



Кафедра управління інформаційною безпекою

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Технічний захист інформації на об'єктах інформаційної діяльності
Статус дисципліни	Нормативна
Рівень вищої освіти, форма навчання	Другий (магістерський), денна форма, заочна форма
Освітньо-професійна програма	Управління інформаційною безпекою
Спеціальність	125 Кібербезпека
Рік навчання, семестр	1-й рік (1 семестр)
Мова викладання	українська
Викладач	Полотай Орест Іванович, к. т. наук, доцент кафедри управління інформаційною безпекою
E-mail	o.polotaj@ldubgd.edu.ua
Сторінка курсу в ВУ	http://virt.ldubgd.edu.ua/course/view.php?id=428
Консультації	Згідно з розкладом консультацій кафедри управління інформаційною безпекою

2. Анотація до курсу

“Технічний захист інформації на об'єктах інформаційної діяльності” є дисципліною, нормативною складовою навчального плану. Дана дисципліна формує професійні компетентності здобувачів вищої освіти, які навчаються на спеціальності 125 “Кібербезпека”. Як нормативна складова, вивчення дисципліни дозволить слухачу сформуванню індивідуальну освітню траєкторію.

Під час вивчення даної дисципліни слухачі отримують знання та навички з основ технічного захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності.

3. Мета і завдання курсу

3.1. Метою навчальної дисципліни є формування необхідних теоретичних знань і практичних навичок з основ технічного захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності, оскільки інформаційні засади являють собою певну цінність та має відповідне матеріальне вираження і



Львівський державний університет безпеки життєдіяльності Навчально-науковий інститут цивільного захисту

вимагають захисту від різноманітних за своєю сутністю впливів, які можуть призвести до зниження цінності інформаційних ресурсів.

3.2. Завдання:

- засвоєння основних теоретичних, методичних і організаційних основ технічного захисту інформації;
- оволодіння методами захисту інформації з використанням спеціалізованих технічних засобів;
- вивчення правового забезпечення технічного захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності;
- ознайомлення з можливостями найпоширеніших в Україні систем технічного захисту інформації.

3.3. Компетентності:

Загальні компетентності:

- ЗК02 Навички використання інформаційних і телекомунікаційних технологій.
- ЗК07 Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Спеціальні (фахові) компетентності:

- ФК01 Здатність вибрати основні методи та способи захисту інформації відповідно до вимог сучасних стандартів інформаційної безпеки щодо критеріїв безпеки інформаційних технологій, застосовуючи системний підхід.
- ФК03 Здатність розробляти і впроваджувати захищені комп'ютерні програми та використовувати існуючі.
- ФК08 Здатність до використання інформаційно комунікаційних технологій, сучасних методів і моделей інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.
- ФК09 Здатність до використання програмних та програмно-апаратних комплексів засобів захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах
- ФК12 Здатність здійснювати професійну діяльність на основі впровадженої системи управління інформаційною та/або кібербезпекою.

3.4. Програмні результати навчання:

- РН01 Організувати власну професійну діяльність, обрати оптимальні методи та способи розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність;
- РН05 Виконувати аналіз та декомпозицію інформаційно-телекомунікаційних систем;
- РН11 Застосовувати теорії та методи захисту для забезпечення безпеки елементів інформаційно-телекомунікаційних систем.
- РН13 Проводити атестацію режимних територій, приміщень тощо в умовах додержання режиму секретності із фіксуванням результатів у відповідних документах.
- РН14 Застосовувати різні класи політик інформаційної безпеки та/ або кібербезпеки, що базуються на ризик-орієнтованому контролі доступу до інформаційних активів.

4. Формат і обсяг курсу

Формат курсу

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох змістових модулів, які є логічно завершеними, відносно самостійними, цілісними частинами, засвоєння яких передбачає проведення п'яти практичних робіт, тестування та аналіз результатів їх виконання. В процесі вивчення курсу здобувачі вищої освіти також повинні брати активну участь в обговоренні дискусійних



Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Навчально-науковий інститут цивільного захисту

Обсяг дисципліни:	питань, вирішувати індивідуально та у групі ситуативні завдання. 4,5 кредити / 135 академічних годин, з яких: лекцій 32 години, практичних 16 годин, самостійної роботи 87 годин.
Форми навчання	лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота (в тому числі виконання здобувачами освіти індивідуальних завдань у поза аудиторний час з подальшою їх перевіркою на практичних заняттях).

