

СИЛАБУС

Назва дисципліни: Архітектура комп'ютерів та операційні системи

Мета дисципліни: надання здобувачам теоретичних знань та практичних навичок щодо основ побудови сучасних комп'ютерів, існуючих типових різновидів архітектури обчислювальних систем, номенклатури електронних пристроїв, принципами функціонування їх та взаємодії; щодо сучасних операційних систем та їх використання, навичок адміністрування операційних систем Windows та Linux, уміння обґрунтовано вибрати операційну систему для вирішення певних задач.

Основні **компетентності**, що формуються:

ІК-1. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів і має комплексний характер.

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

СК1.2. Здатність до обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування

СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

Мова викладання	Семестр	Кредити ECTS / Тип дисципліни (обов'язкова, вибіркова)	Викладач	Навчальне навантаження
Укр.	II	5 / обов'язкова	Косарев В.М., к.т.н., доцент	150 год. (28 год. лекцій, 28 год. лабораторних занять, 15 год. інд. роботи, 79 год. самостійної роботи)
Результати навчання По закінченню вивчення дисципліни здобувачі будуть здатні		Методи викладання, навчання		Форми оцінювання (поточний та підсумковий контроль)
РН-1. 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		Проблемна лекція, дискусія за матеріалами лекції, аналіз конкретних ситуацій (case-study)		Участь в дискусії, тести, відповіді на запитання, вирішення case-study

<p>PH-10.1. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосунків, у тому числі на хмарних сервісах.</p> <p>PH-15. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем</p> <p>PH-13.1. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж</p>	<p>Проблемна лекція, дискусія за матеріалами лекції та обговорення проблемних ситуацій, проблемно-пошуковий метод з використанням мережі Інтернет</p> <p>Самостійна робота, проектна робота, проблемно-пошуковий метод з використанням мережі Інтернет</p> <p>Самостійна робота, проектна робота, проблемно-пошуковий метод з використанням мережі Інтернет</p>	<p>Усні відповіді на запитання, вирішення задач, пояснення розв'язання задач, оцінювання презентації</p> <p>Усні відповіді на запитання, вирішення практичних задач, презентація результатів самостійної роботи, презентація проектів</p> <p>Усні відповіді на запитання, вирішення практичних задач, презентація результатів самостійної роботи та виконаних проектів</p>
--	---	--

Оцінка

Підсумкова оцінка в результаті 100% постійного оцінювання:

35% виконання практичних завдань з архітектури ПК
25% виконання практичних завдань з ОС Windows
40% виконання практичних завдань з ОС Linux

Критерії оцінювання:

1 модуль (максимально 35 балів).

Бали за 1 модуль здобувач отримує за умови виконання 4 поточних робіт з архітектури ПК, кожна оцінюється відповідно у 10, 5, 10, 10 балів.

Критерії оцінювання роботи у 10 балів:

10 балів – здобувач вірно виконав роботу, демонструє глибоке розуміння матеріалу. Вірно обрано алгоритм реалізації, якісне представлення результатів. Обґрунтовані висновки.

8 балів – здобувач виконав роботу, однак є незначні неточності, що не здатні вплинути на кінцевий результат. Зроблено висновки і якісне подання результатів.

6 балів – здобувач демонструє недостатнє розуміння матеріалу. Однак є помилки у виборі та реалізації алгоритму рішення. Відсутні висновки і здобувач не може якісно пояснити отриманий результат. Завдання виконано частково або в загальному вигляді.

4 бали – здобувач демонструє незнання матеріалу, невірно обрано алгоритм реалізації і отриманий результат не є кінцевим, містить істотні помилки.

2 бали – здобувач демонструє незнання матеріалу. Виконання завдання не доведено до кінця, а наявне рішення містить грубі помилки.

0 балів – завдання не виконано здобувачем.

Критерії оцінювання роботи у 5 балів:

Критерії оцінювання першої роботи (максимально 5 балів):

5 балів – здобувач вірно виконав роботу, демонструє глибоке розуміння матеріалу. Вірно обрано алгоритм реалізації, якісне представлення результатів. Обґрунтовані висновки.

4 бали – здобувач виконав роботу, однак є незначні неточності, що не здатні вплинути на кінцевий результат. Зроблено висновки і якісне подання результатів.

