

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник голови науково-
методичної ради НУВГП
е-підпис Валерій Сорока

02.02.2022

04-03-69S

СИЛАБУС

SYLLABUS

навчальної дисципліни

Захист інформації та мережева безпека		Information protection and network security
Шифр за ОП	ВБ 1.2	Code in Educational Program
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Educational level: Bachelor's (first)
Галузь знань: Автоматизація та приладобудування	15	Fields of knowledge: Automation and instrumentation
Спеціальність: Автоматизація та комп'ютерно- інтегровані технології	151	Field of study: Automation and computer integrated technologies
Освітня програма: Автоматизація та комп'ютерноінтегровані технології		Educational Program: Automation and computer integrated technologies

Силабус навчальної дисципліни «Захист інформації та мережева безпека» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». Рівне. НУВГП. 2022. 12 стор.

ОПП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/19153>

Розробник силабусу: Наумчук Олександр Миколайович, к. техн. н., доцент

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол №8 від 30 грудня 2021 року

Завідувач кафедри: Древецький В.В., д. техн. н., професор.

Керівник освітньої програми Христюк А.О., к.т.н., доцент кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ
Протокол №3 від 31 січня 2022 року


Голова науково-методичної ради з якості ННІ: Мартинюк П.М., д. техн. н., професор.

СЗ №-630 в ЕДО

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*

Ступінь вищої освіти	<i>бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології</i>
Спеціальність	<i>151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»</i>
Рік навчання, семестр	<i>3-й рік, 5-й семестр</i>
Кількість кредитів	<i>4</i>
Лекції:	<i>20 год. – денна форма, 2 год. – заочна форма</i>
Лабораторні заняття:	<i>20 год. – денна форма, 8 год. – заочна форма</i>
Практичні роботи:	<i>ні</i>
Самостійна робота:	<i>80 год. – денна форма, 110 год. – заочна форма</i>
Курсова робота:	<i>ні</i>
Форма навчання	<i>денна/заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>залік</i>
Мова викладання	<i>українська</i>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА*

<p>Лектор</p> 	<p>Наумчук Олександр Миколайович, доцент, к.т.н., доцент кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій</p> <p><i>Vikicimet</i> http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Наумчук_Олександр_Миколайович</p> <p><i>ORCID</i> 0000-0003-2483-4141</p> <p><i>Як комунікувати</i> o.m.naumchuk@nuwm.edu.ua</p> <p><i>Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE</i> https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4208</p>
--	--

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ

Анотація навчальної дисципліни, в т.ч. мета та цілі	<p><i>Метою освітньої компоненти «Захист інформації та мережева безпека» є формування здобувачами вищої освіти сучасного рівня знань, умінь і навиків застосовувати заходи з захисту інформації та організовувати безпеку комп'ютерних мереж, які застосовуються на сучасних промислових підприємствах різних галузей. Навчитися основних принципів розробки та використання сучасних технологій по захисту інформації з подальшим їх використанням у професійній діяльності.</i></p>
Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4208
Компетентності	<p>K01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>K02. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>K03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>K05. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>K16. Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації</p>

