

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
 Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
 Кафедра телекомунікаційних та радіоелектронних систем



УЗГОДЖЕНО

Декаан ФАЕТ

Сергій ЗАВГОРОДНІЙ

«06» 06 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

Анатолій ПОЛУХІН

«06» 06 2023 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни


«Принципи побудови засобів охоронно-пожежної сигналізації»

Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»
 Спеціальність: 172 «Телекомунікації та радіотехніка»
 Освітня програма: «Комп'ютерно-інтегровані радіоінформаційні системи і технології»

Форма навчання	Сем.	Усього (годин/кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР. З.	Л.З	СРС	ДЗ / РГР /К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна:	8	120/4,0	36	-	24	60	-	-	Диф. зал. 8с
Заочна	8,9	120/4,0	8	-	4	108	1 К.р	-	Диф. зал. 9с

Індекс: № НБ – 2 – 172–2 / 21 –3. 14
 № НБ – 2 – 172–2з / 21 –3. 14

СМЯ НАУ РП 22.06–01–2023

	Система менеджменту якості Робоча програма навчальної дисципліни «Принципи побудови засобів охоронно-пожежної сигналізації»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.06-01-2023
		Стор. 2 із 16	

Робочу програму навчальної дисципліни «Принципи побудови засобів охоронно-пожежної сигналізації» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Комп'ютерно-інтегровані радіоінформаційні системи і технології», навчальних та робочих навчальних планів № НБ – 2 – 172–2 / 21, № РБ – 2 – 172–2 / 21 та № НБ – 2 – 172–2з / 21, № РБ – 2 – 172–2з / 21, підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:
 доцент кафедри телекомунікаційних та
 радіоелектронних систем, доцент


 Геннадій СОКОЛОВ

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» (освітньо-професійні програми

«Комп'ютерно-інтегровані радіоінформаційні системи і технології») - кафедри телекомунікаційних та радіоелектронних систем, протокол № 13 від «27» 03 2023р.

Гарант освітньо-професійної програми «Комп'ютерно-інтегровані радіоінформаційні системи і технології»

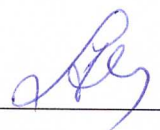

 Юлія ПЕТРОВА

Завідувач кафедри


 Роман ОДАРЧЕНКО

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради Факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій, протокол № 4 від «22» 05 2023 р.

Голова НМРР


 Олександр КРИВОНОСЕНКО

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Врахований примірник



Система менеджменту якості Робоча програма навчальної дисципліни “Принципи побудови засобів охоронно-пожежної сигналізації”	Шифр доку- мента	СМЯ НАУ РП 22.06-01-2023
	Стор. 3 із 16	

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	10
2.4. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН).....	11
2.5. Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної роботи (ЗФН).....	11
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	11
3.1. Методи навчання	11
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	11
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет	12
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	13
Додаток 1	15
Додаток 2	16

	Система менеджменту якості Робоча програма навчальної дисципліни «Принципи побудови засобів охоронно-пожежної сигналізації»	Шифр доку- мента	СМЯ НАУ РП 22.06-01-2023
		Стор. 4 із 16	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Принципи побудови засобів охоронно-пожежної сигналізації» 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 даної дисципліни в системі професійної підготовки фахівця. Предмет є теоретичною основою сукупності знань та навичок, що формують профіль спеціаліста у галузі телекомунікацій та радіотехніки. Він розглядає основні методи аналізу основних електричних ланцюгів, з яких складається електронне обладнання.

Метою викладання предмету є набуття студентами знань та навичок, необхідних для вивчення наступних дисциплін електронного профілю, щоб забезпечити майбутнє оволодіння новим обладнанням у процесі самостійної практики, а також оволодіння машинно-орієнтованими методами аналізу електронних схем.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є отримання спроможності випускниками вирішувати наступні професійні задачі:

- ремонт та наладка радіоелектронних систем та комплексів;
- розробка і розрахунок технічних засобів експлуатації радіоелектронного забезпечення транспортних систем;
- технічна організація виробництва радіоелектронних пристроїв, систем та комплексів на авіаційних підприємствах.