5. Тематика та зміст курсу

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)					Кількість годин (заочна форма)				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	п	лаб	с.р.		л	п	лаб	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовний модуль 1. Загальні основи технічного захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності.										
Тема 1. Організаційно-правові засади технічного захисту інформації в Україні	10	2	2		4	10				10
Тема 2. Технічні канали витоку інформації	8	2			6	14	2	2		10
Тема 3. Аналіз акустичного та віброакустичного каналів витоку мовної інформації.	12	4	2		6	10				10
Тема 4. Аналіз акустоелектричного каналу витоку мовної інформації.	12	4	2		6	10				10
Тема 5. Аналіз акустооптоелектронного каналу витоку інформації..	10	4			6	10				10
Тема 6. Аналіз каналу побічних електромагнітних випромінювань.	12	4	2		6	10				10
Тема 7. Закладні пристрої	8	2			6	10				10
Тема 8. Методики пошуку закладних пристроїв.	10	2	2		6	10				10
Тема 9. Фізичний захист ОІД.	10	2	2		6	11				11
Змістовний модуль 2. Комплекс технічного захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності										
Тема 10. Побудова комплексів технічного захисту захисту на ОІД.	22	2	4		16	16	2	2		12
Тема 11. Розроблення, впровадження та атестація комплексу ТЗІ.	13	2			11	12				12
Тема 12. Ліцензування засобів технічного та криптографічного захисту інформації.	10	2			8	12				12
Усього годин	135	32	16		87	135	4	4		127

6. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Загальні основи технічного захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності



Тема 1. Організаційно-правові засади технічного захисту інформації в Україні.

Загальні положення. Інформація як об'єкт захисту. Технічний захист інформації. Основні визначення та положення.

Тема 2. Технічні канали витоку інформації.

Загальні поняття. Класифікація технічних каналів витоку інформації. Сутність та шляхи утворення технічних каналів витоку інформації, що обробляється основними технічними засобами і системами.

Тема 3. Аналіз акустичного та віброакустичного каналів витоку мовної інформації.

Акустичний та віброакустичний канали витоку мовної інформації: сутність, джерело утворення та поширення, методи та засоби отримання інформації цим каналом, методи та пристрої захисту.

Тема 4. Аналіз акустоелектричного каналу витоку мовної інформації

Акустоелектричний канал витоку: сутність, джерело утворення та поширення, методи та засоби отримання інформації цим каналом, методи та пристрої захисту.

Тема 5. Аналіз акустооптоелектронного каналу витоку інформації

Акустооптоелектронний канал витоку інформації: сутність, джерело утворення та поширення, методи та засоби отримання інформації цим каналом, методи та пристрої захисту.

Тема 6. Аналіз каналу побічних електромагнітних випромінювань

Канал побічних електромагнітних випромінювань ОТЗІ і ДТЗС: сутність, джерело утворення та поширення, методи та засоби отримання інформації цим каналом, методи та пристрої призначенні для захисту.

Тема 7. Закладні пристрої Технічні канали витоку інформації на основі закладних пристроїв (ЗП).

Класифікація ЗП. Способи зняття інформації.

Тема 8. Методики пошуку закладних пристроїв

Методи пошуку закладних пристроїв. Засоби блокування закладних пристроїв.

Тема 9. Фізичний захист ОІД Організація охорони на ОІД.

Аналіз систем відеонагляду, систем сигналізацій, контрольно-пропускних систем

Змістовий модуль 2. Комплекс технічного захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності

Тема 11. Побудова комплексів технічного захисту захисту на ОІД

Порядок створення, впровадження, супроводження та модернізації засобів технічного захисту інформації

Тема 12. Розроблення, впровадження та атестація комплексу ТЗІ

Розроблення, впровадження та атестація комплексу ТЗІ.

Тема 13. Ліцензування засобів технічного та криптографічного захисту інформації.

Кваліфікаційні вимоги. Організаційні вимоги. Технічні та інші вимоги.

7. Завдання для самостійного опрацювання

З метою закріплення отриманих практичних навиків, здобувачі освіти виконують індивідуальні завдання, які отримують в кінці практичного заняття. Практичні завдання відображені у електронному освітньому середовищі «Віртуальний університет». Перевірка правильності виконання практичних завдань проводиться на наступному практичному занятті.

8. Методи навчання

Основні форми організації навчання: лекції, практичні заняття із поточним контролем виконання індивідуальних завдань та проведенням тематичних тестових контрольних робіт, консультації.

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:

- лекції – словесні та наочні методи навчання із елементами мозкового штурму;
- практичні завдання – частково-пошуковий метод навчання (певні елементи матеріалу відомі, решта студенти здобувають самостійно виконуючи завдання, розв'язуючи задачі тощо);



– консультації – словесний та дискусійний методи.