Програмні результати навчання	<p>за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.</p> <p>ПР24. Знати технології об'єктно-орієнтованого та WEB-програмування, операційних систем реального часу, програмних протоколів міжкомп'ютерного обміну.</p> <p>ПР25. Уміти самостійно аналізувати та обирати контролери і засоби роботи з ними для автоматизації конкретних технологічних процесів, проектувати, розробляти та налагоджувати їх програмне забезпечення, проектувати і налагоджувати комунікації контролерів в промислових мережах.</p>
Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)	Освітня компонента спрямована на розвиток таких «м'яких» навичок: аналітичні навички, взаємодія з людьми, гнучкість розуму, комплексне рішення проблем, саморозвиток, здатність до навчання, пошук виходу зі складних ситуацій, оцінювання ризиків та приймання рішень, працелюбність, креативність, навички письмового та усного спілкування, комунікаційні якості.
Структура та зміст освітнього компонента	<p>Модулів – 2.</p> <p>Змістовних модулів – 2.</p> <p>Загальна кількість годин – 120.</p> <p><i>Денна форма:</i></p> <p>Лекції – 20 год.</p> <p>Лабораторні заняття – 20 год.</p> <p>Самостійна робота – 80 год.</p> <p><i>Заочна форма:</i></p> <p>Лекції – 2 год.</p> <p>Лабораторні заняття – 8 год.</p> <p>Самостійна робота – 110 год.</p>
Методи оцінювання та структура оцінки	<p>Сума балів - 100:</p> <p>60 – поточна робота;</p> <p>40 – модульний контроль;</p> <p>Розподіл балів:</p> <p>а) Відвідування лекцій: 10 балів – 1 бал за лекцію</p> <p>б) Модульні контрольні роботи: 40 балів - 1-й модульний контроль 20 балів, 6 тиждень, 2-й модульний контроль 20 балів, 10 тиждень;</p> <p>в) Лабораторні роботи: 50 балів, 3 бали за лабораторну роботу: 1 бал – підготовка до лабораторної роботи; 1 бал – захист лабораторної роботи (тестування). Всі лабораторні роботи оцінюються у 5 балів.</p> <p>Заохочувальні бали (участь у конференціях, олімпіадах тощо): до 10 балів.</p> <p>Результати поточного контролю у семестрі оцінюються за шкалою [0...100] балів.</p> <p>Нормативні документи:</p> <p>http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navch-nauksentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty</p>
Поєднання навчання та досліджень	Кожен здобувач вищої освіти може залучатися до написання та реалізації наукових робіт, статей, тез, патентів, проектів та інших робіт всеукраїнських та міжнародних досліджень. Наприклад, щорічна участь в всеукраїнських та міжнародних конкурсах студентських наукових робіт, участь в щорічній міжнародній науково-практичній конференції «Моделювання, керування та інформаційні технології», участь в студентських олімпіадах на базі кафедри Автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій, Навчально-наукового інституту Автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки, Національного університету водного господарства та природокористування та інших закладів освіти та фірм партнерів.
Інформаційні ресурси	<p>Базова література</p> <p>1. Бурячок В.Л. Технології забезпечення безпеки мережевої інфраструктури. [Підручник] / В.Л. Бурячок, А.О. Аносов, В.В. Семко, В.Ю. Соколов, П.М. Складанний. – К.: КУБГ, 2019. – 218 с.</p> <p>2. Захист інформації в автоматизованих системах управління : навчальний</p>

- посібник / Уклад. І.А. Пількевич, Н.М. Лобанчикова, К.В. Молодецька. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2015. – 226 с..
3. Організація комп'ютерних мереж. Ю.А. Тарнавський, І.М. Кузьменко. – Електронні текстові дані. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 259 с..
4. Кібербезпека: сучасні технології захисту. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. / С.Е. Остапов, С.П. Євсєєв, О.Г. Король. – Львів: «Новий Світ- 2000», 2020. – 678 с..
5. Олифер, В. Г. Безопасность компьютерных сетей / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – Москва: Горячая линия-Телеком, 2017. – 644 с.
6. Васильева И.Н. Интеллектуальные системы защиты информации: учебное пособие / И.Н. Васильева, Д.Ю. Федоров. — СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2020. – 106 с.

Допоміжна література

7. Інформаційна безпека: навчальний посібник / Ю.Я. Бобало, І.В. Горбатий, М.Д.Кіселичник, А.П.Бондарєв, С.С.Войтусік, А.Я.Горпенюк, О.А.Нємкова, І.М.Журавель, Б.М.Березюк, Є.І.Яковенко, В.І.Отенко, І.Я.Тишик; за заг. ред. д-ра техн. наук, проф. Ю.Я.Бобала та д-ра техн. наук, доц. І.В.Горбатого. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2019. – 580 с.
8. Васильева И.Н. Криптографические методы защиты информации: учебник и практикум для академического бакалавриата / И.Н. Васильева. — Москва: Издательство Юрайт, 2016. — 349 с..
9. Захист інформації в комп'ютерних системах та мережах : навч. посіб. / С. Г. Семенов, А.О. Подорожняк, О.І. Баленко, С.Ю. Гавриленко – Х.: НТУ «ХПІ», 2014.– 251 с.
10. Щеглов А.Ю. Защита компьютерной информации от несанкционированного доступа / А.Ю. Щеглов. – СПб.: Наука и Техника, 2004. – 384 с.