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

ПРН 05. Вміння проводити розрахунки телекомунікаційних систем, елементів телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного та радіомовлення, згідно технічного завдання у відповідності до міжнародних стандартів, з використанням засобів автоматизації проектування, в т.ч. створених самостійно.

ПРН 06. Вміння проектувати, в т.ч. схемотехнічно нові (модернізувати існуючі) елементи (модулі, блоки, вузли) телекомунікаційних та радіотехнічних систем, систем телевізійного та радіомовлення.


ПРН 08. Вміння застосовувати сучасні досягнення в галузі професійної діяльності з метою побудови перспективних телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.

ПРН 17. Здатність обґрунтовувати принципи побудови та функціонування комп'ютерно-інтегрованих радіоелектронних систем при під час їх проектування та експлуатації.

ПРН 20. Здатність здійснювати оцінку ефективності основних процесів експлуатації комп'ютерно-інтегрованих радіоелектронних систем.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

	Система менеджменту якості Робоча програма навчальної дисципліни “Принципи побудови засобів охоронно-пожежної сигналізації”	Шифр доку- мента	СМЯ НАУ РП 22.06-01-2023
	Стор. 5 із 16		

ЗК3. Здатність планувати та управляти часом.

ЗК5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК6. Здатність працювати в команді.

ЗК8. Здатність виявляти, ставити та вирішувати задачі.

ЗК9. Навики здійснення безпечної діяльності

ЗК12. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку предметної області та у розвитку суспільства, техніки та технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ФК4. Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використання універсальних пакетів прикладних програм.

ФК6. Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах.

ФК7. Готовність до контролю дотримання та забезпечення екологічної безпеки.

ФК9. Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів.

ФК10. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки.

ФК13. Здатність організовувати і здійснювати заходи з охорони праці та техніки безпеки в процесі експлуатації, технічного обслуговування і ремонту обладнання інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.

ФК 14. Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки.


ФК 15. Здатність проводити розрахунки у процесі проектування споруд і засобів інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних, так і самостійно створених методів, прийомів і програмних засобів автоматизації проектування.

ФК 16. Здатність застосовувати базові знання наукових понять, теорій і методів, необхідних для розуміння принципів роботи та функціонального призначення радіотехнічних та телекомунікаційних систем.

ФК 19. Здатність планування та виконання основних робіт з технічної експлуатації засобів зв'язку, навігації та спостереження.

1.4. Міждисциплінарні зв'язки.

Навчальна дисципліна "Принципи побудови засобів охоронно-пожежної сигналізації" базується на таких дисциплінах, як "Фізика", "Основи теорії електричних кіл", «Основи електроніки та схемотехніки», «Інформаційні технології вимірювань, стандартизації та сертифікації», «Інтелектуальні системи та технології прийняття рішень у телекомунікаціях та радіотехніці» та сприяє кращому набуттю знань під час підготовки Дипломної бакалаврської роботи.

	Система менеджменту якості Робоча програма навчальної дисципліни “Принципи побудови засобів охоронно-пожежної сигналізації”	Шифр доку- мента	СМЯ НАУ РП 22.06-01-2023
		Стор. 6 із 16	

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

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

- навчального модуля №1 “Системи охоронної сигналізації”;
- навчального модуля №2 «Системи пожежної сигналізації»;

кожен з яких є логічною завершеною, відносно 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

Модуль №1 “Системи охоронної сигналізації”

Інтегровані вимоги модуля №1:

після вивчення Модуля №1 студент повинен знати :

- загальну концепцію безпеки об’єкту та місце в ній системи охоронної та пожежної сигналізації та системи контролю доступу;
- склад та побудову системи охоронної сигналізації;
- основні групи охоронних сповіщувачів та методи їх роботи;
- принципи роботи системи передачі тривожних сповіщень системи охоронної сигналізації;
- принципи обробки сигналів в пристроях систем охоронної сигналізації.

