

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК9-2020
	Екземпляр № 1	Арк 9 / 1

## ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету  
інформаційно-комп'ютерних  
технологій

31 серпня 2020 р.,  
протокол № 6

Голова Вченої ради

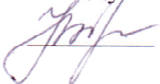
 Надія ЛОБАНЧИКОВА

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Інформаційна безпека в галузі»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр»  
спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка»  
освітньо-професійна програма «Телекомунікації та радіотехніка»  
факультет інформаційно-комп'ютерних технологій  
кафедра біомедичної інженерії та телекомунікацій

Схвалено на засіданні кафедри  
біомедичної інженерії та  
телекомунікацій  
31 серпня 2020 р., протокол № 9

Завідувач кафедри

 Тетяна НІКІТЧУК

Розробник: к.т.н., доцент кафедри біомедичної інженерії та телекомунікацій  
ЦИПОРЕНКО Віталій

Житомир  
2020 – 2021 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК9-2020
	Екземпляр № 1	

### 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 5	Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»	<u>Нормативна</u> (нормативна, за вибором)	
Модулів – 1	Спеціальність: 172 «Телекомунікації та радіотехніка»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		2021-й	2021-й
Загальна кількість годин - 150		Семестр	
		2-й	2-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних 3 самостійної роботи – 6	Освітній ступінь «магістр»	Лекції	
		16 год.	4 год.
		Практичні	
		32 год.	8 год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
102 год.	138 год.		
		Вид контролю: Екзамен	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 32 % аудиторних занять, 68 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми навчання 8 % аудиторних занять, 92 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК9-2020
	Екземпляр № 1	Арк 9 / 3

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою навчальної дисципліни** є вивчення каналів поширення інформації та способів захисту від несанкціонованого доступу до інформації. Засобів виявлення каналів витoku та активного захисту інформації, контролю території та приміщень.

**Завданнями вивчення навчальної дисципліни** є:

– вивчити інформації щодо каналів поширення інформації та способів захисту від несанкціонованого доступу до інформації. Засобів виявлення каналів витoku та активного захисту інформації, контролю території та приміщень;

– навчитися застосовувати комплексний підхід до вирішення задач забезпечення надійності, живучості, завадозахищеності, інформаційної безпеки та пропускнуої здатності телекомунікаційних та радіотехнічних систем.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка»:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

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

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

ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК7. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

СК1. Знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та методології наукових досліджень.

СК2. Здатність до реалізації принципів системного підходу при проведенні досліджень процесів, що протікають в телекомунікаційних і радіотехнічних системах, комплексах та пристроях.

СК3. Здатність обґрунтовано обирати та ефективно застосовувати математичні методи, комп'ютерні технології моделювання, а також технічні підходи для оптимізації телекомунікаційних і радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів на всіх етапах їх життєвого циклу з метою отримання техніко-економічного виграшу.

СК4. Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення задач забезпечення надійності, живучості, завадозахищеності, інформаційної безпеки та пропускнуої здатності телекомунікаційних та радіотехнічних систем.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК9-2020
	Екземпляр № 1 Арк 9 / 4	

СК5. Здатність розробляти, вдосконалювати та використовувати сучасне програмне, апаратне та програмно-апаратне забезпечення телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв (засобів, систем, комплексів).

СК7. Здатність працювати з науково-технічною літературою та іншими джерелами інформації.

СК8. Здатність розв'язувати складні професійні завдання і проблеми на основі застосування новітніх технологій передавання, приймання і обробки інформації.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних програмних результатів навчання за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка»:

РН3. Знати теоретичні основи, принципи побудови і функціонування сучасних та перспективних телекомунікаційних і радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів;

РН11. Вміти застосовувати комплексний підхід до вирішення задач забезпечення надійності, живучості, заводо захищеності, інформаційної безпеки та пропускну здатності телекомунікаційних та радіотехнічних систем.

### 3. Програма навчальної дисципліни

#### Змістовий модуль 1. Технічні канали витоку інформації

**Тема 1. Введення в дисципліну.** Загальна характеристика методів розвідки. Канали поширення інформації та способи несанкціонованого доступу до інформації. Предмет і завдання навчальної дисципліни. Система захисту інформації. Технічні канали просочування інформації.

**Тема 2. Організація захисту інформації від витоку при роботі обчислювальної техніки шляхом побічного електромагнітного випромінювання (ПЕМВ).** Види і природа побічного електромагнітного випромінювання персонального комп'ютера. Способи і методи забезпечення захисту інформації від витоку через ПЕМВ. Оцінка рівня ПЕМВ.

**Тема 3. Екранування приміщень.** Екранування приміщень. Конструктивні особливості приміщень.

#### Змістовий модуль 2. Засоби виявлення каналів витоку та активного захисту інформації

**Тема 4. Детектори поля.** Детектори поля. Загальні відомості. Конструктивні особливості приладів. Схемні рішення. Технічні

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК9-2020
	Екземпляр № 1	Арк 9 / 5

характеристики. Багатофункціональний пошуковий прилад ST-032. Загальна характеристика приладу. Канали виявлення приладу. Технічні характеристики.