Інші ресурси

11. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Захист інформації та мережева безпека» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою 115 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» [Електронне видання] / Наумчук О.М. – Рівне: НУВГП, 2022. URL: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4208#section-2>
12. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
13. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.lib.rv.ua/>
14. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://lib.nuwm.edu.ua/>
15. ОС Debian з ядром Linux. Режим доступу: <https://www.debian.org>.
16. Clonezilla Live. Режим доступу: <https://clonezilla.org>
17. GParted. Режим доступу: <https://gparted.org>.
18. Международный стандарт ISO/IEC 17799:2005 (BS 7799-1:2002) «Управление информационной безопасностью - Информационные технологии» («Information Technology - Information Security Management»). Режим доступу: <https://www.delphiplus.org/politiki-informatsionnoi-bezopasnosti/standarty-iso-iec-17799-2005-bs-7799-1-2002.html>

ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКА)*

Дедлайни та перекладання

Ліквідація академічної заборгованості та реалізація повторного вивчення дисципліни здійснюються згідно з «Порядком ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП» <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>. Процедура перездачі модулів здійснюється згідно з: <https://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navchnauk-tsentr-nezalezhnoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty>
Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин навчальної дисципліни публікується на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE.

Правила академічної

Необхідна інформація стосовно академічної доброчесності, зокрема з

доброчесності	питань плагиату, кодексу честі студентів, поведінки в аудиторії та інших наведена у відповідних документах на сторінці Якість освіти сайту НУВГП: http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj . Не допускаються списування при виконанні поточних завдань, а також під час проведення поточного та підсумкового контролю знань – модулів, заліків, екзаменів. У випадку виявлення факту списування, до студентів будуть застосовані санкції у вигляді зниження підсумкової оцінки або ж позбавлення права подальшого виконання завдання. Принципи доброчесності у НУВГП та відповідність показникам забезпечення якості вищої освіти регламентовано НАЗЯВО та положеннями відділу якості освіти НУВГП. Сайт НАЗЯВО: https://naqa.gov.ua/ Відділ якості освіти НУВГП: https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/vyo/dokumenti
Вимоги до відвідування	Студенту не дозволяється пропускати заняття без поважних причин. Пропущенні практичні та лабораторні заняття виконують згідно з графіком відпрацювань або консультацій, які публікуються на сторінці кафедри АЕКІТ: https://nuwm.edu.ua/nni-akot/kaf-aekit . Пропущений лекційний матеріал опрацьовуються самостійно з використанням матеріалів, що наведені на сторінці дисципліни в MOODLE. Студенти можуть використовувати на заняттях мобільні телефони та ноутбуки, але виключно для навчання.
Неформальна та інформальна освіта	Здобувачі освіти мають право на перезарахування результатів навчання у неформальній та інформальній освіті не більше ніж 25% загальної кількості кредитів освітньої програми на семестр. Центр неформальної освіти: https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/centrneformalnoji-osviti
Оновлення	Щорічно викладач з власної ініціативи оновляю зміст даної навчальної дисципліни на основі наукових досягнень і сучасних практик. Здобувачі вищої освіти також можуть долучатись до процедури оновлення навчальної дисципліни шляхом внесення пропозицій щодо новітніх досягнень в галузі. Така ініціатива може бути підставою для отримання додаткових балів.
Навчання осіб з інвалідністю	Детальна інформація за посиланням відділу якості освіти: https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/vyo
Академічна мобільність. Інтернаціоналізація	Процедура визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності, визначаються документами: https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-mobilnist . Міжнародні інформаційні ресурси, які можуть використовувати студенти для вивчення даної дисципліни: Google Scholar: https://scholar.google.com/ ; Elsevier: https://www.elsevier.com/ ; Scencedirect https://www.sciencedirect.com/ ; ResearchGate: https://www.researchgate.net/ .