після вивчення Модуля №1 студент повинен вміти :

- аналізувати загальну концепцію безпеки об’єкту та на її основі складати концепцію системи охоронної сигналізації;
- проводити аналіз ринку апаратури охоронної сигналізації;
- на основі аналізу вибирити оптимальний склад та побудову системи охоронної сигналізації;
- проводити оптимальне розміщення системи охоронної сигналізації на об’єкті охорони.
- вибирати та оптимізувати систему передачі тривожних сповіщень системи охоронної сигналізації;


Тема 1. Загальна концепція безпеки об’єкта.

Загальна концепція безпеки об’єкта та місце в ній підсистеми охоронної та пожежної сигналізації (ОПС). Загрози об’єкту охорони.

Моделі порушника та їх вплив на вибір структури ОС. Категорії об’єкту охорони та їх вплив на вибір структури ОС. Рубіжна структура побудови охоронної сигналізації об’єкту охорони.

Тема 2. Склад та побудова системи охоронної сигналізації

Склад та побудова системи охоронної та пожежної сигналізації: сповіщувачі, приймально-контрольні прилади, підсистема передачі сповіщень, оповіщувачі, ретранслятори, пульти, улаштування електроживлення.

	Система менеджменту якості Робоча програма навчальної дисципліни “Принципи побудови засобів охоронно-пожежної сигналізації”	Шифр доку- мента	СМЯ НАУ РП 22.06-01-2023
	Стор. 7 із 16		

Класифікація систем охоронно-пожежної сигналізації за структурою, призначенням, складом, методам електроживлення, методам відображення інформації. Класифікація сповіщувачів.

Тема 3. Механо-електронні сповіщувачі

Контактні сповіщувачі: Омичні сповіщувачі. Магнітоконтатні сповіщувачі. Ударно-контактні сповіщувачі. Пьезоелектричні сповіщувачі. Фізичні принципи, що покладені у основу роботи контактних сповіщувачів. Особливості конструкції та обробки сигналів.

Безконтактні сповіщувачі на механічних хвилях: Звукові сповіщувачі. Ультразвукові сповіщувачі. Сейсмічні сповіщувачі. Фізичні принципи, що покладені у основу роботи безконтактних сповіщувачів на механічних хвилях. Особливості конструкції та обробки сигналів.

Тема 4. Оптико-електронні сповіщувачі

Активні оптико-електронні сповіщувачі. Пасивні оптико-електронні сповіщувачі. Сповіщувачі на основі оптичних ліній передачі. Фізичні принципи, що покладені у основу роботи безконтактних сповіщувачів на електромагнітних хвилях оптичного діапазону. Особливості конструкції та обробки сигналів.

Тема 5. Радіоелектронні сповіщувачі

Низькочастотні сповіщувачі: Ємнісні сповіщувачі. Індуктивні сповіщувачі. Фізичні принципи, що покладені у основу роботи безконтактних польових сповіщувачів. Особливості конструкції та обробки сигналів.

Сповіщувачі на електромагнітних хвилях НВЧ діапазону: Радіохвильові сповіщувачі. Радіопроменеві сповіщувачі. Радіотехнічні сповіщувачі. Фізичні принципи, що покладені у основу роботи безконтактних сповіщувачів на електромагнітних хвилях НВЧ діапазону. Особливості конструкції та обробки сигналів. Комбіновані сповіщувачі на основі радіохвильового та пасивного оптико-електронного сповіщувачів.

Модуль №2 “Системи пожежної сигналізації”


Інтегровані вимоги модуля №2:

після вивчення Модуля №2 студент повинен знати :

- склад та побудову системи пожежної сигналізації;
- основні методи визначення початку пожежі;
- основні групи пожежних сповіщувачів та методи їх роботи;
- принципи роботи системи передачі тривожних сповіщень системи пожежної сигналізації;
- принципи обробки сигналів в системах пожежної сигналізації.

