Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки(№ 503)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова НМК
_____ Д .М. Крицький
(підпис) (ініціали та прізвище)

« 31 » 08 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА ОБОВ'ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ознайомча практика
(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 12 "Інформаційні технології"
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 125 "Кібербезпека"
(код та найменування спеціальності)

Освітня програма: Безпека інформаційних і комунікаційних систем

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалавр ський й)

Харків 2022 рік

Розробник: Піскачов О.І., доцент, к.т.н., снс
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання) (підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри
«Комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки»
(назва кафедри)

Протокол № 1 від «30» 08 2022 р.

Завідувач кафедри д.т.н., професор В. С. Харченко
(науковий ступінь та вчене звання) (підпис) (ініціали та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><td>Найменування показників</td><td>Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти</td><td>Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)</td></tr>
<tr><td>Кількість кредитів – 3</td><td rowspan="11">Галузь знань
1 2 "Інформаційні технології"
(шифр та найменування)

Спеціальність
125 "Кібербезпека"
(код та найменування)

Освітня програма
Безпека інформаційних і комунікаційних систем ,

Рівень вищої освіти:

перший (бакалаврський)</td><td>Обов’язкова</td></tr>
<tr><td>Кількість модулів – 1</td><td>Навчальний рік</td></tr>
<tr><td>Кількість змістовних модулів – 2</td><td>2022/2023</td></tr>
<tr><td>Індивідуальне завдання: н емає</td><td>Семестр</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Загальна кількість годин – 0/90</td><td>4-й</td></tr>
<tr><td>Лекції [1)]</td></tr>
<tr><td rowspan="8"></td><td>0 години</td></tr>
<tr><td>Практичні, семінарські[1)]</td></tr>
<tr><td>0 годин</td></tr>
<tr><td>Лабораторні [1)]</td></tr>
<tr><td>0 годин</td></tr>
<tr><td>Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>90 години</td></tr>
<tr><td>Вид контролю</td></tr>
<tr><td>Модульний контроль, залік</td></tr>
</table>

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: 0/90

[1)] Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину в залежності від розкладу занять.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: ознайомлення студентів зі специфікою майбутнього фаху, отримання ними первинних професійних умінь і навичок, а також відповідної робітничої професії.

Завдання: закріплення знань, які одержано студентами в процесі навчання; знайомство з місцем практичної підготовки; знайомство з умовами праці; адаптація до умов роботи організації; знайомство з організацією праці та управління; розвиток у студентів практичних навичок й послідовне їх закріплення для реальної взаємодії з робочим оточенням, в яке він потрапить після закінчення навчання в учбовому закладі; налагоджування зв'язків, уміння адаптуватися із зовнішнім, не завжди звичним робочим оточенням; підвищення рівня практичної та загальної підготовки спеціалістів.

Програмні компетентності. Дисципліна має допомогти сформувати у студентів такі компетентності:

- КЗ 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- КЗ 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії;
- КЗ 4. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми за професійним спрямуванням;
- КЗ 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації;
- КФ 1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі інформаційної та/або кібербезпеки;
- КФ 3. Здатність до використання програмних та програмно-апаратних комплексів засобів захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах;
- КФ 12. Здатність аналізувати, виявляти та оцінювати можливі загрози, уразливості та дестабілізуючі чинники інформаційному простору та інформаційним ресурсам згідно з встановленою політикою інформаційної та/або кібербезпеки.

Програмні результати навчання. В результаті вивчення дисципліни студенти мають досягти такі програмні результати навчання:

- ПРН 1 застосовувати знання державної та іноземних мов з метою забезпечення
- ефективності професійної комунікації;
- ПРН 2 Організовувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність.
- ПРН 3 Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності.
- ПРН 4 Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов, відповідати за прийняті рішення.
- ПРН 6 Критично осмислювати основні теорії, принципи, методи і поняття у навчанні та професійній діяльності.