9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Комп'ютери на базі процесорів Intel Pentium Gold G5400, компоненти програмного забезпечення MS Office 365 (Teams, PowerPoint, Word, Excel, Maple), електронне освітнє середовище «Віртуальний університет»(на базі платформи Moodle).

10. Критерії оцінювання

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу у ЛДУ БЖД» https://ldubgd.edu.ua/sites/default/files/1_nmz/polozhennya_pro_organizaciyu_osvitnogo_procesu_ldu_bzhd_nova_redakciya_10.2020.pdf та «Положення про порядок та критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ЛДУ БЖД» https://ldubgd.edu.ua/sites/default/files/1_nmz/nakazy/polozh_ldubzhd_poryadok_ocinyuvannya_.pdf.

Поточний контроль	
Поточний контроль проводиться у формі тестування та виконання практичних завдань. Оцінювання результатів поточного контролю здійснюється за національною (чотирибальною) шкалою. Результати поточного контролю (поточна успішність) враховуються викладачем при виставленні підсумкової оцінки за диференційований залік.	
Вид робіт	Формат проведення та критерії оцінювання
Тестові завдання	Курсом передбачено проходження двох тестових завдань. Критерії оцінювання тестів наведені у електронному курсі «Віртуального університету». За успішне виконання тестових завдань сумарно можна отримати до 20 балів. Питання тестових завдань винесені у екзаменаційний тест.
Робота на практичному занятті; самостійна робота	Курсом передбачено виконання п'яти практичних робіт. Оцінювання здійснюється за національною (чотирибальною) шкалою, відповідно до Додатку Б «Положення про порядок та критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ЛДУ БЖД». За роботу на практичних заняттях протягом семестру можна отримати до 25 балів.

Підсумковий контроль
Семестровий контроль проводиться у формі заліку. Допуск до семестрового контролю здійснюється за умови виконання здобувачем п'яти практичних робіт та успішно пройденими підсумковими тестами в середовищі «Віртуальний університет».
Залік (максимально 55 балів) складається з тестування у електронному освітньому середовищі «Віртуальний університет» (максимум 55 балів).

Підсумкова семестрова оцінка обчислюється як сума балів поточного та підсумкового контролю за 100-бальною шкалою і переводяться в національну (чотирибальну) шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно», для заліків – «зараховано», «не зараховано»).

Підсумкові оцінки виставляються та вносяться до екзаменаційної відомості, залікової книжки (позитивні результати) здобувача в національній, 100-бальній шкалі та шкалі ЄКТС відповідно до співвідношень, поданих у наступній таблиці.

Шкала оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти



Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
91 – 100	A	відмінно	зараховано
81-90	B	добре	
71-80	C		
61-70	D		
51-60	E	задовільно	не зараховано
36-50	FX	незадовільно	
0-35	F		

11. Політика курсу

Виконання навчальних завдань і робота в курсі має відповідати вимогам «Кодекс академічної доброчесності та корпоративної культури ЛДУ БЖД» https://ldubgd.edu.ua/sites/default/files/1_nmz/nakazy/kodeks_akademichnoyi_dobrochesnosti_ta_korpo.pdf

Академічні очікування від здобувачів – своєчасне виконання завдань, передбачених силабусом дисципліни; обов'язкове відвідування і виконання практичних занять та завдань самостійної роботи.

Політика щодо термінів виконання завдань та ліквідації академічної заборгованості: терміни виконання завдань вказуються у електронному курсі «Віртуального університету». Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Відпрацювання академічної заборгованості з дисципліни можливо до дня проведення підсумкового контролю (відповідно до розкладу).

Недопущені до підсумкового контролю здобувачі освіти здійснюють перездачу в терміни, відведені для усунення академічної заборгованості у два етапи:

заборгованість із поточного контролю;

заборгованість із підсумкового контролю.

Ліквідація заборгованості поточного контролю відбувається шляхом проходження тестових завдань та виконання практичних робіт згідно із тематичним планом курсу. Ліквідація заборгованості з підсумкового контролю організовується в форматі перездачі екзамену.

Дотримання принципів академічної доброчесності: роботи (завдання) виконуються здобувачами самостійно, ідеї та ініціативи інших авторів використовуються лише при належно оформленому цитуванні.

Поведінка в аудиторії – неприпустимо запізнення та користування телефоном на заняттях, за винятком виконання громіздких обчислень та використанні додаткових програм в освітніх цілях; повага до думки інших колег; дотримання норм культури мовлення та ін.

12. Рекомендована література

12.1. Основна:

1. Герасименко В.А. Основи захисту інформації. / Герасименко В.А., Малюк А.А. - М: МІФІ, 1997.-537 с.

