

Розглянуто і схвалено цикловою комісією
Інформаційних технологій
Протокол № 6 від «7» січня 2025 р.
Голова циклової комісії
Марина ВЕЛИЧКО

Обговорено та рекомендовано методичною радою
Харківського політехнічного фахового коледжу
Протокол № 4 від «19» лютого 2025 р.
Голова методичної ради коледжу
Раїса КОРОЛЬОВА



КАТАЛОГ АНОТАЦІЙ ВИБІРКОВИХ ДИСЦИПЛІН
освітньо-професійний ступінь **фаховий молодший бакалавр**
спеціальності **123 «Комп'ютерна інженерія»**
на **2025-2026 н.р.**

ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ ЗА ВИБОРОМ ЗДОБУВАЧА ОСВІТИ
БЛОК 2

**Напрямок «Адміністрування комп'ютерних
систем та мереж»**

Зміст

ВСТУП.....	3
БК 9 WEB-технології та WEB-програмування	4
БК 10 Адміністрування комп'ютерних мереж.....	7
БК 11 Адміністрування та обслуговування баз даних та знань	9
БК 12 Адміністрування програмних систем і комплексів	12

ВСТУП

Каталог анотацій вибіркових дисциплін створено для ознайомлення здобувачів освіти з навчальними компонентами, які вони можуть обрати для поглиблення своїх знань і розширення професійних компетенцій. Усі дисципліни в каталозі спрямовані на задоволення індивідуальних освітніх потреб здобувачів, розвиток їхнього творчого потенціалу та підготовку до майбутньої професійної діяльності.

Каталог містить короткі описи навчальних дисциплін, їх основну мету, зміст та обсяг. Це дозволяє здобувачам зробити усвідомлений вибір відповідно до власних інтересів, потреб і обраного напрямку підготовки.

Напрямок «Адміністрування комп'ютерних систем та мереж» охоплює дисципліни, спрямовані на підготовку фахівців у галузі управління, розробки та обслуговування сучасних ІТ-систем. Цей набір дисциплін дозволяє здобувачам освіти здобути компетентності, необхідні для ефективної роботи з мережевими технологіями, базами даних, веб-додатками та програмними системами.

БК 9 WEB-технології та WEB-програмування

Обсяг дисципліни **6 кредитів ECTS**, лекцій- 72 год,
лабораторних робіт- 20 год, самостійна робота-88 год.

Форма контролю-екзамен.

Метою вивчення навчальної дисципліни «Web-технології та Web-програмування» є формуванні знань, професійних вмінь та здібностей техника-програміста, що пов'язані з виконанням проєктувальної, технологічної та технічної діяльності в майбутній професійній діяльності.

Дисципліна має на меті навчити студентів створювати добре структуровані та візуально привабливі веб-сторінки, додавати та форматувати текст, зображення та інші медіа, створювати та стилізувати HTML-форми та таблиці, а також використовувати CSS для керування макетом та дизайном веб-сторінок. Крім того, курс знайомить студентів з фреймворком Bootstrap, який широко використовується в індустрії для створення адаптивних, зручних для мобільних пристроїв веб-сторінок.

Загалом, мета цієї дисципліни - надати студентам навички та знання, необхідні для створення ефективних та цікавих веб-сторінок, як для особистого, так і для професійного використання.

Завдання курсу – надати студентам навички та знання, необхідні для створення ефективних та цікавих веб-сторінок за допомогою HTML та CSS.

Завдання курсу включають ознайомлення студентів з основними поняттями та термінологією всесвітньої павутини, навчання створенню добре структурованих HTML-документів із семантичною розміткою, надання ґрунтовного розуміння синтаксису CSS, а також навчання використанню CSS для керування дизайном та версткою веб-сторінок. Курс також ознайомить студентів з версткою веб-сайтів, адаптивним дизайном та використанням фреймворків CSS, таких як Bootstrap. Серед інших завдань - навчити студентів додавати і форматувати текст, зображення та інші медіа на веб-сторінках, створювати і стилізувати HTML-форми і таблиці, а також створювати адаптивні веб-сторінки.

