



## Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



# Технології та інструменти DevOps-практик

### Шифр та назва спеціальності

122 – Комп'ютерні науки

### Інститут

ННІ Комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики

### Освітня програма

Комп'ютерні науки. Моделювання, проектування та комп'ютерна графіка

### Кафедра

Системи інформації ім. В.О. Кравця (169)

### Рівень освіти

Бакалавр

### Тип дисципліни

Профільна підготовка, Вибіркова

### Семестр

8

### Мова викладання

Українська

## Викладачі, розробники



### Пустовойтов Павло Євгенович (відповідальний лектор)

[Pavlo.Pustovoytov@khi.edu.ua](mailto:Pavlo.Pustovoytov@khi.edu.ua)

Доктор технічних наук, професор,

Автор та співавтор понад 150 наукових та методичних публікацій  
Курси: "Математичні моделі мереж зв'язку", "Сучасні програмні засоби моделювання та оптимізації інфокомунікаційних мереж". Керівник розробок автоматизованої системи управління навчальним процесом НТУ "ХП".

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

## Загальна інформація

### Анотація

Дисципліна спрямована на подання знань про методологію автоматизації технологічних процесів складання, налаштування та розгортання програмного забезпечення, що передбачає організацію активної взаємодії фахівців з розробки з фахівцями з інформаційно-технологічного обслуговування та взаємну інтеграцію їх технологічних процесів один до одного в тому числі за допомогою гнучких методологій розробки для забезпечення високої якості програмного продукту.

### Мета та цілі дисципліни

Надати студентам теоретичні знання з теорії та методів DevOps і виробити практичні навички з складання, налаштування та розгортання програмного забезпечення.

### Формат занять

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

### Компетентності

ЗК1: Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2: Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК11: Здатність приймати обґрунтовані рішення.

СК3: Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.

СК8: Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

Здатність управляти інформаційними ресурсами та системами, організувати та підтримувати виконання комплексу заходів з впровадження інформаційних систем та сервісів

## Результати навчання

ПР1: Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

ПР4: Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо.

Обґрунтовано застосовувати розвинену екосистем у бібліотек та інструментів для розробки і автоматизації.

## Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 20 год., лабораторні роботи – 10 год., самостійна робота – 90 год., залік

## Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Дисципліна базується на знаннях та компетенціях, що набуває здобувач вищої освіти під час вивчення дисциплін: Спеціальні глави вищої математики, Алгоритмізація та програмування, Веб програмування.

## Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Заняття проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій для презентації лекцій, онлайн демонстрацією прикладів виконання завдань. На лекційних заняттях використовуються пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, проблемно-орієнтований методи та метод критичного мислення.

Навчальні матеріали доступні студентам через OneNote (Class Notebook).

## Програма навчальної дисципліни

### Теми лекційних занять

#### Тема 1. Вступ.

Історія Основні поняття. Agile- маніфест, методологія проектування, Scrum самоорганізація команди, гнучка методологія XP (Extreme Programming), Канбан.

#### Тема 2. Системи контролю версій.

Історія появи. Основи використання GIT. Робота з файлами, комітами. Взаємодія з віддаленими сховищами.

#### Тема 3. Системи контролю версій.

Система контролю версій GIT. Робота з галуженнями. Веб-сервіси для хостингу IT-проектів та їх спільної розробки (GitLab, Jenkins).

#### Тема 4. Основи Linux.

Справка. Завантаження та системні демони. Пакетні менеджери. Файлова система.

### Тема 5 Основи Linux..

Комп'ютерні мережі. Права доступу.

### Тема 6. Основи Linux.

Основи BASH.

### Тема 7. Контейнеризація (Docker).

Історія створення Docker. Основні поняття. Основні дії з контейнерами.

### Тема 8. Контейнеризація (Docker).

Основні дії з контейнерами (продовження). Мережі в Docker.

### Тема 9. Контейнеризація (Kubernetes).

Kubernetes. Основні поняття. Основні дії.

### Тема 10. Контейнеризація (Kubernetes) .

Kubernetes (продовження).

## Теми практичних занять

Не передбачено навчальним планом.

## Теми лабораторних робіт

### Лабораторна робота 1.

Основи використання GIT. Робота з файлами, комітами. Взаємодія з віддаленими сховищами.

### Лабораторна робота 2.

Система контролю версій GIT. Робота з галуженнями. Веб-сервіси для хостингу IT-проектів та їх спільної розробки (GitLab, Jenkins).

### Лабораторна робота 3.

Основи Linux. Довідка. Завантаження та системні демони. Пакетні менеджери. Файлова система. Права доступу в Linux. Мережі. Основи BASH.

### Лабораторна робота 4.

Створення та робота з образами Docker. Налаштування мереж в Docker.

### Лабораторна робота 5.

Kubernetes.

## Самостійна робота

Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторних робіт. Самостійне вивчення тем та питань, дотичних до тем лекційних занять. Студентам рекомендуються додаткові матеріали (статті у наукових виданнях) для самостійного вивчення та аналізу.

## Література та навчальні матеріали

1. Джин Кім, Джек Хамбл, Патрік Дебуа «DevOps. Посібник. Як домогтися гнучкості, надійності і безпеки світового рівня в технічних компаніях». – Фабула.: 2023. – 384 с.
2. Офіційна документація і менюал по Git [ Електронний ресурс] <https://git-scm.com/>.
3. Prem Kumar Ponuthorai «Version Control with Git , 3rd Edition». / - Видавництво : O'Reilly Media, Inc., 2022. - 560 с.
4. Hideto Saito, Hui-Chuan Chloe Lee, Cheng-Yang Wu, «Kubernetes with DevOps:». - Видавництво: O'Reilly Media.: 2017. - 384 с.
5. Karl MatthiasSean P. Kane «Docker: Up & Running: Shipping Reliable Containers in Production 2nd Edition».. – Видавництво : O'Reilly, 2018. – 352 с.
6. Christopher Negus «Linux bible», John Wiley & Sons , 2020. - 928с.

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді заліку(50%) та поточного оцінювання (50%)

Лабораторні роботи	30
Самостійна робота	20

### 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 28.08.2023

Завідувач кафедри  
Павло ПУСТОВОЙТОВ

28.08.2023

Гарант ОП  
Оксана ТАТАРІНОВА