після вивчення Модуля №2 студент повинен вміти :

- аналізувати загальну концепцію безпеки об’єкту та на її основі складати концепцію системи пожежної сигналізації;
- проводити аналіз ринку апаратури пожежної сигналізації;

	Система менеджменту якості Робоча програма навчальної дисципліни “Принципи побудови засобів охоронно-пожежної сигналізації”	Шифр доку- мента	СМЯ НАУ РП 22.06-01-2023
		Стор. 8 із 16	

- на основі аналізу вибирити оптимальний склад та побудову системи пожежної сигналізації;
- проводити оптимальне розміщення системи пожежної сигналізації на об’єкті охорони.
- вибирати та оптимізувати систему передачі тривожних сповіщень системи пожежної сигналізації;

Тема 1. Склад та побудова системи пожежної сигналізації

Процес горіння та його ознаки: підвищення температури, теплові конвективні потоки, поява диму, поява полум’я, зміна газового складу повітря. Особливості процесу горіння при різних видах палив та окислювачів. Використання ознак горіння у сповіщувачах пожежної сигналізації.

Загальна структура системи пожежної безпеки об’єкта та місце у ній системи пожежної сигналізації. Категорії об’єкту охорони з позиції пожежної безпеки.

Тема 2. Принципи роботи теплових сповіщувачів .

Принципи роботи теплових сповіщувачів. Принципи роботи теплових перетворювачів у складі теплових сповіщувачів пожежної сигналізації. Термоелектричні перетворювачі. Терморезистивні перетворювачі. Перетворювачі, що використовують температурну деформацію матеріалів. Перетворювачі, що використовують залежність магнітної індукції від температури. Пневматичні сповіщувачі. Ультразвукові теплові пожежні сповіщувачі.

Тема 3. Принципи роботи димових сповіщувачів.

Оптично – електронні димові сповіщувачі. Особливості розповсюдження електромагнітних хвиль у неоднорідному середовищі з мікророзсіювачами, використання цих особливостей в оптично-електронних лінійних димових сповіщувачах пожежної сигналізації. Лазери та їх використання у оптично-електронних лінійних димових сповіщувачах пожежної сигналізації.

Радіоізотопні димові пожежні сповіщувачі. Радіоізотопи. Іонізаційні камери. Радіоізотопні димові пожежні сповіщувачі на основі іонізаційних камер у системах пожежної сигналізації.

Тема 4. Пожежні сповіщувачі полум’я.

Електромагнітні хвилі ультрафіолетового та інфрачервоного діапазонів: особливості їх випромінювання полум’ям, розповсюдження та приймання. Використання електромагнітних хвиль ультрафіолетового та інфрачервоного діапазонів у сповіщувачах полум’я.


Тема 5. Пожежні сповіщувачі газів.

Каталітичні сповіщувачі газів. Напівпровідникові сповіщувачі газів. Оптичні сповіщувачі газів. Електрохімічні сповіщувачі газів. Комбіновані сповіщувачі на основі димового, теплового та газового сповіщувачів.



2.3. Тематичний план.

№ п/п	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)							
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання			
		Усього	Лекції	Лабор. заняття	СРС	Усього	Лекції	Лабор. заняття	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8 семестр									
Модуль №1 “Системи охоронної сигналізації”									
1.1	Загальна концепція безпеки об'єкта.	10	2	2	6	8	2	-	6
1.2	Склад та побудова системи охоронної сигналізації	10	2	2	4	7	2	-	5
1.3	Механо-електронні сповіщувачі	12	2	2	6	5	-	-	5
1.4	Оптико-електронні сповіщувачі	12	2	2	6	5			5
1.5	Радіоелектронні сповіщувачі	12	2	2	6	5			5
1.6	Модульна контрольна робота №1	4	2	-	2	-	-	-	-
Усього за модулем №1		60	18	12	30	30	4	-	26
Модуль №2 “Системи пожежної сигналізації”									
8 семестр					9 семестр				
2.1	Склад та побудова системи пожежної сигналізації	16	2	2	8	16	2	2	12
2.2	Принципи роботи теплових сповіщувачів	12	2	2	6	15	2	-	13
2.3	Принципи роботи димових сповіщувачів	12	2	2	6	14	-	1	13
2.4	Пожежні сповіщувачі полум'я	8	2	2	4	13	-	-	13
2.5	Пожежні сповіщувачі газів	8	2	2	4	13	-	-	13
2.6	Контрольна домашня робота.	-	-	-	-	8	-	-	8
2.7	Модульна контрольна робота №2	4	2	-	2	-	-	-	-
2.8	Підсумкова семестрова контр. робота					11	-	1	10
Усього за модулем №2		60	18	12	30	90	4	4	82
Усього за навчальною дисципліною		120	36	24	60	120	8	4	108