Зрештою, курс має на меті заохотити студентів розвивати свої творчі здібності та дизайнерські навички, а також надати їм міцну основу для подальшого вивчення та дослідження у сфері веб-розробки.

Предмет курсу є веб-розробка з акцентом на HTML і CSS, а також, css-фреймворк Bootstrap.

Опис компетентностей. Інтегральна компетентність:

ІК. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі інформаційних технологій в процесі професійної діяльності або навчання, що вимагає застосування методів і технологій комп'ютерної інженерії та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності, здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.

Загальні компетентності:

ЗКЗ. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК7. Здатність працювати в команді.

ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК2. Здатність застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування апаратних, програмних та інструментальних засобів комп'ютерної інженерії.

ФК3. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями, прикладними та спеціалізованими комп'ютерно-інтегрованими середовищами для розробки, впровадження та обслуговування апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії.

ФК4. Здатність брати участь у розробці системного та прикладного програмного забезпечення засобів комп'ютерної інженерії з використанням ефективних алгоритмів, сучасних методів і мов програмування.

Опис результатів навчання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент має набути таких компетентностей:

Зн1. Всебічні спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері навчання та/або професійної діяльності, усвідомлення меж цих знань.

РН9. Розробляти, тестувати, впроваджувати, експлуатувати програмне забезпечення для вбудованих і розподілених систем.

РН10. Здійснювати пошук інформації з різних джерел для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.

РН11. Ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів комп'ютерної інженерії.

РН12. Поєднувати теорію і практику, знаходити та обґрунтовувати шляхи рішення типових задач у професійній діяльності з урахуванням виробничих інтересів.

знати:

- структуру та компоненти Всесвітньої павутини, включаючи використання HTTP та HTML для передачі та структурування контенту;

- структуру базового HTML-документу, основи створення таблиць та форм;

- теги HTML для створення і форматування заголовків, абзаців, списків, посилань, зображень;

- синтаксис CSS, включаючи використання селекторів, властивостей і значень;

- різні типи селекторів CSS, включаючи селектори елементів, класів, ідентифікаторів, атрибутів і псевдокласів;

- властивості CSS, включаючи властивості кольору, фону, шрифту, полів, відступів і меж;

- блокову модель і її застосування до елементів HTML;

- різні доступні стратегії макетів, включаючи макети фіксованої ширини, гнучкі макети та адаптивні макети. Вони повинні бути знайомі з такими методами, як медіа-

запити, і повинні вміти створювати та стилізувати макети за допомогою FLEX-BOX і GRID;

- концепцію фреймворків HTML/CSS, фреймворк Bootstrap, для створення адаптивних макетів, форм та інших компонентів;

- різні компоненти Bootstrap, включаючи іконки, і повинні вміти використовувати їх для покращення дизайну та функціональності веб-сторінок.

ВМІТИ:

- створювати та структурувати базові HTML-документи за допомогою таких тегів, як `<html>`, `<head>`, `<title>` і `<body>`;

- використовувати теги HTML для створення та форматування заголовків, абзаців, списків, посилань, зображень;

- створювати посилання на інші веб-сторінки, зображення, відео та файли за допомогою тегу `<a>`, а також повинні розуміти, як використовувати CSS для оформлення посилань;

- додавати зображення до веб-сторінок за допомогою тегу `` і повинні розуміти, як використовувати CSS для стилізації зображень і надання альтернативного тексту для користувачів з вадами зору;

- створювати базові таблиці за допомогою тегів `<table>`, `<tr>`, `<th>` і `<td>`, а також повинні розуміти, як використовувати CSS для стилізації таблиць;

- створювати базові HTML-форми за допомогою тегів `<form>`, `<input>` і `<button>`, а також повинні розуміти, як використовувати CSS для стилізації форм;

- створювати та підключати CSS файли;