РЕКОМЕНДОВАНА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Лекцій 20 год	Прак./лабор./сем.20 год	Самостійна робота 80 год
МОДУЛЬ I		
Змістовий модуль 1. Захист інформації		
Тема 1.		
Основні аспекти захисту інформації та аналіз загроз інформаційної безпеки		
Види навчальної роботи студента	Лекція, лабораторна робота.	
Методи та технології навчання	Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.	
Засоби навчання	Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми	
Тема 2.		
Принципи криптографічного захисту інформації		
Види навчальної роботи студента	Лекція, лабораторна робота	
Методи та технології навчання	Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.	
Засоби навчання	Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми	
Тема 3.		
Забезпечення безпеки комп'ютерних мереж, виявлення загроз та способи їх усунення		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Лекція, лабораторна робота.	
Методи та технології навчання	Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.	
Засоби навчання	Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми	
Тема 4.		
Особливості передачі даних в комп'ютерних мережах та способи їх захисту		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Лекція, лабораторна робота	
Методи та технології навчання	Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.	
Засоби навчання	Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми	
Тема 5.		
Особливості використання протоколів комп'ютерних мереж для захищеної передачі даних		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Лекція, лабораторна робота.	
Методи та технології навчання	Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.	
Засоби навчання	Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми	
За поточну (практичну) складову оцінювання 30 балів	За модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1 - 20 балів	

МОДУЛЬ II	
Змістовий модуль 2. Мережева безпека	
Тема 6.	
Особливості захисту інформації у безпроводових мережах	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Лекція, лабораторна робота
Методи та технології навчання	Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.
Засоби навчання	Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми
Тема 7.	
Особливості використання систем захисту інформації у комп'ютерних мережах підприємств	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Лекція.
Методи та технології навчання	Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.
Засоби навчання	Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми
Тема 8.	
Захист інформації у мережах стільникової телефонії	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Лекція, лабораторна робота
Методи та технології навчання	Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.
Засоби навчання	Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми
Тема 9.	
Технології безпеки корпоративних комп'ютерних мереж	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Лекція, лабораторна робота
Методи та технології навчання	Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.
Засоби навчання	Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми
Тема 10.	
Реалізація механізмів захисту при виявленні мережевих атак	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Лекція, лабораторна робота
Методи та технології навчання	Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.
Засоби навчання	Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми
За поточну (практичну) складову оцінювання 30 балів	За модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 2 - 20 балів
Усього за поточну (практичну) складову оцінювання, балів	60
Усього за модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1, модуль 2,	40

бали	
Усього за дисципліну	100

ЛЕКЦІЙНІ ЗАНЯТТЯ/ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ

Лекція №1. Основні аспекти захисту інформації та аналіз загроз інформаційної безпеки			
Результати навчання	Кількість годин: ПР24, денна ПР25 лекції - 2 лаб. – 4 заочна лекції – 1 лаб. – 2	Література: [1-3, 9, 10, 11, 18]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4208
Опис теми	<p>Основні поняття захисту інформації та інформаційної безпеки. Політика безпеки підприємства. Моделі управління мережевими ресурсами. Програмно-апаратні засоби забезпечення безпеки мережі. Антивірусний захист мереж.</p> <p>Лабораторна робота №1. Розробка політики інформаційної безпеки підприємства.</p>		
Лекція №2. Принципи криптографічного захисту інформації			
Результати навчання	Кількість годин: ПР24, денна ПР25 лекції - 2 лаб. – 2 заочна лекції – 1	Література: [1-4, 9, 10, 11, 13-15]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4208
Опис теми	<p>Основні аспекти захисту інформації. Основні поняття криптографічного захисту інформації. Структура криптографічного захисту інформації. Біометричний захист інформації.</p> <p>Лабораторна робота №2. Дослідження технологій поширення комп'ютерних вірусів та способів захисту інформації.</p>		
Лекція №3. Забезпечення безпеки комп'ютерних мереж, виявлення загроз та способи їх усунення			
Результати навчання	Кількість годин: ПР24, денна ПР25 лекції - 2 лаб. – 2 заочна лекції – 0 лаб. – 2	Література: Література: [1-5, 9, 11, 15]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4208
Опис теми	<p>Принципи розробки та безпечного використання комп'ютерних мереж. Принципи безпечного функціонування апаратних засобів комп'ютерних мереж. Архітектура та типові топології комп'ютерних мереж. Загрози комп'ютерних мереж та способи їх усунення.</p> <p>Лабораторна робота №3. Віртуалізація. DHCP та DNS-сервери.</p>		
Лекція №4. Особливості передачі даних в комп'ютерних мережах та способи їх захисту			
Результати навчання	Кількість годин: ПР24, денна ПР25 лекції - 2 лаб. – 2 заочна лекції – 0 лаб. – 2	Література: [1-5, 6-9, 11, 15-17]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4208
Опис теми	<p>Особливості використання протоколів комп'ютерних мереж. Адресація і маршрутизація в комп'ютерних мережах. Організація доступу до Internet. Вразливість мережеских протоколів комп'ютерних мереж та способи їх усунення.</p>		