	Система менеджменту якості Робоча програма навчальної дисципліни	Шифр доку- мента	СМЯ НАУ РП 22.06-01-2023
	“Принципи побудови засобів охоронно-пожежної сигналізації”	Стор. 10 із 16	

2.4. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН)

Домашня контрольна робота (для студентів заочної форми навчання) виконується на основі навчального матеріалу, винесеного на самостійне опрацювання студентами.

Конкретна мета завдання полягає у розрахунку нелінійних кіл гармонійного струму методом комплексних амплітуд.

Виконання, оформлення та захист Домашньої контрольної роботи здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання контрольної (домашньої) роботи (ЗФН) , складає 8 годин самостійної роботи.

2.5. Перелік питань для підготовки до заліку та підсумкової контрольної роботи.

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до заліку та підсумкової контрольної роботи розробляються провідними викладачами, затверджуються протоколом засідання кафедри та доводяться до відома студентів.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

3.1. Методи навчання

Вивчення дисципліни базується на вивченні апаратури систем безпеки, що розгорнуті на навчальних стендах навчальної лабораторії кафедри Телекомунікаційних та радіоелектронних систем Факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій Національного авіаційного університету.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Кушнір А.П., Чалий Д.О. Системи пожежної та охоронної сигналізації: навч. посіб. – Львів: СПОЛОМ, 2022. 298 с.


3.2.2. Дерев'янка О.А., Бондаренко С.М., Христич В.В., Антошкін О.А. Системи пожежної та охоронної сигналізації: Текст лекцій – Харків: УЦЗУ, 2008. 136 с.

3.2.3. Барило Г.І., Вісьтак М.В., Готра З.Ю., Лесінський В.В., Політанський Л.Ф. Електронні елементи та пристрої систем безпеки та охорони: навч. посіб. Чернівці: Рута, 2019. 216 с.

Допоміжна література

3.2.4. ДСТУ-П CLC/TS 50131-7 Системи тривожної сигналізації. Системи охоронної сигналізації. Розділ 7. Правила застосування (CLC/TS 50131-7:2010, IDT).

3.2.5. ДСТУ EN 50131-1:2014/ Зміна № 2:2017 (EN 50131-1:2006/ A2:2017, IDT) Системи тривожної сигналізації. Системи охоронної сигналізації. Частина 1. Загальні вимоги.


	Система менеджменту якості Робоча програма навчальної дисципліни “Принципи побудови засобів охоронно-пожежної сигналізації”	Шифр доку- мента	СМЯ НАУ РП 22.06-01-2023
		Стор. 11 із 16	

3.2.6. ДСТУ CEN/TS 54-14:2021 Системи пожежної сигналізації та оповіщення. Частина 14. Настанови щодо побудови, проектування, монтування, пусканалагоджування, введення в експлуатацію, експлуатування та технічного обслуговування (CEN/TS 54-14:2018, IDT)

3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті

3.3.1. Веб-сторінка кафедри: <http://tks.nau.edu.ua/>

3.3.2. Система управління навчанням *Google Classroom*: <https://classroom.google.com/>

	Система менеджменту якості Робоча програма навчальної дисципліни “Принципи побудови засобів охоронно-пожежної сигналізації”	Шифр доку- мента	СМЯ НАУ РП 22.06-01-2023
	Стор. 12 із 16		

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ 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		Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
8 семестр			8 семестр – денна форма навчання 9 семестр – заочна форма навчання		
Модуль № 1 “Системи охоронної сигналізації”			Модуль № 2 “Системи пожежної сигналізації”		
Види навчальної роботи	бали	бали	Види навчальної роботи	бали	бали
Виконання та захист лабораторних робіт	86x5=40	-	Виконання та захист лабораторних робіт	106x4=40	156x2=30
Тестування під час лекцій	-	156x2=30	Виконання контрольної роботи (домашньої)	-	20
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	24 балів	-	<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше</i>	24 балів	-
			Підсумкова семестрова контрольна робота	-	20
Виконання модульної контрольної роботи №1	10	-	Виконання модульної контрольної роботи №2	10	-
Усього за модулем №1	50	30	Усього за модулем №2	50	70
Усього за модулями №1, №2				100	100
Усього за дисципліною				100	

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (Додаток 1).