- використовувати різні типи селекторів CSS, включаючи селектори елементів, класів, ідентифікаторів, атрибутів і псевдокласів, для стилізації елементів веб-сторінки;

- використовувати властивості кольору, фону, шрифту, полів, відступів і меж для стилізації свої веб-сторінок;

- використовувати різні доступні стратегії створення макетів, включаючи макети фіксованої ширини, гнучкі макети та адаптивні макети. Вони повинні вміти створювати та стилізувати макети за допомогою Flexbox і Grid Layout;

- використовувати такі фреймворки, як Bootstrap, для створення адаптивних макетів, форм та інших компонентів;

- створювати та стилізувати форми HTML за допомогою фреймворку Bootstrap;

- використовувати Bootstrap Icons для покращення дизайну та функціональності веб-сторінок.

Інформаційний обсяг

Тема 1. HyperText Markup Language.

Тема 2. Cascading Style Sheets.

Тема 3. HTML/CSS-фреймворки.

Мова викладання: українська.

ВК 10 Адміністрування комп'ютерних мереж

Обсяг дисципліни **4,5 кредити ECTS**, лекцій- 49 год,
лабораторних робіт- 20 год, самостійна робота-66 год.

Форма контролю- диференційований залік.

Метою навчальної дисципліни є формування системи знань та навичок в області адміністрування, оцінки, управління, побудови інформаційних систем і мереж з метою використання їх на підприємствах, організаціях, установах.

Завданнями навчальної дисципліни є: надання знань щодо принципів побудови сучасних інформаційних мереж; формування у студентів навичок застосування засобів адміністрування інформаційних систем і мереж.

Опис компетентностей

Інтегральна компетентність:

ІК. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі інформаційних технологій в процесі професійної діяльності або навчання, що вимагає застосування методів і технологій комп'ютерної інженерії та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності, здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.

Загальні компетентності:

ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК7. Здатність працювати в команді.

ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК2. Здатність застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування апаратних, програмних та інструментальних засобів комп'ютерної інженерії.

ФК3. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями, прикладними та спеціалізованими комп'ютерно-інтегрованими середовищами для розробки, впровадження та обслуговування апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії.

ФК5. Здатність забезпечувати захист інформації в комп'ютерних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.

ФК6. Здатність брати участь у модернізації апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії.

ФК7. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.

ФК11. Здатність здійснювати вибір, розгортати, інтегрувати, діагностувати, адмініструвати та експлуатувати комп'ютерні системи та мережі, мережеві ресурси, сервіси та інфраструктуру організації.

ФК13. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.

Опис результатів навчання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент має набути таких компетентностей:

Зн1. Всебічні спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері навчання та/або професійної діяльності, усвідомлення меж цих знань.

РН2. Знати і розуміти теоретичні положення, що лежать в основі функціонування апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії.

РН3. Знати сучасні методи та технології для розв'язання прикладних задач комп'ютерної інженерії.

РН7. Застосовувати знання для формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.

РН8. Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії для вирішення технічних задач у професійній діяльності.

РН9. Розробляти, тестувати, впроваджувати, експлуатувати програмне забезпечення для вбудованих і розподілених систем.

РН10. Здійснювати пошук інформації з різних джерел для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.

РН12. Поєднувати теорію і практику, знаходити та обґрунтовувати шляхи рішення типових задач у професійній діяльності з урахуванням виробничих інтересів.

РН13. Обґрунтовувати прийняті рішення, оцінювати, оформляти та представляти результати професійної діяльності згідно з діючою нормативною документацією.

знати:

- основи створення інформаційних систем;
- принципи, концепції, підходи та методи проектування інформаційних систем;
- задачі, функції, служби, процедури та методологію адміністрування систем;
- основи управління мережевими вузлами, мережевими протоколами, службами каталогів, мережевими службами, управління файловими ресурсами системи;
- основи архітектури та процесів функціонування інформаційних систем, мереж та телекомунікацій;
- методології забезпечення безпеки процесів переробки інформації в інформаційній системі, технології безпечної роботи адміністратора мережі.