3 бали – здобувач демонструє недостатнє розуміння матеріалу. Однак є помилки у виборі та реалізації алгоритму рішення. Відсутні висновки і здобувач не може якісно пояснити отриманий результат. Завдання виконано частково або в загальному вигляді.

2 бали – здобувач демонструє незнання матеріалу, невірно обрано алгоритм реалізації і отриманий результат не є кінцевим, містить істотні помилки.

1 бал – здобувач демонструє незнання матеріалу. Виконання завдання не доведено до кінця, а наявне рішення містить грубі помилки.

0 балів – завдання не виконано здобувачем.

2 модуль (максимально 65 балів).

Бали за 2 модуль здобувач отримує за умови виконання 6 поточних робіт з операційних систем. 3 роботи з ОС Windows, кожна оцінюється відповідно у 10, 10 балів і 5 балів (технопарк). 3 роботи з ОС Linux, кожна оцінюється відповідно у 10, 15, 15 балів.

Критерії оцінювання роботи у 10 балів

10 балів – здобувач вірно виконав роботу, демонструє глибоке розуміння матеріалу. Вірно обрано алгоритм реалізації, якісне представлення результатів. Обґрунтовані висновки.

8 балів – здобувач виконав роботу, однак є незначні неточності, що не здатні вплинути на кінцевий результат. Зроблено висновки і якісне подання результатів.

6 бали – здобувач демонструє недостатнє розуміння матеріалу. Однак є помилки у виборі та реалізації алгоритму рішення. Відсутні висновки і здобувач не може якісно пояснити отриманий результат. Завдання виконано частково або в загальному вигляді.

4 балів – здобувач демонструє незнання матеріалу, невірно обрано алгоритм реалізації і отриманий результат не є кінцевим, містить істотні помилки.

2 бали – здобувач демонструє незнання матеріалу. Виконання завдання не доведено до кінця, а наявне рішення містить грубі помилки.

0 балів – завдання не виконано здобувачем

Критерії оцінювання роботи у 5 балів:

Критерії оцінювання першої роботи (максимально 5 балів):

5 балів – здобувач вірно виконав роботу, демонструє глибоке розуміння матеріалу. Вірно обрано алгоритм реалізації, якісне представлення результатів. Обґрунтовані висновки.

4 бали – здобувач виконав роботу, однак є незначні неточності, що не здатні вплинути на кінцевий результат. Зроблено висновки і якісне подання результатів.

3 бали – здобувач демонструє недостатнє розуміння матеріалу. Однак є помилки у виборі та реалізації алгоритму рішення. Відсутні висновки і здобувач не може якісно пояснити отриманий результат. Завдання виконано частково або в загальному вигляді.

2 бали – здобувач демонструє незнання матеріалу, невірно обрано алгоритм реалізації і отриманий результат не є кінцевим, містить істотні помилки.

1 бал – здобувач демонструє незнання матеріалу. Виконання завдання не доведено до кінця, а наявне рішення містить грубі помилки.

0 балів – завдання не виконано здобувачем

Критерії оцінювання роботи у 15 балів:

13-15 балів – здобувач вірно виконав роботу, демонструє глибоке розуміння матеріалу. Вірно обрано алгоритм реалізації, якісне представлення результатів. Обґрунтовані висновки.

10-12 балів – здобувач виконав роботу, однак є незначні неточності, що не здатні вплинути на кінцевий результат. Зроблено висновки і якісне подання результатів.

7-9 балів – здобувач демонструє недостатнє розуміння матеріалу. Однак є помилки у виборі та реалізації алгоритму рішення. Відсутні висновки і здобувач не може якісно пояснити отриманий результат. Завдання виконано частково або в загальному вигляді.

5-6 балів – здобувач демонструє незнання матеріалу, невірно обрано алгоритм реалізації і отриманий результат не є кінцевим, містить істотні помилки.

2-4 бали – здобувач демонструє незнання матеріалу. Виконання завдання не доведено до кінця, а наявне рішення містить грубі помилки.

0 балів – завдання не виконано здобувачем

Зміст

МОДУЛЬ 1.

