

Міністерство освіти і науки України
Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені
академіка В. Лазаряна

Факультет «Технічна кібернетика»
Кафедра «Електронні обчислювальні машини»



ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

професор

«20»

Б. Є. Боднар

2018 р.

Безпека інформаційних технологій та систем

ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

для здобувачів ступеня «доктор філософії»

із галузей та спеціальностей

12 Інформаційні технології

122 Комп'ютерні науки

м. Дніпро – 2018

Розробники:

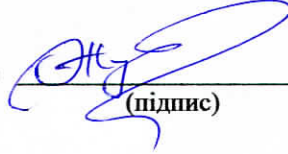
Жуковицький І.В., зав. кафедрою ЕОМ, професор, д.т.н., професор

(прізвище та ініціали, посада, наукова ступінь, вчене звання)

Програма затверджена на засіданні кафедри Електронні обчислювальні машини

« 22 » 05 2018 року, протокол № 10

Завідувач кафедри ЕОМ проф.


(підпис)

Жуковицький І.В.

(прізвище та ініціали)

Схвалено вченою радою факультету Технічна кібернетика

« 23 » « 05 » 2018 р. протокол № 5

Голова, проф.



Скалозуб В.В.

1 Загальні відомості

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Безпека інформаційних технологій та систем» є система понять про основні методи та способи захисту інформації в інформаційних системах відповідно до вимог сучасних стандартів інформаційної безпеки щодо критеріїв безпеки інформаційних технологій в умовах практичної діяльності фахівця.

Метою викладання дисципліни є підготовка висококваліфікованих фахівців із комп'ютерних наук із знаннями основні методи та способи захисту інформації в інформаційних системах відповідно до вимог сучасних стандартів інформаційної безпеки на рівні професійних вимог зі спеціальності та формування у аспірантів теоретичних і практичних знань та навичок, необхідних для рішення завдань із забезпечення інформаційної безпеки інформаційних систем.

Основними напрямками вивчення дисципліни є формування знань з основних методів та способів захисту інформації в інформаційних системах, як важливої складової програмного забезпечення інтелектуальних транспортних систем. Надання прийомів та навичок розробки та використання сучасних програмних продуктів для вирішення практичних та наукових завдань захисту інформації в інтелектуальних транспортних системах.

Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Програма складається з одного змістовного модуля:

Змістовий модуль 1

Сучасна ситуація в області інформаційної безпеки. Категорії інформаційної безпеки. Основні механізми ідентифікації та аутентифікації. Механізми доступу до інформаційних систем

Типові мережеві атаки. Характеристика і механізм реалізації типових видалених атак.

Питання безпеки протоколу TCP/IP

Сучасні симетричні шифри: DES, ГОСТ 28147-89, AES, тощо

Сучасні алгоритми асиметричного шифрування. Алгоритм RSA, Діффі-Хеллмана. Гібридні алгоритми.

Хеш-функції, Електронний цифровий підпис. Розподілення відкритих ключів, сертифікація ключів. Закон України про ЕЦП.

Побудова захищених віртуальних мереж. Протоколи IPSec, SSL, TLS, PPTP, L2F, L2TP

Використання систем Firewall для захисту мереж

2. Міждисциплінарні зв'язки

Міжпредметні зв'язки вивчення дисципліни базуються на знаннях, отриманих аспірантами під час засвоєння дисциплін попередніх освітніх рівнів: «Комп'ютерні мережі», «Безпека програм та даних» та інших. Отримані знання з дисципліни будуть використовуватись при написанні дисертаційної роботи.

3. Дисципліна є нормативною, вибірковою (підкреслити потрібне)

На вивчення навчальної дисципліни відведено 120 годин, 4 кредитів ЄКТС.

4. Очікувані результати навчання

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання
Фахові компетентності Здатність проводити аналіз безпеки інформаційних технологій, систем, мереж. Здатність розробляти й моделювати безпечні компоненти інформаційних технологій і систем. Здатність вибирати основні методи та способи захисту інформації в інформаційних системах відповідно до вимог сучасних стандартів інформаційної безпеки щодо критеріїв безпеки інформаційних технологій і систем.	Вміти враховувати вимоги до систем захисту інформації. Знати основні нормативно-правові акти в області інформаційної безпеки; основні проблеми в області забезпечення інформаційної безпеки; основні принципи використання методів і засобів забезпечення безпеки інформаційних технологій і систем. Вміти оцінити ступінь інформаційної безпеки інформаційних систем і мереж; розробляти й моделювати безпечні компоненти інформаційних технологій і систем. Знати принципи захисту від мережевих атак.

