Силабус освітнього компонента
Програма навчальної дисципліни

Безпека серверних систем

Шифр та назва спеціальності
125 – Кібербезпека та захист інформації

Інститут
ННІ комп`ютерних наук та інформаційних технологій (320)

Освітня програма
Освітньо-професійна програма Кібербезпека

Кафедра
Кібербезпеки (328)

Рівень освіти
Магістр

Тип дисципліни
Професійна підготовка, Вибіркова

Семестр
2

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники

ЄВСЕЄВ Сергій Петрович

serhii.yevseiev@khpi.edu.ua
Доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри кібербезпеки НТУ «ХПІ».

Кількість наукових публікацій: понад 350, з них патентів на корисну модель 42, 17 монографій, з яких 9 колективних монографій, 31 навчальний посібник, з яких 4 з грифом Міністерства освіти і науки України, 163 статті у закордонних виданнях та фахових виданнях України, з них 61 у наукометричній базі Scopus. Провідний лектор з дисциплін: «Менеджмент інформаційної безпеки», «Введення в мережі», «Безпека банківських систем» , «Гібридні війни та національна безпека», «Аудит та моніторинг корпоративних мереж», «Blockchain: основи та приклади застосування», «Основи смарт-контрактів», «Основи кібербезпеки» у студентів бакалавріата та магістратури, Розділ «Методи і технології моніторингу та аудиту інформаційної безпеки», «Методи побудови постквантових криптосистем», «Новітні технології забезпечення кібербезпеки на основі технології блокчейн» для аспірантів.

Детальніше про викладача на сайті кафедри

ДЖЕНЮК Наталія Володимирівна

nataliia.dzheniuk@khpi.edu.ua
Доцент кафедри кібербезпеки НТУ "ХПІ" .

Кількість публікацій: понад 31, з них патентів на корисну модель 2, понад 13 наукових праць.
Фахівець з комп'ютерних мереж Cisco, кібербезпеки, інтернету речей, захисту мереж та аналітики вторгнень до мережі. Провідний лектор з дисциплін: «Безпека хмарних технологій».

Детальніше про викладача на сайті кафедри

Загальна інформація

Анотація

Навчальна дисципліна "Безпека серверних систем" є вибірковою навчальною дисципліною. Для рішення завдань бізнесу слід застосовувати не тільки ефективні та зручні ІТ засоби, а й приділяти велику увагу побудові контуру безпеки серверних систем. Безпека рівня серверу є необхідною складовою побудови сучасної платформи, що не є напрямком затрат для підприємства, а навпаки сприяє розвитку бізнесу та пристосування до сучасних вимог ринкової економіки.

Мета та цілі дисципліни

Дисципліна спрямована на засвоєння здобувачами теоретичних основ, формування умінь з організації безпеки серверних систем та отримання знання технологій побудови систем рівня сучасного центру обробки даних. Предметом дисципліни є інструментальні засоби та основи їх застосування у галузі адміністрування серверних систем. Об'єктом – виконання процесів налагодження та адміністрування серверних систем, а також виконання завдань їх підтримки та супроводження.

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

КФ8. Здатність досліджувати, розробляти, впроваджувати та супроводжувати методи і засоби криптографічного та технічного захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності та критичної інфраструктури, в інформаційних системах, а також здатність оцінювати ефективність їх використання, згідно встановленої стратегії і політики інформаційної безпеки та/або кібербезпеки організації.

Результати навчання

РН13. Досліджувати, розробляти, впроваджувати та використовувати методи та засоби криптографічного та технічного захисту інформації бізнес/операційних процесів, а також аналізувати і надавати оцінку ефективності їх використання в інформаційних системах, на об'єктах інформаційної діяльності та критичної інфраструктури.
РН19. Обирати, аналізувати і розробляти придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи кіберзахисту, розробляти, реалізовувати та супроводжувати проекти з захисту інформації у кіберпросторі, інноваційної діяльності та захисту інтелектуальної власності.
РН21. Використовувати методи натурного, фізичного і комп'ютерного моделювання для дослідження процесів, які стосуються інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.
РН23. Обґрунтовувати вибір програмного забезпечення, устаткування та інструментів, інженерних технологій і процесів, а також обмежень щодо них в галузі інформаційної безпеки та/або кібербезпеки на основі сучасних знань у суміжних галузях, наукової, технічної та довідкової літератури та іншої доступної інформації.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 32 год., лабораторні роботи – 16 год., самостійна робота – 72 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Інформаційні системи та інтернет технології, Комплексні системи захисту інформації.

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

В ході викладання дисципліни викладачем застосовуються пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний) та репродуктивний методи навчання. В якості методів викладання,

які направлені на активізацію та стимулювання навчально-пізнавальної діяльності здобувачів, застосовуються презентації, бесіди, індивідуальні групові проєкти, майстер-класи.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Введення. Основні терміни та визначення.
Тема 2. Особливості побудови сучасного центру обробки даних. Безпека серверних платформ Windows та Linux.
Тема 3. Засоби безпеки рівня серверної інфраструктури. Особливості застосування технології приватної хмари OpenStack. Засоби безпеки рівня серверу.
Тема 4. Технологія Kubernetes для ефективного управління контейнерами віртуальних машин та відповідні засоби безпеки.
Тема 5. Застосування засобів автоматизації Ansimble для розгортання серверних систем.
Тема 6. Технології хмарних обчислень Red Hat OpenShift.
Тема 7. Перспективи розвитку засобів безпеки у сучасному центрі обробки дани.

