

(Ф 03.02 – 92)

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій

Кафедра телекомунікаційних систем

УЗГОДЖЕНО

Декан ФАЕТ

_____ І. Мачалін
«__» _____ 2019 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної

_____ А. Гудманян
«__» _____ 2019 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

«Захист інформації в телекомунікаційних системах»

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

Курс – 4 Семестр – 7

Лекції	– 34	Екзамен	– 7 семестр
Лабораторні заняття	– 34		
Самостійна робота	– 112		
Усього (годин/кредитів ECTS)	– 180/6,0		

Індекс: РБ-14-172/16 – 2.1.21

СМЯ НАУ РНП 22.01.02-01-2019



Робочу навчальну програму навчальної дисципліни «Захист інформації в телекомунікаційних системах» 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», наказу ректора № 013/од «Про коригування навчальних та робочих навчальних планів НН ІАЕТ» від 23.01.2019 р., навчальної програми з цієї ж дисципліни, індекс НБ-14-172/16-2.1.21, затвердженої __.__.2019 р., а також відповідних нормативних документів.

Робочу навчальну програму розробив:

професор кафедри
телекомунікаційних систем _____

Г. Конахович

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 аеронавігації, електроніки та телекомунікацій, протокол № __ від «__» _____ 2019 р.

Голова НМРР _____

С. Креденцар

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник



ЗМІСТ

	стор.
1. Вступ	4
2. Зміст навчальної дисципліни	4
2.1. Тематичний план навчальної дисципліни	4
2.2. Лекційні заняття, їхня тематика й обсяг	4
2.3. Лабораторні заняття, їхня тематика й обсяг	5
2.4. Самостійна робота студента, її зміст та обсяг	5
2.4.1 Курсовий проект	5
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	6
3.1. Список рекомендованих джерел	6
3.2. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до технічних засобів навчання	6
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь.....	6

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Захист інформації в телекомунікаційних системах»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.02 – 01-2019
		стор. 4 з 8	

1. ВСТУП

Робочу навчальну програму навчальної дисципліни «Захист інформації в телекомунікаційних системах» розроблено на основі «Методичних вказівок до розроблення та оформлення навчальної та робочої навчальної програм дисциплін», введених в дію розпорядженням від 16.06.2015 р. № 37/роз.


2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Тематичний план навчальної дисципліни

№ пор.	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції	Лабораторні	СРС
Модуль № 1 «Канали витоку інформації та пристрої технічної розвідки»					
1.1.	Загальна характеристика дисципліни.	5	2	—	3
1.2.	Канали витоку інформації.	22	6	6	10
1.3.	Використання телефонних ліній для прослуховування приміщень.	16	4	4	8
1.4.	Засоби та пристрої технічної розвідки.	26	4	8	14
1.5.	Модульна контрольна робота № 1.	4	2	—	2
Усього за модулем № 1		73	18	18	37
Модуль № 2 «Методи та пристрої захисту інформації в телекомунікаційних системах»					
2.1.	Класифікація пристроїв захисту інформації.	54	12	16	26
2.2.	Методи закриття мовних повідомлень.	4	2	—	2
2.3.	Модульна контрольна робота № 2.	4	2	—	2
Усього за модулем № 2		62	16	16	30
Модуль № 3 «Курсовий проект»					
3.1.	Організація захисту інформації в ТКС.	45	—	—	45
Усього за модулем № 3		45	—	—	45
Усього за семестр		180	34	34	112
Усього за навчальною дисципліною		180	34	34	112

