий НК. Фізичні основи. Первинні вимірювальні перетворювачі. Апаратура вихрострумового НК | 12 | 2 | 2 | 8 | 12 | - | 2 | 10 |
| 1.6 | Тепловий метод НК. Пасивний тепловий метод. Активний тепловий метод. Фізичні основи. Первинні вимірювальні перетворювачі. Параметри інформаційних сигналів та особливості їх вимірювання. Апаратура теплового НК | 12 | 2 | 2 | 8 | 11 | 1 | - | 10 |
| 1.7 | Оптичний метод НК. Фізичні основи. Первинні вимірювальні перетворювачі. Параметри інформаційних сигналів та особливості їх вимірювання. Апаратура оптичного НК | 12 | 2 | 2 | 8 | 14 | 1 | - | 13 |
| 1.8 | Радіаційний метод НК.Фізичні основи. Первинні вимірювальні перетворювачі. Параметри інформаційних сигналів та особливості їх вимірювання. Апаратура радіаційного НК | 11 | 2 | 1 | 8 | 12 | - | - | 12 |
| 1.9 | Виконання та захист ДЗ (КР) | 8 | – | – | 8 | 8 | - | - | 8 |
| 1.10 | Модульна контрольна робота №1 | 3 | 1 | – | 2 | – | – | – | – |
|  | **Усього за модулем №1** | **105** | **17** | **17** | **71** | **105** | **6** | **6** | **93** |
| **Усього за навчальною дисципліною** | | **105** | **17** | **17** | **71** | **105** | **6** | **6** | **93** |

**2.4. Домашнє завдання (ДЗ).**

ДЗ з дисципліни виконується з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни.

Завдання ДЗ полягає у розрахунку і проектуванні вимірювального каналу перетворювача неелектричної величини в електричну по конкретному методу НК. Виконання, оформлення та захист ДЗ здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій. Час, потрібний для виконання РГР – до 8 годин самостійної роботи.

**2.5. Контрольна робота (КР)**

КР з дисципліни виконується з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни.

Завдання КР полягає у аналізі та обґрунтуванні заданого викладачем методу неруйнівного контролю, описі фізичної суті, його особливостей та галузі застосування по конкретному методу НК. Виконання, оформлення та захист КР здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій. Час, потрібний для виконання КР – до 8 годин самостійної роботи.

**2.6. Перелік питань для підготовки до екзамену.** Перелік питань та зміст завдань для підготовки до екзамену, розробляються провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми, затверджується на засіданні кафедри та доноситься до відома студентів.

**3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ**

**3.1. Методи навчання**

При вивчення навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

– пояснювально-ілюстративний метод;

– метод проблемного викладу;

– репродуктивний метод;

– дослідницький метод.

Реалізація цих методів здійснюється при проведенні лекцій, демонстрацій, самостійному вирішенні задач, роботі з навчальною літературою, аналізі та вирішенні задач з неруйнівного контролю в медичній та технічній діагностиці.

**3.2. Рекомендована література**

**Базова література**

3.2.1. Сусліков Л.М., Студеняк І.П. Неруйнівні методи контролю: Навчальний посібник. – Ужгород: Видавництво УжНУ, 2019. - 192 с.

3.2.2. Фазовий метод ультразвукової луна імпульсної товщинометрії виробів з конструкційних матеріалів / Ю.Куц, О.Монченко, І.Бистра, Ю.Олійник / Монографія. – К.: Інтерсервіс, 2019. – 192 с.ISBN 978-617-696-894-8

3.2.3. Механіка руйнування і міцність матеріалів: довідник. посіб. / під. заг. ред. В. В. Панасюка. Т.9: Міцність і довговічність авіаційних матеріалів та елементів конструкцій / О. П. Осташ, В. М. Федірко, В. М. Учанін та ін. / під ред. О. П. Осташа, В. М. Федірка. – Львів: Вид–во «Сполом», 2020.– 1068 с.

3.2.4. Білокур І.П. Основи дефектоскопії: Підручник.– К.: «Азимут-Україна», 2014.– 496 с.

3.2.5.https://www.iare.ac.in/sites/default/files/lecture\_notes/IARE\_NDT\_LECTURE\_NOTES.

pdf

**Допоміжна література**

3.2.5. <http://obrobka.pp.ua/239-metodi-neruynvnogo-kontrolyu-yakost-zvarnih-zyednan.html>

3.2.6. <https://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/1/27/1-27-b1.pdf>

3.2.7. The development of methods for determining vibration stochastic fields of technological complexes / O.Monchenko, N/Marchenko, G.Martyniuk / Eastern-European Journal of Enterprise Technologies ISSN 1729-3774 – 1/9(97) 2019.–P.38

3.2.8. Підвищення достовірності виявлення сигналів ультразвукової луна-імпульсної товщинометрії за їх значного загасання/ Ю. Куц, О.Монченко, Ю.Олійник, О.Близнюк / Техническая диагностика и неразрушающий контроль, №2, 2019. С.13-17

3.2.9. Information software of multi-level systems of monitoring and diagnostics of complex technical objects / G.Martynyuk, N.Marchenko, O.Monchenko, L.Chubko, T. Scherbak / INFORMATION TECHNOLOGIES: THEORETICAL AND APPLIED PROBLEMS (ITTAP-2022) The 2nd International Workshop November 22-24, 2022 Ternopil, UKRAINE https://ittap.tntu.edu.ua/

**3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті**

3.3.1.http://www.icao.int

3.3.2. http://www.iata.org

3.3.3. Методичні розробки (в електронному вигляді).

**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.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид навчальної роботи | Мах кількість балів | | |
| Денна форма навчання | Заочна форма навчання | |
| **1 семестр** | | | |
| **Модуль №1 «Методи НК в телекомунікаційних системах та мережах»** | | | |
|  | **1 семестр** | **1 семестр** | |
| Захист практичних робіт (8х5б) | 40 | – | |
| Захист практичних робіт (3х10б) (ЗФН) | – | 30 | |
| Виконання та захист ДЗ (КР) | 20 | 30 | |
| *Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше* | *24* | *–* | |
| Виконання модульної контрольної роботи №1 | 20 | – | |
|  |  |  | |
| **Усього за модулем №1** | 80 | 60 | |
| Семестровий екзамен | 20 | 40 | |
| **Усього за дисципліною** | | | **100** |

Екзаменаційна рейтингова оцінка складається з балів за результатами виконання екзаменаційних завдань, затверджених кафедрою в установленому порядку.

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

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 підсумкової семестрової модульної та екзаменаційної рейтингових оцінок, у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (Додаток 4).

4.5. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента, наприклад, так: 92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е тощо.

4.6. 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 ознайом-лення | 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 | Анульо-  ваного |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

(Ф 03.02 – 32)

**УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Підпис | Ініціали, прізвище | Посада | Дата |
| Розробник |  |  |  |  |
| Узгоджено |  |  |  |  |
| Узгоджено |  |  |  |  |
| Узгоджено |  |  |  |  |