5. Форма підсумкового контролю залік

6. Рекомендована література

Основна:

1. Столлингс В. Криптография и защита сетей: принципы и практика. М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. – 672с
2. Шаньгин В.Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства. – М.: ДМК Пресс, 2008.
3. Биячурев Т.А. / под ред. Л.Г.Осовецкого Безопасность корпоративных сетей. – СПб: СПб ГУ ИТМО, 2004.- 161 с.
4. Жуковицький І.В. Прикладна криптографія. Методичні вказівки до лабораторних робіт. Дніпропетровськ, ДІТ, 2007р.
5. Мотин А.С. Методические указания к лабораторным работам по курсу «Защита информации в компьютерных сетях» (электронный вариант).
6. И.В. Жуковицкий, Д.А. Остапец, С.А. Разгонов, А.П. Заец. Безопасность и резильентность систем и сетей. Харьков, 2017.
7. Secure and resilient computing for Industry and human domains. Secure and resilient Systems, networks and Infrastructures. Kharkov, 2017

Додаткова:

8. В.Зима, А.Молдовян, Н.Молдовян. Безопасность глобальных сетевых технологий. СПб.: БХВ-Петербург, 2000.
9. Запечников С.В. и др. Основы построения виртуальных частных сетей. Учебное пособие для вузов. М.: Горячая линия-Телеком, 2003.
10. Браун С. Виртуальные частные сети. Издательство «Лори», 2001.
11. Мерит М. Безопасность беспроводных сетей. ДМК Пресс, 2004. – 288с.
12. Лукацкий А.В. Обнаружение атак. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 608.

7 Система оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти позначається за чотирибальною шкалою, шкалою ЄКТС та у балах за 100-бальною системою, що прийнята в університеті:

Оцінка			Рівень компетентності
ECTS	бали	чотирибальна	
A	90-100	5 - відмінно	Вищий рівень компетентності: - студент глибоко і в повному обсязі засвоїв програмний матеріал, грамотно, вичерпно та логічно викладає його в усній або письмовій формі, знає рекомендовану літературу, виявляє творчий підхід і правильно обґрунтовує прийняті рішення, добре володіє
B	82-89	4 – дуже добре	Високий рівень компетентності: - студент знає програмний матеріал, грамотно і за суттю викладає його в усній або письмовій формі, припускаючи незначні помилки у доказах, трактовці понять та категорій; при цьому володіє необхідними вміннями та
C	75-81	4 – добре	Середній рівень компетентності: - студент знає програмний матеріал, грамотно викладає його в усній або письмовій формі, припускаючи неточності в доказах, трактовці понять та категорій; при цьому володіє необхідними вміннями та навичками при
D	67-74	3 - задовільно	Достатній рівень компетентності: - студент знає тільки основний програмний матеріал, припускає неточності, недостатньо чіткі формулювання, непослідовність у викладанні відповідей в усній або письмовій формі; при цьому невпевнено володіє
E	60-66	3 - достатньо	- студент знає тільки основний програмний матеріал, припускає грубі неточності, нечітко формулює і непослідовно дає відповіді в усній або письмовій формі; при цьому невпевнено володіє вміннями та навичками
FX, F	0-59	2 – незадовільно	Недостатній рівень компетентності: - студент не володіє основним програмним матеріалом, допускає грубі помилки, які свідчать про нерозуміння матеріалу, у розрахунках отримані неправильні результати, на запитання дає неправильні відповіді; припускає принципові помилки у доказах, трактовці
			- студент не розуміє і не орієнтується у матеріалі, розрахунки не доводить до кінця, не дає відповіді на запитання; потрібний повторний курс вивчення дисципліни

Оцінки «Відмінно», «Дуже добро», «Добре», «Задовільно», «Достатньо», «Незадовільно» виставляються за підсумками практичного контролю та модульного контролю.