- ПРН 8 Готувати пропозиції до нормативних актів щодо забезпечення інформаційної та /або кібербезпеки.
- ПРН 14 Вирішувати завдання захисту програм та інформації, що обробляється в інформаційно-телекомунікаційних системах програмно-апаратними засобами та давати оцінку результативності якості прийнятих рішень.
- ПРН 15 Використовувати сучасне програмно-апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій.
- ПРН 16 Реалізовувати комплексні системи захисту інформації в автоматизованих системах (АС) організації (підприємства) відповідно до вимог нормативно-правових документів.
- ПРН 17 забезпечувати процеси захисту та функціонування інформаційно- телекомунікаційних (автоматизованих) систем на основі практик, навичок та знань, щодо структурних (структурно-логічних) схем, топології мережі, сучасних архітектур та моделей захисту електронних інформаційних ресурсів з відображенням взаємозв'язків та інформаційних потоків, процесів для внутрішніх і віддалених компонент.
- ПРН 18 Використовувати програмні та програмно-апаратні комплекси захисту інформаційних ресурсів.
- ПРН 36 Виявляти небезпечні сигнали технічних засобів.
- ПРН 37 Вимірювати параметри небезпечних та завадових сигналів під час інструментального контролю процесів захисту інформації та визначати ефективність захисту інформації від витоку технічними каналами відповідно до вимог нормативних документів системи технічного захисту інформації.
- ПРН 38 Інтерпретувати результати проведення спеціальних вимірювань з використанням технічних засобів, контролю характеристик інформаційно-телекомунікаційних систем відповідно до вимог нормативних документів системи технічного захисту інформації.
- ПРН 40 Інтерпретувати результати проведення спеціальних вимірювань з використанням технічних засобів, контролю характеристик ІТС відповідно до вимог нормативних документів системи технічного захисту інформації.
- ПРН 50 Забезпечувати функціонування програмних та програмно-апаратних комплексів виявлення вторгнень різних рівнів та класів (статистичних, сигнатурних, статистично-сигнатурних).
- ПРН 51 Підтримувати працездатність та забезпечувати конфігурування систем виявлення вторгнень в інформаційно-телекомунікаційних системах.

Міждисциплінарні зв'язки. Дисципліна базується на знаннях, отриманих під час вивчення дисципліни у циклі загальної і професійної підготовки, передбачених навчальним планом спеціальності.

Дисципліна базується на знаннях, отриманих при вивченні дисциплін: "Технології програмування" "Моделі та структури даних".

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1
Змістовний модуль 1. Системи контролю версій.

Тема 1: Аналіз існуючих систем контролю версій.

Мета: Ознайомитися з сучасними системами контролю версій: Git Subversion, Mercurial.

Концептуальна модель даних систем контролю версій. Локальні системи контролю версій. Централізовані системи контролю версій. Децентралізовані системи контролю версій. Порівняльна характеристика систем контролю версій. Початкове налаштування.

Навчальне обладнання, технічні засоби навчання (ТНЗ), презентація тощо: програма навчальної дисципліни, робоча програма, навчально-методичні матеріали для проведення лекцій, презентації.

Тема 2: Принцип роботи системи контролю версій Git.

Мета: Ознайомитися з історією появи Git. Розглянути основні характеристики і можливості Git.

Git стани - збережений у коміті (commited), змінений (modified) та індексований (staged). Робоче дерево. Індекс. Командний рядок. Особливості інсталяції на різні платформи. Основи Git.

Навчальне обладнання, технічні засоби навчання (ТНЗ), презентація тощо: програма навчальної дисципліни, робоча програма, навчально-методичні матеріали для проведення лекцій, презентації.

Тема 3: Принципи побудови програм з використанням Git.

Мета: Розглянути особливості використання Git при побудови програмних проектів.

Особливості використання Git для різних типів проектів. Поняття .gitignore файлів. Поняття хуків. Налаштування хуків як частина налаштування проектних рішень. Git на сервері. Інструментальні засоби візуалізації Git репозиторія. Git в складі сучасних IDE. Загальні вимоги щодо організації Git Flow в процесі проектування програмних продуктів.

Навчальне обладнання, технічні засоби навчання (ТНЗ), презентація тощо: програма навчальної дисципліни, робоча програма, навчально-методичні матеріали для проведення лекцій, презентації.

Змістовний модуль 2. Принципи CI/CD. Code Review процес.

Тема 4: Концепція CI/CD.

Мета: Отримати загальні відомості щодо концепції Continious Integration/Continious Delivery.

Поняття CI/CD. Основна концепція та етапи в рамках CI/CD процесу. Особливості побудови процесів розроблення програмного забезпечення при використанні CI/CD практик.

Навчальне обладнання, технічні засоби навчання (ТНЗ), презентація тощо: програма навчальної дисципліни, робоча програма, навчально-методичні матеріали для проведення лекцій, презентації.

Тема 5: Особливості побудови CI/CD.

Мета: Отримати загальні відомості щодо особливостей побудови CI/CD pipelines.

Особливості побудови програмного CI/CD процесів. Концепція віртуалізації та контейнеризації. Програмне забезпечення та інструментальні засоби підтримки процесів в рамках CI/CD. Неперервна інтеграція. Неперервне розгортання.

Навчальне обладнання, технічні засоби навчання (ТНЗ), презентація тощо: програма навчальної дисципліни, робоча програма, навчально-методичні матеріали для проведення лекцій, презентації.

Тема 6: Командне розроблення програмних продуктів. Code Review..

Мета: Розглянути особливості побудови Code Review процесів під час розроблення програмного забезпечення.

Розгляд особливостей побудови команд в процесі розроблення програмного забезпечення. Поняття Code Review. Етапи Code Review. Інструментальні засоби. Загальні рекомендації та практики щодо рецензування коду.