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, якій відповідає певний рівень оцінки за національною шкалою (Додаток 1).

	Система менеджменту якості Робоча програма навчальної дисципліни “Принципи побудови засобів охоронно-пожежної сигналізації”	Шифр доку- мента	СМЯ НАУ РП 22.06-01-2023
		Стор. 13 із 16	

4.5. Підсумкова модульна рейтингова оцінка, у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (Додаток 2).

4.6. 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: 99/відм./А, 88/добре/В, 77/добре/С, 69/задов./D, 66/задов./Е тощо.

4.7. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.



Додаток 1

Відповідність оцінок у балах оцінкам за національною шкалою

Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14		15
3	4	5	6	7	8	9	9-10	10-11	12-13	13-14	14-15	Відмінно
2,5	3	4	5	6	6-7	7-8	8	9	10-11	11-12	12-13	Добре
2	2,5	3	4	4-5	5	6	6-7	7-8	8-9	9-10	9-11	Задовільно

Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		27
15-16	16-17	17-18	17-19	18-20	19-21	20-22	21-23	22-24	23-25	24-26	25-27	Відмінно
12-14	13-15	14-16	15-16	15-17	16-18	17-19	18-20	18-21	19-22	20-23	20-24	Добре
10-11	10-12	11-13	12-14	12-14	13-15	13-16	14-17	15-17	15-18	16-19	16-19	Задовільно

Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		39
26-28	26-29	27-30	28-31	29-32	30-33	31-34	32-35	33-36	34-37	34-38	35-39	Відмінно
21-25	22-25	23-26	23-27	24-28	25-29	26-30	27-31	27-32	28-33	29-33	29-34	Добре
17-20	18-21	18-22	19-22	19-23	20-24	20-25	21-26	22-26	22-27	23-28	24-28	Задовільно

Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50		51
36-40	37-41	38-42	39-43	40-44	41-45	42-46	43-47	43-48	44-49	45-50	46-51	Відмінно
30-35	31-36	32-37	32-38	33-39	34-40	35-41	35-42	36-42	37-43	38-44	38-45	Добре
24-29	25-30	25-31	26-31	27-32	27-33	28-34	28-34	29-35	30-36	30-37	31-37	Задовільно

Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62		63
47-52	48-53	49-54	50-55	51-56	51-57	52-58	53-59	54-60	55-61	56-62	57-63	Відмінно
39-46	40-47	41-48	41-49	42-50	43-50	44-51	44-52	45-53	46-54	47-55	47-56	Добре
31-38	32-39	32-40	33-40	34-41	34-42	35-43	36-43	36-44	37-45	37-46	38-46	Задовільно

Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74		75
58-64	59-65	60-66	60-67	61-68	62-69	63-70	64-71	65-72	66-73	67-74	68-75	Відмінно
48-57	49-58	50-59	50-59	51-60	52-61	53-62	53-63	54-64	55-65	56-66	56-67	Добре
38-47	39-48	40-49	40-49	41-50	41-51	42-52	43-52	43-53	44-54	44-55	45-55	Задовільно


Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86		87
68-76	69-77	70-78	71-79	72-80	73-81	74-82	75-83	76-84	77-85	77-86	78-87	Відмінно
57-67	58-68	59-69	59-70	60-71	61-72	62-73	62-74	63-75	64-76	65-76	65-77	Добре
46-56	46-57	47-58	47-58	48-59	49-60	49-61	50-61	50-62	51-63	52-64	52-64	Задовільно



Додаток 2

**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 помилок)
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)

	Система менеджменту якості Робоча програма навчальної дисципліни “Принципи побудови засобів охоронно-пожежної сигналізації”	Шифр доку- мента	СМЯ НАУ РП 22.06-01-2023
	Стор. 16 із 16		

(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				