**Тема 5. Скануючі приймачі. Сканери безпроводних відеокамер . Нелінійні локатори. Активні засоби захисту інформації.** Скануючий приймач AR8200 Mk3. Цифровий генератор шуму DNGD2300. Сканер безпроводних відеокамер С-Hunter 935. Нелінійні локатори.

**Тема 6. Пошуковий комплекс DigiScan EX.** Програмне забезпечення управління перестройкою РПП – Digi Scan EX 2.0.Склад комплексу DigiScan EX.

**Змістовий модуль 3. Засоби контролю території та приміщень. Системи контролю і управління доступом**

**Тема 7. Засоби спостереження для контролю території та приміщень.** Телевізійні камери. Пристрої для оснащення телевізійних камер. Периметрові засоби виявлення.Засоби виявлення для приміщень.Засоби збору та обробки інформації.

**Тема 8. Системи і засоби контролю доступу.** Периферійне обладнання і носії інформації систем контролю доступу. Засоби ідентифікації і аутентифікації.

#### 4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	лекції	практичні	самостійна робота	усього	лекції	практичні	самостійна робота
<b>Модуль 1</b>								
<b>Змістовий модуль 1. Технічні канали витоку інформації</b>								
<b>Тема 1. Введення в дисципліну.</b> Загальна характеристика методів розвідки. Канали поширення інформації та способи несанкціонованого доступу до інформації. Предмет і завдання навчальної дисципліни. Канали поширення інформації та способи несанкціонованого доступу до інформації. Система захисту		2	4	12		2	2	12

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК9-2020
	Екземпляр № 1	Арк 9 / 6

інформації. Технічні канали просочування інформації.									
<b>Тема 2. Організація захисту інформації від витоку при роботі обчислювальної техніки шляхом побічного електромагнітного випромінювання (ПЕМВ).</b> Види і природа побічного електромагнітного випромінювання персонального комп'ютера. Способи і методи забезпечення захисту інформації від витоку через ПЕМВ. Оцінка рівня ПЕМВ.		2	4	12			2	2	16
<b>Тема 3. Екранування приміщень.</b> Екранування приміщень. Конструктивні особливості приміщень.		2	4	12					14
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>	<b>54</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>36</b>	<b>50</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>42</b>
<b>Змістовий модуль 2. Засоби виявлення каналів витоку та активного захисту інформації</b>									
<b>Тема 4. Детектори поля.</b> Детектори поля. Загальні відомості. Конструктивні особливості приладів. Схемні рішення. Технічні характеристики. Багатофункціональний пошуковий прилад ST-032. Загальна характеристика приладу. Канали виявлення прибору. Технічні характеристики.		2	4	12					16
<b>Тема 5. Скануючі приймачі. Сканери безпроводних відеокамер . Нелінійні локатори. Активні засоби захисту інформації.</b> Скануючий приймач AR8200 Mk3. Цифровий генератор шуму DNGD2300. Сканер безпроводних відеокамер C-Hunter 935. Нелінійні локатори.		2	4	12					16
<b>Тема 6. Пошуковий комплекс DigiScan EX.</b> Програмне забезпечення управління перестройкою РПП – Digi Scan EX 2.0.Склад комплексу DigiScan EX.		2	4	12					18
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>	<b>54</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>36</b>	<b>50</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>50</b>
<b>Змістовий модуль 3. Засоби контролю території та приміщень. Системи контролю і управління доступом</b>									
<b>Тема 7. Засоби спостереження для контролю території та приміщень.</b> Телевізійні камери. Пристрої для оснащення телевізійних камер. Периметрові засоби виявлення.Засоби		2	4	16				2	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК9-2020
	Екземпляр № 1	Арк 9 / 7

виявлення для приміщень. Засоби збору та обробки інформації.								
<b>Тема 8. Системи і засоби контролю доступу.</b> Периферійне обладнання і носії інформації систем контролю доступу. Засоби ідентифікації і аутентифікації.		2	4	14			2	
<b>Разом за змістовий модуль 3</b>	<b>42</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>46</b>
<b>ВСЬОГО</b>	<b>150</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>102</b>	<b>150</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>138</b>

### 5. Теми практичних (лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Розрахунок ослаблення радіохвиль на шляху поширення в приміських зонах і в сільській місцевості.	4	4
2	Розрахунок ослаблення радіохвиль на шляху поширення в міських умовах.	4	
3	Розрахунок показників ефективності екранування приміщень.	4	
4	Дослідження параметрів завади при попаданні в систему заземлення.	4	
5	Дослідження ймовірності послірного розпізнавання мовної інформації	4	
6	Дослідження можливостей програмного забезпечення DigiScan EX ширококутового приймача фірми AOR.	4	
7	Організація мережі IP-відеокамер з використанням маршрутизатора.	4	
8	Створення проекту системи відеоспостереження офісної будівлі	4	4
<b>РАЗОМ</b>		<b>32</b>	<b>8</b>

### 6. Завдання для самостійної роботи

**Тема 1.** Системний підхід – основа методології розробки концепції комплексного забезпечення безпеки об'єктів охорони. Технічні канали витоку інформації.