Лабораторна робота №4. Резервне копіювання та відновлення даних.			
Лекція №5. Особливості використання протоколів комп'ютерних мереж для захищеної передачі даних			
Результати навчання ПР24, ПР25	Кількість годин: денна лекції - 2 лаб. – 2 заочна лекції – 0 лаб. – 2	Література: [1, 3, 4, 6-9, 11]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4208
Опис теми	<p>Базові протоколи комп'ютерних мереж (IP, TCP, UDP). Використання протоколу SSL для захищеної передачі даних. Використання протоколу передавання файлів FTP. Використання SSH і SFTP-протоколів. Приклад застосування SSH-протоколу на платформі Linux.</p> <p>Лабораторна робота №5. Забезпечення безпеки передачі інформації при використанні протоколів TFTP, FTP, Telnet, SSH.</p>		
Лекція №6. Особливості захисту інформації у безпроводових мережах			
Результати навчання ПР24, ПР25	Кількість годин: денна лекції - 2 лаб. – 2 заочна лекції – 0 лаб. – 0	Література: [1, 4, 6-8, 10, 11]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4208
Опис теми	<p>Характеристика та класифікація безпроводових мереж. Основні вразливості і загрози безпроводових мереж. Особливості безпечного функціонування технології Wi-Fi. Особливості безпечного функціонування технології WiMAX та інших.</p> <p>Лабораторна робота №6. Захист даних безпроводових мереж</p>		
Лекція №7. Захист інформації у мережах стільникової телефонії			
Результати навчання ПР24, ПР25	Кількість годин: денна лекції - 2 лаб. – 0 заочна лекції – 0 лаб. – 0	Література: [1-5, 9]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4208
Опис теми	<p>Основні характеристики стільникових мереж. Технологія GSM та CDMA - стандартів. Особливості організації захисту даних у стільникових мережах. Інформаційна модель захисту даних в стільникових технологіях зв'язку.</p>		
Лекція №8. Особливості використання систем захисту інформації у комп'ютерних мережах підприємств			
Результати навчання ПР24, ПР25	Кількість годин: денна лекції - 2 лаб. – 2 заочна лекції – 0 лаб. – 0	Література: [1, 4-5, 6-8, 9, 11, 13-15]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4208
Опис теми	<p>Захист інформаційно-телекомунікаційної системи (ITC) підприємства. Види захисту ITC.</p>		

	Системи виявлення і запобігання вторгнень. Використання віртуальних приватних мереж (VPN) для захищеної передачі даних. Лабораторна робота №7. Застосування системи виявлення вторгнень в комп'ютерну систему.		
Лекція №9. Реалізація механізмів захисту при виявленні мережесих атак			
Результати навчання ПР24, ПР25	Кількість годин: денна лекції - 2 лаб. – 2 заочна лекції – 0 лаб. – 0	Література: [1, 3-11]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4208
Опис теми	Організація захисту проти атак на DHCP-сервери, ARP-spoofing та протокол STP. Методи боротьби з XSS-атаками. Захист web-ресурсів та web-додатків. Лабораторна робота №8. Використання веб-сервера Apache, елементів розробки web-сайтів та їх захист.		
Лекція №10. Технології безпеки корпоративних комп'ютерних мереж			
Результати навчання ПР24, ПР25	Кількість годин: денна лекції - 2 лаб. – 2 заочна лекції – 0 лаб. – 0	Література: [1, 3-9, 11]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4208
Опис теми	Забезпечення безпеки корпоративної мережі на: фізичному, каналному та мережному рівнях. Структура дій різних типів атак на корпоративні мережі підприємства. Адміністративні (організаційні) методи боротьби з джерелами атак. Лабораторна робота №9. Аналіз та діагностика комп'ютерних мереж.		

Лектор

Наумчук О.М., к.т.н., доцент