Навчальне обладнання, технічні засоби навчання (ТНЗ), презентація тощо: програма навчальної дисципліни, робоча програма, навчально-методичні матеріали для проведення лекцій, презентації.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	У тому числі			
		л	п	лаб.	с. р.
1	2	3	4	5	6
Модуль 1					
Змістовний модуль 1. Системи контролю версій.					
Тема 1. Аналіз існуючих систем контролю версій. Git. Subversion. Mercurial	15				15
Тема 2. Принцип роботи системи контролю версій Git. Особливості налаштування. Основні команди. GitHub. GitLab. Bitbucket.	15				15
Тема 3. Принципи побудови програм з використанням Git. Поняття GitFlow. Керування релізами. Поняття Development, Staging, Production оточення. Модульний контроль	15				15
Разом за змістовним модулем 1	45				45
Змістовний модуль 2. Принципи CI/CD. Code Review процес.					
Тема 4. Концепція CI/CD. Базові поняття. Елементи CI/CD.	15				15
Тема 5. Особливості побудови CI/CD . Огляд існуючих програмно-технічних	15				15

рішень.					
Тема 6. Командне розроблення програмних продуктів. CodeReview. Побудова команди. Поняття процесу Code Review. Особливості проведення рецензування коду. Розподіл відповідальності. Модульний контроль	15				15
Разом за змістовним модулем 2	45				45
Усього годин за дисципліною	**90**				**90**

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	*Не передбачено*	
	Разом	

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	*Не передбачено*	
	Разом	

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	*Не передбачено*	
	Разом	

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Знайомство з системою Gerrit Code Review.	15
2	Знайомство та налаштування Git для виконання практичних завдань.	15
3	Знайомство з процесами CI/CD в рамках Gerrit Code Review.	15
4	Виконання практичних завдань в рамках Gerrit Code Review.	45
	Разом	**90**

9. Індивідуальні завдання

Не передбачено

10. Методи навчання

Проведення аудиторних лекцій, практичних занять, консультацій, а також самостійна робота студентів за матеріалами, опублікованими кафедрою.

11. Методи контролю

Проведення поточного тестового контролю, підсумковий контроль у вигляді заліку.

12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

12.1. Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт в рамках системи Gerrit Code Review	15...25	4	60...100
Усього за семестр			**60…100**

12.2. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

– знати базові принципи розроблення програмних продуктів з використанням принципу CI/CD;

– знати сучасні методи системи контролю версій;

– знати особливості побудови програмного забезпечення в рамках GitFlow процесу.

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки:

– вміти налаштовувати Git;

– вміти налаштовувати систему для роботи з Gerrit Code Review;

– вміти рецензувати код інших в рамках системи Gerrit Code Review.

12.3. Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

Задовільно (60-74). Показати мінімум знань та умінь. Виконати та захистити 75% практичних завдань, які надано в рамках самостійної роботи. Мати уявлення щодо базових принципів побудови програмних систем з використанням парадигми CI/CD.

Добре (75-89). Володіти необхідним мінімумом знань в галузі розроблення програмного забезпечення в рамках CI/CD процесу. Виконати та захистити 90% практичних завдань, які надано в рамках самостійної роботи. Вільно володіти програмно-технічними та інструментальними засобами розроблення Git, Gerrit Code Review. Розв'язувати завдання на високому рівні з використанням сучасних підходів до розроблення програмного забезпечення.

Відмінно (90-100). Здати всі практичних завдань, які надано в рамках

самостійної роботи з оцінкою «відмінно». Досконало володіти темами та вміти застосовувати на практиці отриманні знання. Допомагати одногрупникам в процесі оволодінням знаннями в рамках дисципліни.

13. Методичне забезпечення

Навчально-методичний комплекс дисципліни розміщений у системі управління курсами кафедри комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки.

1. Система управління курсами кафедри комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки [Ел. ресурс]. – Режим доступу: https://elearn.csn.khai.edu

14. Рекомендована література

Базова

1. Чикан, С. Git для професійного програміста. опис найпопулярнішої системи контролю версій – СПб.: Пітер, 2019. – 496 с
2. .Chris Dawson. Building Tools with GitHub: Customize Your Workflow. - O'Reilly Media; 1 edition. 2016. - 302 p.
3. Luca Milanesio. Learning Gerrit Code Review. Packt Publishing. - 2013. - 144 p.

Допоміжна

1. Emma Jane Hogbin Westby. Git for Teams: A User-Centered Approach to Creating Efficient Workflows in Git. - O'Reilly Media; 1 edition. 2015. - 356 p.

15. Інформаційні ресурси

1. ci-csn.khai.edu – [Ел. ресурс]. – Режим доступу: https://ci.csn.khai.edu