2.2. Лекційні заняття, їхня тематика й обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лекції	СРС
Модуль № 1 «Канали витоку інформації та пристрої технічної розвідки»			
1.1.	Основні положення інформаційної безпеки.	2	3
1.2.	Характеристика телекомунікаційної системи, як об'єкта захисту інформації.	2	1
1.3.	Класифікація атак на інформаційні ресурси телекомунікаційної системи.	2	1
1.4.	Технічні канали витоку інформації.	2	2
1.5.	Канали витоку мовної інформації.	2	2
1.6.	Канали витоку візуальної інформації.	2	2
1.7.	Пристрої перехоплення мовних повідомлень.	2	2
1.8.	Засоби та пристрої технічної розвідки.	2	2
1.9.	Модульна контрольна робота № 1.	2	2
Усього за модулем № 1		18	17
Модуль № 2 «Методи та пристрої захисту інформації в телекомунікаційних системах»			
2.1.	Методи та засоби захисту телефонних ліній.	2	1
2.2.	Аналізатори телефонних ліній.	2	2
2.3.	Індикатори поля та скануючі приймачі.	2	2
2.4.	Системи виявлення та придушення диктофонів.	2	2
2.5.	Системи віброакустичного зашумлення.	2	2
2.6.	Основи криптографії та шифрування. Потоккові та блочні шифри.	2	2
2.7.	Методи закриття мовних повідомлень.	2	1
2.8.	Модульна контрольна робота № 2.	2	2
Усього за модулем № 2		16	14
Усього за семестр		34	31
Усього за навчальною дисципліною		34	31

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Захист інформації в телекомунікаційних системах»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.02 – 01-2019
		стор. 5 з 8	

2.3. Лабораторні заняття, їхня тематика й обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лабор.	СРС
Модуль № 1 «Канали витoku інформації та пристрої технічної розвідки»			
1.1.	Моделювання процесів захисту інформації у інформаційно-комунікаційних системах (ІКС).	2 2 2	6
1.2.	Моделі систем захисту і методи обрахунку вразливості інформації.	2	2
1.3.	Проектування корпоративних мереж з урахуванням структурних моделей організації систем безпеки.	2	2
1.4.	Налаштування політики безпеки та політики оновлення на базі ОС Windows.	2 2	5
1.5.	Визначення радіусу контрольованої зони радіо закладних пристроїв.	2 2	5
Усього за модулем № 1		18	20
Модуль № 2 «Методи та пристрої захисту інформації в телекомунікаційних системах»			
2.1.	Дослідження засобів мережевого аудиту.	2 2	4
2.2.	Дослідження захисту бездротових мереж стандарту 802.11.	2 2	4
2.3.	Технічні засоби захисту інформації (частина 1). Практика використання контрольовано-пошукового приладу ST-031 "Піранья".	2	2
2.4.	Технічні засоби захисту інформації (частина 2). Практика використання скануючого приймача AR 8000 та мобільного генератора шумоподібних сигналів MNG-300 Rabler.	2	2
2.5.	Технічні засоби захисту інформації (частина 3). Вивчення принципів роботи портативних та практика використання детекторів електромагнітних випромінювань iProtect 1206i та 1207i.	2 2	4
Усього за модулем № 2		16	16
Усього за семестр		34	36
Усього за навчальною дисципліною		34	36

2.4. Самостійна робота студента, її зміст та обсяг


№ пор.	Зміст самостійної роботи студента	Обсяг СРС (год.)
1.	Опрацювання лекційного матеріалу.	27
2.	Підготовка до лабораторних занять.	36
3.	Виконання курсового проекту.	45
4.	Підготовка до модульних контрольних робіт.	4
Усього за семестр		112
Усього за навчальною дисципліною		112

2.4.1. Курсовий проект

Курсовий проект (КП) з дисципліни виконується у 7-му семестрі, відповідно до затверджених методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь, набутих студентами у процесі засвоєння матеріалу навчальної дисципліни.

Конкретна мета КП полягає в набутті практичних навичок в організації захисту інформації в телекомунікаційних системах. Для успішного виконання КП студент повинен знати канали витoku інформації під час експлуатації ЕОМ та інших електронних пристроїв, які входять в склад ТКС, моделі розповсюдження електромагнітних хвиль в приміщення та за їх межами, методологію та сутність розрахунків напруженості поля та принципи визначення контрольованої зони, вміти самостійно розробляти алгоритми та програми для розрахунку контрольованої зони.

Виконання, оформлення і захист КП здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій. Час, потрібний для виконання КП, — до 45 годин СРС.

