



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

| | |
|-------------------------------------|--|
| Галузь знань | 12 Інформаційні технології |
| Шифр та назва спеціальності | 123 Комп'ютерна інженерія |
| Назва освітньо-професійної програми | Комп'ютерні мережі та Інтернет |
| Рівень вищої освіти | Перший (бакалаврський) |
| Факультет | Інформаційних технологій та кібербезпеки |
| Кафедра | Інформаційних та комп'ютерних систем |
| Статус навчальної дисципліни | ОК-26 ОПП «Комп'ютерні мережі та Інтернет» |
| Форма навчання | Денна, заочна |

Викладачі

Шулакова Катерина Сергіївна
katejojo29@gmail.com



Старший викладач кафедри інформаційних та комп'ютерних систем

Загальна інформація про дисципліну

| | |
|------------------------|---|
| Анотація до дисципліни | <p>Дисципліна "Інформаційно-комунікаційні технології" є інтердисциплінарною і комплексною, оскільки поєднує в собі знання з різних важливих галузей освіти та науки, такі як вища Вища математика, Фізика, Мови програмування та компілятори, Технології програмування, Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів, Комп'ютерна дискретна математика, Технології нейронних мереж для створення контенту, Інтернет речей, Системний аналіз.</p> <p>Дисципліна охоплює широкий спектр тем та питань і здебільшого спрямована на розвиток ключових навичок та знань, які важливі в сучасному інформаційному суспільстві. Вона займається поглибленим вивченням і практичним</p> |
|------------------------|---|

| | |
|--|--|
| | застосуванням технологій, які становлять основу сучасного інформаційного суспільства. Вона надає студентам навички та знання, необхідні для успішної роботи у сфері ІТ, розробки програмного забезпечення, адміністрування мереж та інших важливих аспектів сучасної технологічної галузі. |
| Мета дисципліни | Надати студентам знання, навички та розуміння важливих аспектів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для підготовки їх до успішної роботи та професійного розвитку в сучасному інформаційному суспільстві. |
| Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна | ЗК-3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. СК-1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії. СК-7. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності. СК-9. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи. СК-13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій. |
| Результати навчання | ПРН-3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії. ПРН-6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей. ПРН-15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою. ПРН-16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення. ПРН-18. Використовувати інформаційні технології для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях. ПРН-19. Здатність адаптуватися до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення. |
| Обсяг дисципліни | Загальний обсяг дисципліни: 3 кредити (ЄКТС — 90 годин). Для денної форми навчання: лекції – 14 годин, практичні заняття – 10 годин, лабораторні заняття – 10 годин, самостійна робота – 56 годин. Для заочної форми навчання: лекції – 4 години, практичні заняття – 4 години, лабораторні роботи – 4 години, самостійна робота – 78 годин. |
| Форма підсумкового контролю | Екзамен |
| Терміни викладання дисципліни | Дисципліна викладається у 7-му семестрі (1–18 тижні) |

Програма дисципліни

| | |
|----------------|---|
| Тема 1. | Роль та основні риси ІКТ. Визначення ІКТ та їх важлива роль у створенні інформаційного суспільства, а також основні характеристики інформаційно-комунікаційних технологій. |
| Тема 2. | Контентологія та вплив характеристик інформаційних потоків на ІКТ. Розгляд понять контентології, контент-орієнтованих мереж, контент-агрегації та впливу характеристик інформаційних потоків на структуру інфокомунікаційних мереж та розвиток інформаційно-комунікаційних технологій. |
| Тема 3. | Теоретичні засади та алгоритмічні методи цифрової обробки аудіосигналів. Поняття цифрового аудіосигналу та його математичне подання. Класифікація форматів зберігання аудіоданих (MP3, WAV, FLAC та ін.), їх структурні характеристики, параметри кодування та алгоритми стиснення з втратами і без втрат. Вплив методів кодування на якість аудіосигналу. Основні алгоритми обробки звуку: фільтрація, спектральний аналіз, накладання ефектів, методи зменшення шумів. Програмні засоби цифрової обробки звукових даних. |
| Тема 4. | Математичні та технологічні основи векторної графіки. Принципи формального опису графічних об'єктів у векторному вигляді. Порівняльний аналіз векторної та растрової графіки. Основні формати векторних зображень (SVG, AI, EPS), їх структура та властивості масштабування. Методи редагування векторних зображень, використання шарів, трансформацій та колірних моделей. Програмні системи для створення та обробки векторної графіки. |
| Тема 5. | Растрова графіка як форма цифрового подання зображень. Піксельна структура растрових зображень та параметри просторової роздільної здатності. Формати растрової графіки (JPEG, PNG, BMP) та їх технічні характеристики. Алгоритми стиснення растрових зображень і їх вплив на якість та обсяг даних. Сфери застосування растрової графіки в інформаційних та мультимедійних системах. |
| Тема 6. | Алгоритмічні та програмні методи монтажу й обробки відео. Етапи обробки відеоданих та основні методи відеомонтажу. Функціональні можливості сучасних програмних платформ для редагування відео. Алгоритми застосування візуальних ефектів, методи кольорокорекції та підвищення якості відеозображення. |
| Тема 7. | Теоретичні основи створення мультимедійних презентацій. Принципи структурної організації мультимедійних презентацій. Інтеграція текстових, графічних, аудіо- та відеоданих. Методи реалізації інтерактивності та анімації. Критерії ефективності мультимедійних презентацій у навчальних та інформаційних системах. |