2. Зегжда Д.П. Основи безпеки інформаційних систем / Зегжда Д.П., Івашко А.М.. - М.: Гаряча



Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Навчально-науковий інститут цивільного захисту

лінія - Телеком, 2000. - 452 с.

3. *Лукацький О.В.* Виявлення атак. - СПб: БХВ - Петербург, 2001. - 624 с.

4. *Петраков А.В.* Основи практичної захисту інформації. - М.: Радио и связь, 1999.-368 с.

5. *Белкін П.О.* Програмно-апаратні засоби забезпечення інформаційної безпеки. Захист програм і даних: Навчальний посібник для вузів / Белкін П.О., Михальський О.О., Першак А.С. та ін. - М.: Радио и связь, 1999. - 168 с.

6. *Девянин П.М.* Теоретичні основи комп'ютерної безпеки. Навчальний посібник для вузів / Девянин П.М., Михальський О.О., Правик Д.І. та ін. - М.: Радио и связь, 2000.- 192 с.

12.2. Додаткова:

1. *Хорошко В.О., Чекатков А.А.* Методи і засоби захисту інформації / під ред. Ю.С.Ковтанюка - К.: Видавництво Юніор, 2003. - 504 с., Іл.

2. *Бабак В.П., Корченко О.Г.* Інформаційна безпека та сучасні мережеві технології. Англо-українсько-російський словник термінів, Київ: НАУ, 2003. - 670 с.

3. *Полотай О., Бойко К.* Програмно-технічний захист інформації за допомогою охоронної системи. Зб. тез. III Всеукр. наук.-практ. конф. молодих учених, студентів і курсантів "Захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах" (м. Львів, 28 листопада 2019 р.). Львів: ЛДУБЖД, 2019. С. 76–78..

4. *Полотай О., Довганик С.* SIEM-системи, як елемент аналізу та управління подіями CSOC. Матер. Всеукр. наук.-практ. Internet-конф. "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку" (м. Черкаси, 16–22 березня 2020 р.). Черкаси: ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2020. С. 60–61.

5. *Полотай О., Сениш А.* Способи захисту ERP-систем. Зб. тез доп. IV Всеукр. наук.-практ. конф. молодих учених, студентів і курсантів "Інформаційна безпека інформаційні технології" (м. Львів, 27 листопада 2020 р.). Львів: ЛДУБЖД, 2020. С. 17–19.

6. *Polotai O., Belej O., Nestor N., Sadeckii J.* Features of Application of Data Transmission Protocols in Wireless Networks of Sensors. 2019 3rd International Conference on Advanced Information and Communications Technologies, AICT 2019. Proceedings. 2019. Article ID 8847878. P. 317–322.

7. *Polotai O., Belej O., Nestor N.* Developing a local positioning algorithm based on the identification of objects in a Wi-Fi Network of the Mall. International Conference on Perspective Technologies and Methods in MEMS Design. 2019. Article ID 8817385. P. 32–36.

8. *Polotai O., Kukharska N., Lagun A.* The steganographic approach to data protection using arnold algorithm and the pixel-value differencing method. Proceedings of the 2020 IEEE 3rd International Conference on Data Stream Mining and Processing, DSMP 2020. 2020. Article ID 9204108. P. 174–177.

12.3. Інформаційні ресурси:

1. Віртуальний університет ЛДУ БЖД [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://virt.ldubgd.edu.ua/>

2. Технічний захист інформації на об'єктах інформаційної діяльності [Електронний ресурс] / Полотай Орест Іванович. — Режим доступу: <http://virt.ldubgd.edu.ua/course/view.php?id=428>

Розглянуто на засіданні кафедри управління інформаційною безпекою
протокол від «__» _____ № _____

РОЗРОБНИК

Доцент кафедри управління інформаційною
безпекою, доцент

_____ Орест ПОЛОТАЙ

«__» _____ 20__ р.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Завідувач управління інформаційною
безпекою

доктор тематичних наук, доцент

_____ Ростислав ТКАЧКУК

«__» _____ 20__ р.



Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Навчально-науковий інститут цивільного захисту

ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньої програми «Управління
інформаційною безпекою»
другого (магістерського) рівня вищої освіти

_____ Ростислав ТКАЧУК
«__» _____ 20__ р.

ПОГОДЖЕНО

Заступник начальника навчально-наукового
інституту цивільного захисту

_____ Ольга МЕНЬШИКОВА
«__» _____ 20__ р.

Дата актуалізації*					
Підпис					
Ім'я, прізвище завідувача кафедри					