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Захист інформації в телекомунікаційних системах»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.02 – 01-2019
		стор. 6 з 8	

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Список рекомендованих джерел

Основні рекомендовані джерела

- 3.1.1. Конахович Г.Ф. и др. Защита информации в телекоммуникационных системах. — К.: «МК-Пресс», 2006. — 288 с.
- 3.1.2. Ленков С.В., Перегудов Д.А., Хорошко В.О. Методы и средства защиты информации. — К.: «Арий», 2008. — 344 с.
- 3.1.3. Юдін О.К., Корченко О.К., Конахович Г.Ф. Захист інформації в мережах передачі даних : Підручник. — К.: «НВП ІТЕРСЕРВІС», 2009. — 716 с.

Додаткові рекомендовані джерела

- 3.1.4. Конахович Г.Ф., Фисенко В.М. Специальный радиомониторинг. — К.: «МК Пресс», 2007. — 384 с.
- 3.1.5. Петраков А.В., Лагутин В.С. Защита абонентского телетрафика. — М.: «Радио связь», 2002. — 504 с.
- 3.1.6. Бузов Г.А., Калинин С.В., Кондратьев А.В. Защита от утечки информации по техническим каналам. — М.: «Горячая линия - Телеком», 2005. — 450 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, 2.2.	цифрові версії
2.	Методичні вказівки з проведення лабораторних занять	1.2–1.4; 2.1.	цифрові версії
3.	Методичні вказівки з виконання курсового проекту	3.1.	цифрова версія

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи¹ здійснюється у балах згідно табл. 4.1.


Таблиця 4.1

Модуль № 1		Модуль № 2		Макс. кількість балів
Вид навчальної роботи	Макс. кількість балів	Вид навчальної роботи	Макс. кількість балів	
Виконання і захист ЛР № 1.1	6	Виконання і захист ЛР № 2.1	6	
Виконання і захист ЛР № 1.2	6	Виконання і захист ЛР № 2.2	6	
Виконання і захист ЛР № 1.3	6	Виконання і захист ЛР № 2.3	6	
Виконання і захист ЛР № 1.4	6	Виконання і захист ЛР № 2.4	6	
Виконання і захист ЛР № 1.5	6	Виконання і захист ЛР № 2.5	6	
<i>Для допуску до виконання МКР № 1 студент має набрати не менше 20 балів</i>		<i>Для допуску до виконання МКР № 2 студент має набрати не менше 20 балів</i>		
Виконання МКР № 1	14	Виконання МКР № 2	14	
Усього за модулем № 1	44	Усього за модулем № 2	44	
Семестровий екзамен				12
Усього за семестр				100
Модуль № 3				
Вид навчальної роботи				
Виконання КП				60
Захист КП				40
Виконання та захист КП				100

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

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

¹ Тут і далі прийнято наступні аббревіатури: ЛР — лабораторна робота, МКР — модульна контрольна робота, КП — курсовий проект.

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Захист інформації в телекомунікаційних системах»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.02 – 01-2019
		стор. 7 з 8	

Таблиця 4.2

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

Рейтингова оцінка у балах				Оцінка за національною шкалою
Виконання та захист ЛР	Виконання КП	Захист КП	Виконання МКР	
6	54-60	36-40	13-14	«Відмінно»
5	45-53	30-35	11-12	«Добре»
4	36-44	24-29	9-10	«Задовільно»
менше 4	менше 36	менше 24	менше 9	«Незадовільно»

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

Таблиця 4.3

Відповідність підсумкових модульних рейтингових оцінок у балах оцінкам за національною шкалою

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

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

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

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

Таблиця 4.4

Таблиця 4.5

Відповідність підсумкової семестрової модульної рейтингової оцінки у балах оцінці за національною шкалою

Відповідність екзаменаційної 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»

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

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 у 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, приміром, так: 99/відм./A, 88/добре/B, 77/добре/C, 67/задов./D, 66/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, приміром, так: 99/відм./A, 88/добре/B, 77/добре/C, 67/задов./D, 66/задов./E тощо.

4.11. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці з цієї ж дисципліни. Зазначена 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				