Список рекомендованих джерел

1. Нікітюк Л.А., Флейта Ю.В., Бубенцова Л.В., Шулакова К.С., Яворська О.М. Інфокомунікаційні технології: Навчальний посібник. Одеса: Освіта України, 2019. 238 с. Режим доступу: <https://sites.google.com/view/onat-ikpi-vkr/publications>
2. Шулакова К.С., Яворська О.М., Бугеда Л.К. Інформаційно-комунікаційні технології: методичний посібник. Одеса: ДУІТЗ, 2024. 152 с. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://sites.google.com/view/onat-ikpi-vkr/publications>
3. Bodnar L., Bodnar M., Shulakova K., Vasylenko O., Tsarov R., Siemens E. Practical Experience in DevOps Implementation // Proceedings of the

- International Conference on Applied Innovation in IT. vol. 12, issue 1, 2024, pp. 33-39. DOI:10.25673/115639; (Scopus). Режим доступу: https://www.icaait.org/issue.php?paper=12th_ICAIIIT_1.
4. Bodnar L., Bodnar M., Shulakova K., Vasylenko O., Siemens E., Tsarov R., Yavorska O., Tyurikova O. Advanced Techniques for IaC: Enhancing Automation and Optimization in Cloud-Based Infrastructure Management // Proceedings of International Conference on Applied Innovation in IT. vol. 12, issue 2, 2024, pp. 19-25. DOI: 10.25673/118105.2; (Scopus). Режим доступу: https://www.icaait.org/issue.php?paper=12th_ICAIIIT_2.
 5. Bodnar L., Bodnar M., Shulakova K., Vasylenko O., Siemens E., Tsyra O. A Comprehensive Integration of Practical Strategies in DevOps. Springer, Lecture Notes in Networks and Systems, 2025, pp. 336-359. (Scopus) Режим доступу: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-89296-7>.
 6. Vasylenko O., Shulakova K., Bodnar L., Siemens E., Tsarov R. and Vudvud O. Global DevOps Market Dynamics and Workforce Analysis//Proceedings of International Conference on Applied Innovation in IT. vol. 13, issue 1, pp. 279-285, 2025. (doi:10.25673/119244); (Scopus). Режим доступу: https://www.icaait.org/issue.php?paper=12th_ICAIIIT_2.
 7. Міністерство освіти і науки України. Офіційний портал з нормативними документами та стандартами вищої освіти, включаючи стандарти з питань нейронних мереж і технологій штучного інтелекту. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/>
 8. Державний освітній стандарт за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія» та галузі знань «Інформаційні технології» з урахуванням сучасних трендів розвитку нейронних мереж. Режим доступу: <https://osvita.ua/standarty/>
 9. Репозиторій arXiv (розділ cs.LG) – актуальні препринти та статті зі штучного інтелекту, машинного навчання та нейронних мереж для створення контенту. Режим доступу: <https://arxiv.org/list/cs.LG/recent>

Інформація про консультації

Щопонеділка у лютий-червень 2025 року з 17⁰⁰ до 18⁰⁰ год., ауд. 225 – ст. викл. Шулакова К.С.

Загальна схема оцінювання

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Шкала ЄКТС | Оцінка за національною шкалою | | Нараховуються бали | Бали нараховуються таким чином: |
|--|------------|--|---|--------------------|---|
| | | для іспиту | для заліку | | |
| 90-100 | A | Відмінно | зараховано | Нараховуються бали | <i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань, лабораторних та контрольних робіт) та за результати заліку/екзамену)</i> |
| 82-89 | B | Добре | | | |
| 74-81 | C | | | | |
| 64-73 | D | | | | |
| 60-63 | E | Задовільно | | | |
| 35-59 | FX | Незадовільно з можливістю повторного складання | Не зараховано з можливістю повторного складання | | |

| | | | | | |
|------|---|--|---|--|--|
| 0-34 | F | Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | | |
|------|---|--|---|--|--|

Політика опанування дисципліни

Відвідування: Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (екзамен/залік) є обов'язковою. При проведенні занять в онлайн режимі, присутність здобувача враховується у разі відкритого вікна.

Дотримання принципів академічної доброчесності: Підготовка усіх завдань, письмових робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. Викладач має право для перевірки робіт застосовувати різні програмні засоби.

Умови зарахування пропущених занять: зарахування пропущених практичних/лабораторних занять здійснюється за умови виконання та захисту відповідних завдань. До екзамену допускаються здобувачі, які виконали практичні та лабораторні завдання. Здобувач, який не з'явився на екзамен або не був допущений на момент його проведення, має право повторно його пройти у визначений викладачем термін.

Інші умови: Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на електронних платформах ДУІТЗ.