

мають бути готовими навчати учнів безпечному, відповідальному та свідомому користуванню цифровими технологіями, формуючи в них цифрову грамотність.

Узагальнюючи, можна сказати, що така підготовка формує в майбутніх учителів інформатики не лише професійні компетенції, а й здатність бути лідерами освітніх змін, адаптуватися до викликів цифрової епохи та надихати учнів на пізнання сучасного світу через технології.

Список використаних джерел

1. Карабін О. Й. Підготовка майбутніх учителів інформатики до професійної діяльності у системі неперервної освіти. *Актуальні питання гуманітарних наук*, 2023. Вип. 70, т. 1. С. 339–344.
2. Професія : учитель інформатики. iKafedra. URL: <http://iteacher.mdpu.org.ua/> (дата звернення: 04.04.2024).

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ DOCKER В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Кубік Михайло Анатолійович

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти зі спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
kub@tnpu.edu.ua

Мартинюк Сергій Володимирович

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
sergmart65@tnpu.edu.ua

Сучасний освітній процес вимагає впровадження інноваційних технологій, які забезпечують гнучкість, масштабованість та ефективність навчання. З розвитком дистанційної освіти й інтерактивних методів навчання виникає потреба у створенні стабільних навчальних середовищ, які легко адаптуються до різних платформ і не потребують значних ресурсів для налаштування.

Традиційні підходи до організації навчальних лабораторій часто стикаються з такими проблемами як складність налаштування програмного забезпечення на різних пристроях, високі витрати на апаратне забезпечення, ризик втрати даних або порушення роботи системи через експерименти студентів.

Технологія Docker, яка базується на принципах контейнеризації, пропонує ефективне вирішення цих проблем. Вона дозволяє створювати ізольовані середовища для навчання, які легко розгортаються, масштабуються та забезпечують стабільність роботи незалежно від платформи.

Docker – це платформа з відкритим кодом для створення, розгортання й управління контейнерами. Контейнер – це ізольоване середовище, яке містить усе необхідне для роботи програми: код, бібліотеки, залежності тощо. Завдяки цьому додатки можуть працювати однаково стабільно на будь-якому пристрої чи операційній системі [1].

Основні переваги Docker:

- портативність: використання ресурсів хоста раціональніше порівняно з традиційними віртуальними машинами;
- швидке розгортання: налаштування середовища займає мінімум часу;
- безпека: ізоляція контейнерів захищає систему від пошкоджень.

Усі ці сильні сторони Docker можуть бути використані в освітньому процесі. Завдяки мобільності та гнучкості викладачі можуть створювати універсальні

навчальні середовища, які легко адаптуються до потреб студентів [4]. Оскільки контейнери Docker легко переносяться між різними пристроями та платформами, то це дозволяє працювати зі своїми проектами на будь-якому пристрої, де є підтримка Docker, у будь-якому місці, забезпечуючи постійність та неперервність навчального процесу. Docker дозволяє створювати та запускати контейнери на віртуальних машинах або фізичних серверах, що зменшує витрати на апаратне забезпечення та спрощує адміністрування, а також сприяє оптимальному розподілу ресурсів та забезпечує швидке розгортання та масштабування навчальних та розробних середовищ [2].

Docker забезпечує єдність і стандартизацію середовищ, що дозволяє уникнути супутніх проблем з несумісністю або відмовами через неправильні налаштування. Крім того, ця технологія забезпечує консистентність середовища між різними користувачами та пристроями, що сприяє спільній роботі та спільному навчанню. Docker надає можливість створювати контейнери з встановленими бібліотеками, програмами та середовищами виконання, що дозволяє не витрачати час на пошук, встановлення та налаштування кожного компонента окремо. А завдяки ізоляції контейнерів студенти можуть експериментувати без ризику пошкодження основної системи.

Практичне застосування Docker в освіті може бути таким:

1. Віртуальні лабораторії: Docker дозволяє створювати ізольовані лабораторії для виконання практичних завдань з програмування, баз даних або системного адміністрування. Наприклад: використання `'docker-compose'` для налаштування багатокомпонентних додатків (бази даних + веб-сервіс) [3]; запуск готових контейнерів із передналаштованим середовищем для навчальних курсів.