вміти:

- розробляти моделі інформаційних систем;
- реалізовувати основні етапи побудови мереж;

- організувати експлуатацію та супровід інформаційних систем та мережі;
- оцінювати ефективність роботи інформаційних систем;
- здійснювати моніторинг мережевих пристроїв та служб.

Інформаційний обсяг

Тема 1. Поняття про системне адміністрування.

Тема 2. Основи мережевого адміністрування.

Тема 3. Мережеві операційні системи.

Тема 4. Мережеві протоколи і служби.

Тема 5. Служби та протоколи віддаленого доступу.

Тема 6. Інтернет-технології.

Тема 7. Організація безпеки інформаційних систем та мереж.

Мова викладання: українська.

ВК 11 Адміністрування та обслуговування баз даних та знань

Обсяг дисципліни **3 кредити ECTS**, лекцій- 16 год,
лабораторних робіт- 30 год, самостійна робота- 44 год.

Форма контролю- диференційований залік.

Мета. Метою вивчення дисципліни «Адміністрування та обслуговування баз даних та знань» є формування у майбутніх фахівців системи знань щодо сучасної теорії баз даних та знань, теорії та практики проектування, розробки та обслуговування баз даних та знань, сучасних тенденцій розвитку систем управління базами даних, базові принципи застосування мов визначення і маніпулювання даними .

Завдання дисципліни — набуття студентами теоретичних знань та практичних навичок з проектування баз даних, їх експлуатації та створення прикладних програм для роботи із зосередженими та розподіленими базами даних.

Предмет вивчення – проектування баз даних та знань, створення прикладного програмного забезпечення для обробки баз даних.

Даний курс орієнтований на практичні аспекти використання обчислювальної техніки в системах обробки даних та автоматизованих інформаційних системах.

Опис компетентностей

Інтегральна компетентність:

ІК. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі інформаційних технологій в процесі професійної діяльності або навчання, що вимагає застосування методів і технологій комп'ютерної інженерії та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності, здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.

Загальні компетентності:

ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК3. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями, прикладними та спеціалізованими комп'ютерно-інтегрованими середовищами для розробки, впровадження та обслуговування апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії.

ФК5. Здатність забезпечувати захист інформації в комп'ютерних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.

ФК7. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.

ФК12. Здатність створювати, впроваджувати, адмініструвати бази даних і знань з використанням сучасних методів, технологій та систем керування базами даних.

Опис результатів навчання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент має набути таких компетентностей:

Зн1. Всебічні спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері навчання та/або професійної діяльності, усвідомлення меж цих знань.

РН2. Знати і розуміти теоретичні положення, що лежать в основі функціонування апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії.

РН3. Знати сучасні методи та технології для розв'язання прикладних задач комп'ютерної інженерії.

РН7. Застосовувати знання для формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.

РН8. Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії для вирішення технічних задач у професійній діяльності.

РН9. Розробляти, тестувати, впроваджувати, експлуатувати програмне забезпечення для вбудованих і розподілених систем.

РН10. Здійснювати пошук інформації з різних джерел для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.

РН12. Поєднувати теорію і практику, знаходити та обґрунтовувати шляхи рішення типових задач у професійній діяльності з урахуванням виробничих інтересів.

РН13. Обґрунтовувати прийняті рішення, оцінювати, оформляти та представляти результати професійної діяльності згідно з діючою нормативною документацією.

РН15. Проводити інсталяцію та налаштування системного та прикладного програмного забезпечення, у тому числі програмних засобів захисту інформації з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.

