

**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА
ТЕХНОЛОГІЙ**

Київський інститут залізничного транспорту

Факультет «Інфраструктура і рухомий склад залізниць»

**Кафедра «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
транспорту»**

Затверджую

Завідувач кафедри АКІТТ



О.А. Герцій

Протокол № 7 від 12 березня 2024 р



ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Викладач	Кандидат технічних наук, доцент Гончарова Лідія Леонідівна
E-mail	goncharova_ll@gsuite.duit.edu.ua
Навчальна дисципліна	Захист інформації в комп'ютерних системах і мережах
Офіційна назва освітньої програми	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність	174 Автоматизація, комп'ютерно- інтегровані технології та робототехніка
Обсяг дисципліни в кредитах ECTS	4
Статус дисципліни (обов'язкова, вибіркова)	Цикл дисциплін професійної підготовки, вибіркова

Мета вивчення дисципліни	Мета вивчення дисципліни надати студентам основні відомості з принципів побудови та функціонування засобів здійснення несанкціонованого доступу, навчити студентів використовувати набуті знання з принципів побудови та комплексного застосування основних програмних та програмно-апаратних засобів захисту від несанкціонованого доступу в комп'ютерних системах
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі.
Загальні, спеціальні (фахові) компетентності	<p>ФК6. 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 за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.</p> <p>ФК7. Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.</p> <p>ФК8. Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.</p> <p>ФК9. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації.</p>

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ

Змістовий модуль 1 «Види загроз інформації в телекомунікаційних мережах»

Тема 1. Предмет дисципліни, її цілі, структура та задачі.

Література, методичні вказівки по дисципліні. Суть, походження та розвиток проблем захисту інформації в телекомунікаційних мережах. Основні питання безпеки телекомунікаційних мереж (фізичні, логічні та соціальні).

Тема 2. Безпека інформаційних ресурсів.

Визначення. Загрози інформаційній безпеці. Моделі Порухення Інформаційних ресурсів. Методи і засоби організації інформаційної безпеки. Інформаційна система, як об'єкт захисту. Атаки на інформаційні ресурси системи. Рівні захисту інформаційних систем. Основні принципи захисту інформації.

Тема 3. Інформаційно-комунікаційні комп'ютерні системи та мережі.

Визначення інформаційно-комунікаційних систем. Модель взаємодії відкритих систем OSI. Організація інформаційної системи передачі даних. Ієрархічна технологія серверної взаємодії. Організація взаємодії WEB-навігаторів. Розподілена обробка інформації на основі мігруючих програм. Організація системного доступу до баз даних. Сучасні системи серверної взаємодії. Комп'ютерні мережі моніторингу режимів систем електропостачання залізниць.

Тема 4. Захист інформації у бездротових системах передачі даних.

Особливості передачі інформації у бездротових мережах. Завадостійкі способи кодування в каналах бездротового зв'язку. Організація мереж бездротового зв'язку. Супутникові інформаційні системи. Організація множинного доступу до інформаційних ресурсів.

Змістовий модуль 2 Основні засоби захисту інформації в телекомунікаційних мережах

Тема 5. Організація Криптографічного захисту інформації.

Основи криптографічного захисту. Криптографічні методи. Шифрування інформації в каналах зв'язку з використанням ключів. Алгоритми організації цифрового підпису. Алгоритми з використанням ключів. Криптографічний захист інформаційно-комунікаційних систем.

Тема 6. Основи захисту від руйнівних програмних впливів.

Захист програмного забезпечення. Класифікація загроз. Класифікація комп'ютерних вірусів. Методи та засоби захисту програмного забезпечення. Методи боротьби з вірусами. Захист програмного забезпечення від реасамблерів та наладжувачів. Системний підхід до захисту програмного забезпечення.

Тема 7. Загальні положення захисту інформації на основі міжнародних стандартів.

Безпека інформаційних ресурсів. Організація технічного захисту інформації. Методика і критерії оцінки захищеності інформації. Захист

інформації на базі ISO/IES. Задачі організації безпеки інформації
Управління доступом і забезпечення цілісності програмного забезпечення.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр	Програмні (очікувані) результати навчання
ПРН6	Вміти застосовувати методи системного аналізу, моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних та імітаційних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.автоматизації та систем керування.
ПРН12	Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки.
ПРН17	Вміти використовувати програмні та технічні засоби мікропроцесорної техніки для побудови різних мікропроцесорних систем, засоби програмування мікроконтролерів для реалізації алгоритмів управління, контролю та діагностики систем автоматизації.