**Тема 2.** Способи і методи забезпечення ЗІ від витоку через ПЕМВ. Класифікація чутливих елементів засобів виявлення.

**Тема 3.** Комплекс технічних засобів забезпечення безпеки об'єкта. Екранування приміщень.

**Тема 4.** Конструктивні особливості детектора поля.

**Тема 5.** Частотний спектр електромагнічних хвиль.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК9-2020
	Екземпляр № 1	Арк 9 / 8

**Тема 6.** Склад комплекту ПАК DigiScan EX.

**Тема 7.** Аналогові, цифрові та IP-відеокамери. Хмарні технології. Порядок підключення IP-відеокамер до Інтернет.

**Тема 8.** Склад і види елементів системи контролю і управління доступом (СКУД). Інтегровані СКУД. Біометричні СКУД.

### 7. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання не передбачені програмою дисципліни.

### 8. Методи навчання

Проведення лекцій, практичних робіт, контрольних-модульних робіт, захист звітів з лабораторних робіт, екзамен.

### 9. Методи контролю

Лекційний, контрольні-модульні роботи, звіти з практичних робіт, екзамен.

### 10. Розподіл балів

Поточне тестування та самостійна робота					Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2,3		
T1,2	T3,4		T5,6	T7,8	100
25	25		25	25	

1. За відвідування лекційних занять, конспект – 10б.

2. Контрольні-модульні роботи:  $2 \cdot 25б = 50б$ .

3. Захист звітів з практичних робіт:  $8 \cdot 5б = 40б$ .

Всього: 100балів.

### Шкала оцінювання

За шкалою	Екзамен	Залік	Бали
A	Відмінно	Зараховано	90-100
B	Добре	Зараховано	82-89
C			74-81
D	Задовільно	Зараховано	64-73
E			60-63
FX	Незадовільно	Не зараховано	35-59
F		Не зараховано	0-34



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК9-2020
	Екземпляр № 1	Арк 9 / 9

## 11. Рекомендована література

### *Основна література*

1. Барило Г.І., Вісьтак М.В., Готра З.Ю., Лесінський В.В., Політанський Л.Ф. Електронні елементи та пристрої систем безпеки й охорони: Навчальний посібник. - Заред. Готри З.Ю. – Чернівці: Рута, 2017. – 216 с.
2. Даутов А. Л. Внедрение и развитие систем контроля и управления доступом на предприятии / А. Л. Даутов, А. С. Пуряев // Инновационная наука. – 2016. – №. 5-1 (17).
3. Волхонский В. В. Системы контроля и управления доступом / В. В. Волхонский. – СПб. : Университет ИТМО. – 2015.
4. Поповський В.В., Персіков А.В. Захист інформації в телекомунікаційних системах. Том 1, Том 2. – Харків 2008.
5. Каторин Ю.Ф., Разумовский А.В., Спивак А.И. Защита информации техниче-скими средствами: Учебное пособие / Под редакцией Ю.Ф. Каторина – СПб: НИУ ИТМО, 2012. – 416 с.

### *Допоміжна література*

6. Концепція технічного захисту інформації в Україні, затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 08.10.97 р., № 1126.
7. Положення про технічний захист інформації в Україні, затверджене Указом Президента України від 27.09.99 р. №1229.
8. Бузов Г.А., Калинин С.В., Кондратьев А.В. Защита от утечки информации по техническим каналам: Учебное пособие. – М.: Горячая линия-Телеком, 2005

## 12. Інформаційні ресурси в Інтернеті

Файли дисципліни: <https://learn.ztu.edu.ua/course/view.php?id=3388>

1. <http://www.bsi-group.com.ua/>
2. [https://nadzor.ua/videonablyudenie/kamery-videonabludenia?utm\\_medium=cpc&utm\\_source=google-ads&target=google&gclid=CjwKCAjwIID8BRAFEiwAnUoK1VirQoUzyarQqNHIJUPBv0qrBt21d0pwvIhGqHZqKGyT\\_BiErzBUBhoC-KQQA\\_vD\\_BwE](https://nadzor.ua/videonablyudenie/kamery-videonabludenia?utm_medium=cpc&utm_source=google-ads&target=google&gclid=CjwKCAjwIID8BRAFEiwAnUoK1VirQoUzyarQqNHIJUPBv0qrBt21d0pwvIhGqHZqKGyT_BiErzBUBhoC-KQQA_vD_BwE)
3. <http://www.bsi-group.com.ua/ru/systems-security/category/access-control-systems>
4. <https://topguard.ua/poleznoye/415-sovremennyye-sistemy-okhrannoy-signalizatsii>