Теми практичних занять

Практичні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

Теми лабораторних робіт

Тема 1. Розгортання веб-серверу з засобами контейнерної віртуалізації. Знайомства з засобами безпеки рівня веб-сервера та системи Docker.
Тема 2. Знайомство з засобами моніторингу серверних систем.
Тема 3. Автоматизація розгортання серверних систем. Вбудова засобів безпеки рівня серверу у процесі автоматичного розгортання серверного рішення рівня кластеру віртуальних контейнерів.
Тема 4. Розгортання інтелектуальної системи управління кластерами контейнерів Red Hat OpenShift.

Самостійна робота

Самостійна робота студента є однією з форм організації навчання, основною формою оволодіння навчальним матеріалом у вільний від аудиторних навчальних занять час. Під час самостійної роботи студенти вивчають лекційний матеріал, готуються до лабораторних робіт, контрольних робіт, заліків та іспитів. Студентам також рекомендуються додаткові матеріали (відео, статті) для самостійного вивчення та аналізу.

Неформальна освіта

В рамках неформальної освіти згідно відповідного Положення (http://surl.li/pxssv), освітня компонента або її окремі теми можуть бути враховано у разі самостійного проходження професійних курсів/тренінгів, отримання громадянської освіти, онлайн освіти, професійного стажування тощо.
Зокрема, окремі теми даної компоненти можуть бути враховано у разі успішного завершення таких курсів CISCO:
PaloAlto (SASE Fundamentals)
https://paloaltonetworksacademy.net/course/index.php.

Література та навчальні матеріали

Основна література:

1. Кібербезпека : сучасні технології захисту. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. / С. Е. Остапов, С. П. Євсеєв, О.Г. Король. – Львів: «Новий Світ- 2000», 2020 . – 678 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ns2000.com.ua/wp-content/uploads/2019/11/Kiberbezpeka-suchasni-tekhnolohii-zakhystu.pdf

2. Технології захисту інформації./ С. Е. Остапов, С. П. Євсєєв, О.Г. Король. – Чернівці : Чернівецький національний університет, 2013. – 471 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://kist.ntu.edu.ua/textPhD/tzi.pdf
3. David Rensin. Kubernetes. Scheduling the Future at Cloud Scale, O'Reilly Media, 2015. – 138 p. [Electronic resource]. –Access mode: https://www.openshift.com/resources/ ebooks/ kubernetes-ebook
4. Andrew Moore. OpenStack For Dummies. vScaler Limited Edition., John Wiley & Sons, Chichester, West Sussex, 2017. – 53 p. [Electronic resource]. – Access mode: https://www.vscaler.com/openstack-for-dummies/.
5. Jason Dobies, Joshua Wood. Kubernetes Operators., Red Hat, O'Reilly Media, 2020. – [Electronic resource]. –Access mode: https://www.redhat.com/cms/managed-files/cl-oreilly-kubernetes-operators-ebook-f21452-202001-en_2.pdf.

Додаткова література :

6. Stefano Picozzi, Mike Hepburn, Noel O'Connor. DevOps with OpenShift, Red Hat, O'Reilly Media, 2017. – 148 p. [Electronic resource]. –Access mode: https://www.openshift.com/resources/ ebooks/devops-with-openshift/.
7. Synergy of building cybersecurity systems: monograph / S. Yevseyev, V. Ponomarenko, O. Laptiev, O. Milov and others. - Kharkiv: PC TECHNOLOGY CENTER, 2021. - 188 p. [[Electronic resource]. –Access mode: https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1wOTN8N-GBGO06AnvjQHU1SdBl3xCaUju
8. Models of socio-cyber-physical systems security: monograph / S. Yevseiev, Yu. Khokhlachova, S. Ostapov, O.Laptiev and others. - Kharkiv: PC TECHNOLOGY CENTER, 2023. - 168 p. [Electronic resource]. –Access mode: https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1wOTN8N-GBGO06AnvjQHU1SdBl3xCaUju
9. Modeling of security systems for critical infrastructure facilities: monograph / S. Yevseiev, R. Hryshchuk, K. Molodetska, M. Nazarkevych and others. - Kharkiv: PC TECHNOLOGY CENTER, 2022. - 196 p. [Electronic resource]. –Access mode: https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1wOTN8N-GBGO06AnvjQHU1SdBl3xCaUju.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Бали нараховуються за наступним співвідношенням:
- лабораторні роботи: 20% семестрової оцінки;
- самостійна робота: 10% семестрової оцінки;
- контрольна робота: 30% семестрової оцінки;
- залік: 40% семестрової оцінки

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/

Погодження

Силабус погоджено	28.08.2024		Завідувач кафедри Сергій ЄВСЕЄВ
	28.08.2024		Гарант ОП Ольга КОРОЛЬ