ОЦІНЮВАННЯ

Форми поточного та підсумкового контролю	Поточний контроль – 60 балів Проміжний контроль – 20 балів Підсумковий контроль – 20 балів
--	--

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, отриманих здобувачем протягом семестру, та балів, зароблених під час підсумкового контролю (Залік).

Підсумкові бали = Поточний контроль + Проміжний контроль + Підсумковий контроль

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90–100	Відмінно («зараховано»)	A	«Відмінно» – теоретичний зміст курсу засвоєний цілком; необхідні практичні навички роботи з опанованим матеріалом сформовані; всі навчальні завдання, передбачені програмою навчання, виконані в повному обсязі; підсумкова робота виконана без помилок або з однією–двома незначними помилками.

82–89	Добре («зараховано»)	В	«Дуже добре» – теоретичний зміст курсу засвоєний цілком; необхідні практичні навички роботи з опанованим матеріалом в основному сформовані; всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, виконані та якість виконання більшості з них оцінена кількістю балів, що є близькою до максимальної; підсумкова робота виконана з кількома незначними помилками.
75–81		С	«Добре» – теоретичний зміст курсу засвоєний цілком; практичні навички роботи з опанованим матеріалом в основному сформовані; всі навчальні завдання, передбачені програмою навчання, виконані, але деякі завдання виконані з помилками; підсумкова робота виконана з декількома незначними помилками або з однією – двома суттєвими помилками.
65–74	Задовільно («зараховано»)	Д	«Задовільно» – теоретичний матеріал курсу засвоєний не повністю, але прогалини не є суттєвими; необхідні практичні навички роботи з опанованим матеріалом в основному сформовані, більшість навчальних завдань, передбачених програмою навчання, виконані, але деякі з виконаних завдань містять помилки; підсумкова робота виконана з суттєвими помилками.
60–64		Е	«Достатньо» – теоретичний матеріал курсу засвоєний частково; сформовані не всі необхідні практичні навички роботи; частина навчальних завдань, передбачених програмою навчання, не виконані або якість виконання деяких з них оцінена кількістю балів, що є близькою до мінімальної; виконання підсумкової роботи задовольняє мінімуму критеріїв оцінювання.
21–59	Незадовільно («не зараховано»)	FX	«Умовно незадовільно» – теоретичний матеріал курсу засвоєний частково; необхідні практичні навички роботи не сформовані; більшість навчальних завдань, передбачених програм навчання, не виконані або якість їхнього виконання оцінена мінімальною кількістю балів; за умови додаткової самостійної роботи над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), виконання підсумкової роботи потребує доопрацювання.
1–20		F	«Безумовно незадовільно» – теоретичний матеріал курсу не засвоєний; необхідні практичні навички роботи не сформовані; всі навчальні завдання виконані із грубими помилками; додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значимого підвищення якості виконання навчальних завдань; підсумкову роботу потрібно повністю переробити.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Базова

1. Шаньгін В.Ф. Захист комп'ютерної інформації. Ефективні методи та засоби. – К. ДМК, 2012 – 544 с.
2. Стасюк О.І., Білан С.М., Шварц І.М., Тимченко Л.І. Захист інформації в цифрових системах зв'язку. Навчальний посібник. К., КУЕТТ 2005
3. Юдін О.К., Корченко О.Г., Конахович Г.Ф. Захист інформації в мережах передачі даних. Підручник. К., 2009
4. Гончарова Л.Л., Возненко А.Д., Стасюк О.І., Коваль Ю.О. «Основи захисту інформації в телекомунікаційних та комп'ютерних мережах», К: ДЕТУТ, 2013

5. Горбатов В.С., Полянська О.Ю. «Основи технології РКІ» К: Гаряча лінія, 2011р. 248 с.

Допоміжна

1. Гладкий А.А. «Шахрайство в Інтернеті. Методи видаленого виманювання коштів та як не стати жертвою злоумисника» К: Літрес, , 2012 р., 62 с.
2. Федорюк А. «Комплексних захист від вірусів» К: Саміздат, 2017, 100 с.
3. Ромашко С. М. Конспект лекцій з дисципліни «Комп'ютерні мережі і телекомунікації»/ Ромашко С. М. Львів: ЛРІДУ НАДУ, 2006. 61 с.
4. Кулаков Ю.О., Жуков І.А. Комп'ютерні мережі. Навчальний посібник/ за ред. Кулакова Ю.О. К: НАУ, 2009. 392 с.

Інтернет-ресурси

1. Про мережеві технології [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lotocka.blogspot.com/>.
2. Комп'ютерні мережі: електронний посібник [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://km.ptngu.com/lections/2.html>