знати:

- місце баз даних у складі інформаційних систем;

- основні етапи проектування баз даних;
- особливості проектування реляційних баз даних;
- призначення і синтаксис основних конструкцій мови SQL;
- теоретичні основи побудови розподілених систем для роботи з базами даних;
- сучасні напрямки розвитку технологій зберігання даних, їх використання та обробки;
- принципи проектування та побудови інтелектуальних систем на основі баз знань;

вміти:

- розробляти концептуальні моделі баз даних;
- здійснювати перехід від концептуальної до реляційної моделі представлення даних;
- застосовувати мову SQL для здійснення доступу до реляційних баз даних;
- проектувати об'єктно-реляційні та об'єктно-орієнтовані бази даних;
- використовувати сучасні засоби розробки програмного забезпечення для створення прикладних програм, які працюють з зосередженими та розподіленими базами даних.

Інформаційний обсяг

1. Створення та проектування бази даних.
2. Налаштування та оптимізація бази даних.
3. Захист даних від несанкціонованого доступу та збереження цілісності даних.
4. Керування правами доступу до даних користувачам.
5. Резервне копіювання даних та їхнє відновлення у разі збою.
6. Моніторинг продуктивності бази даних та усунення несправностей.

Мова викладання: українська.

БК 12 Адміністрування програмних систем і комплексів

Обсяг дисципліни **4,5 кредити ECTS**, лекцій- 49 год,
лабораторних робіт- 20 год, самостійна робота-66 год.

Форма контролю- диференційований залік.

Опис компетентностей

Метою вивчення навчальної дисципліни «Адміністрування програмних систем і комплексів» є ознайомлення з системним адмініструванням комп'ютерних мереж, з поняттями та принципами адміністрування в операційних системах Windows, Linux, з адмініструванням та аудитом баз даних, SQL серверу а також забезпечення надійності та безпеки роботи при адмініструванні у відповідному середовищі.

Завданнями вивчення дисципліни є формування в студентів знань необхідних для кваліфікованого та ефективного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-пізнавальній діяльності та повсякденному житті.

Інтегральна компетентність:

ІК. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі інформаційних технологій в процесі професійної діяльності або навчання, що вимагає застосування методів і технологій комп'ютерної інженерії та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності, здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.

Загальні компетентності:

ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК3. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями, прикладними та спеціалізованими комп'ютерно-інтегрованими середовищами для розробки, впровадження та обслуговування апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії.

ФК5. Здатність забезпечувати захист інформації в комп'ютерних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.

ФК7. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.

ФК11. Здатність здійснювати вибір, розгортати, інтегрувати, діагностувати, адмініструвати та експлуатувати комп'ютерні системи та мережі, мережеві ресурси, сервіси та інфраструктуру організації.

Опис результатів навчання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент має набути таких компетентностей:

Зн1. Всебічні спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері навчання та/або професійної діяльності, усвідомлення меж цих знань.

РН3. Знати сучасні методи та технології для розв'язання прикладних задач комп'ютерної інженерії.

РН10. Здійснювати пошук інформації з різних джерел для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.

РН11. Ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів комп'ютерної інженерії.

РН14. Використовувати сучасні інтегровані середовища, методи і технології розробки, впровадження, адміністрування комп'ютерних систем та мереж, баз даних і знань.

РН15. Проводити інсталяцію та налаштування системного та прикладного програмного забезпечення, у тому числі програмних засобів захисту інформації з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.

знати:

- можливості операційних систем, офісних та мережених програм при плануванні та налаштуванні роботи мережі;
- задачі та мету системного адміністрування комп'ютерних мереж;
- основні поняття планування та налаштування роботи мережі;
- методи забезпечення надійності і безпеки локальної мережі;

вміти:

- створювати, налаштовувати та обслуговувати локальні комп'ютерні мережі;
- виконувати моніторинг та керування технічними засобами комп'ютерних мереж в процесі обслуговування програмного забезпечення;
- встановлювати, налаштовувати та адмініструвати системне та прикладне програмне забезпечення та адаптовувати його до умов експлуатації;
- використовувати методи та засоби захисту програмного забезпечення та даних від несанкціонованого доступу в процесі експлуатації програмного забезпечення та баз даних;

Інформаційний обсяг

Модуль 1. Адміністрування під ОС Windows.

Модуль 2. Системне та мережне адміністрування Linux.

Мова викладання: українська.