2. Дистанційне навчання: контейнери можуть бути використані для швидкого розгортання платформ дистанційного навчання (наприклад, Moodle). Це спрощує адміністрування та забезпечує стабільну роботу системи навіть при високих навантаженнях [4].

3. Навчання DevOps і CI/CD: Docker є ключовим компонентом у навчанні сучасних методик DevOps. Студенти можуть практикувати автоматизоване тестування та розгортання додатків у реальних сценаріях [3].

4. Репродуктивні дослідження: Docker сприяє створенню однакових середовищ для проведення досліджень, що забезпечує повторюваність результатів і спрощує співпрацю між дослідниками [4].

5. Навчальні курси з програмування: контейнери дозволяють студентам працювати з різними мовами програмування та технологіями без необхідності складної конфігурації їх локального середовища.

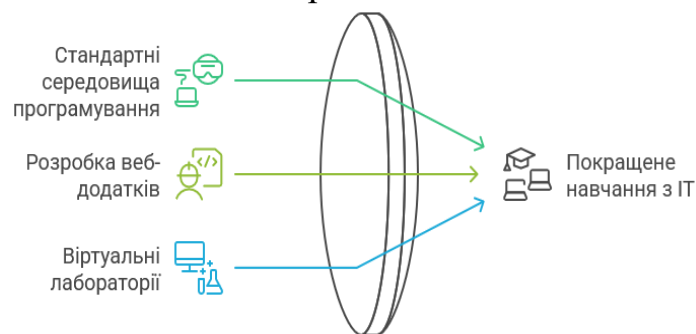


Рис. 1. Практичне застосування Docker в освіті

Також варто зауважити, що для впровадження Docker викладачам необхідно освоїти базові принципи роботи з Docker, а використання контейнерів у хмарних середовищах потребує додаткових заходів захисту.

Використання технології Docker в освітньому процесі завдяки гнучкості та портативності створюваних ним навчальних середовищ відкриває нові можливості для оптимізації навчання та впровадження сучасних методик викладання, що сприяє зростанню компетентностей учасників.

Docker уже активно використовують у сфері освіти для створення віртуальних лабораторій, дистанційного навчання та підготовки ІТ-фахівців. Впровадження цієї технології сприяє модернізації освітнього процесу та підвищенню його ефективності.

Перспективи розвитку включають: розробку спеціалізованих контейнерів для різних дисциплін; інтеграцію Docker у програми підготовки студентів; використання контейнеризації для симуляції реальних виробничих процесів.

Docker є потужним інструментом для трансформації освіти, який допомагає адаптуватися до вимог сучасного світу та забезпечити якісне навчання незалежно від технічних обмежень.

Список використаних джерел

1. Contained, Open Source Environments Compatible With Everything? What Elearning Professionals Should Know About Docker. URL: <https://news.elearninginside.com/contained-open-source-environments-compatible-with-everything-what-elearning-professionals-should-know-about-docker> (available at: 14.02.2025).
2. Docker Use Cases: A Demonstrative Guide with Real-world Examples. URL: <https://www.simform.com/blog/docker-use-cases> (available at: 27.03.2025).
3. Learn Docker with online courses and programs. URL: <https://www.edx.org/learn/docker> (available at: 22.03.2025).
4. Why Are Docker Use Cases Important Across Industries? URL: <https://cyberpanel.net/blog/docker-use-cases> (available at: 07.03.2025).

ФОРМУВАННЯ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ ОП (ФІЗИКА, АНГЛІЙСЬКА МОВА)

Ліпінський Володимир Олександрович

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності Середня освіта (Фізика та астрономія),

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
vlipinskiy16@ukr.net

Федчишин Ольга Михайлівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
olga.fedchishin.77@gmail.com

Освіта – один із ключових факторів розвитку будь-якої держави, адже навчальний заклад формує, виховує високоосвічених, компетентних спеціалістів, які здатні розв'язувати проблеми суспільства та держави. Особливе значення в такому процесі має вчитель, і саме від його підготовки, знань, методичної компетентності залежить майбутнє нових поколінь. Підготовка майбутніх вчителів фізики як представників нової генерації, які мають бути готовими до організації різних форм освітнього процесу, у тому числі, дистанційної (змішаної) є складним