Тема 1. Основні концепції и тенденції розвитку архітектури сучасних комп'ютерів. Типова архітектура персональних комп'ютерів

Тема 2. Представлення даних в комп'ютері

Тема 3. Пристрої керування

Тема 4. RISC архітектура

Тема 5. Засоби та задачі системного програмування

Тема 6. Використання і програмування стандартних функцій мов програмування та ОС. Базові системні програми і ОС

Тема 7. Програмування типових елементів системних програм

МОДУЛЬ 2.

Тема 1. Основні концепції операційних систем

Тема 2. Архітектура операційних систем

Тема 3. Керування та планування процесами і потоками

Тема 4. Керування оперативною пам'яттю. Взаємодія з диском під час керування пам'яттю

Тема 5. Логічна організація файлових систем. Фізична організація і характеристики файлових систем

Тема 6. Введення і виведення інформації. Завантаження операційних систем

Тема 7. Віртуалізація та хмари

Література

Основна

1. Матвієнко М. П., Розен В. П., Закладний О. М. Архітектура комп'ютера. Навчальний посібник. — К: Видавництво Ліра-К, 2018. — 264 с.
2. Тарарака В.Д. Архітектура комп'ютерних систем: навчальний посібник. – Житомир: ЖДТУ, 2018. – 383 с.
3. Голубничий Д.Ю. Операційні системи [Електронний ресурс] : навчальний посібник / Д. Ю. Голубничий, А. В. Холодкова. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. – 317 с.
4. Архітектура комп'ютерів. Частина 1 : лабораторний практикум / Л. В. Крупельницький, А. В. Снігур, С. В. Богомолів. – Вінниця: ВНТУ, 2020. – 104 с.
5. Операційні системи : навч. посібник / Б. І. Погребняк, М. В. Булаєнко. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 104 с.

Додаткова

1. Операційні системи: навч. посіб. / В. Г. Зайцев, І. П. Дробязко. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 240 с.
2. Авраменко В.С., Авраменко А.С. Основи операційних систем. Навчальний посібник. – Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2018. – 524 с.
3. Операційні системи : навчальний посібник./ І.М. Федотова-Півень, І.В. Миронець, О.Б. Півень, С.В. Сисоєнко, Т.В. Миронюк. – Харків : ТОВ «ДІСА ПЛЮС», 2019. – 216 с.

Політика курсу

Політика щодо відвідування занять: Здобувачі мають відвідувати заняття регулярно. У випадку ситуацій, коли здобувач пропускає заняття, він несе особисту відповідальність за опрацювання матеріалів лекції, розміщених у Google Classroom. Частина матеріалу, який виноситься на іспит у вигляді есе та тесту, базується на лекціях. Пропущені заняття здобувач має відпрацювати, захистивши виконані практичні завдання під час чергової консультації викладача.

Здобувачі з особливими освітніми потребами: Мають право на індивідуальне визначення способів проходження поточного модульного та підсумкового контролю за письмовою заявою, яка подається до загального деканату на початку викладання курсу. Можливе навчання за

індивідуальним графіком, який оформлюється відповідно до п. 3.4 Положення про організацію освітнього процесу.

Академічна доброчесність: Здобувач має усвідомити, що академічна недоброчесність є неприпустимою. Викриття будь-якого порушення академічної доброчесності під час виконання будь-якого завдання призведе до його нульової оцінки. Порушення академічної доброчесності на екзамені призведе до негативної оцінки за весь курс та можливого виключення з програми. Під час екзамену здобувачам забороняється користуватися жодним електронним пристроєм (окрім ПК для виконання завдання), навчальними та додатковими матеріалами. Всі суперечливі питання, у разі їх виникнення, можуть бути врегульовані шляхом звернення до Комісії з академічної доброчесності та етики, відповідно до п. 4.9 Положення про організацію освітнього процесу.

Політика щодо використання телефонів та інших електронних пристроїв: Під час проведення навчальних занять електронні пристрої та телефони мають перебувати в безшумному режимі роботи і можуть використовуватися для доступу до навчальних матеріалів у Google Classroom. У разі невиконання даної вимоги, викладач може запропонувати здобувачу залишити аудиторію.

Політика щодо скарг здобувачів. Здобувач може обговорити проблемне питання з викладачем після заняття. Якщо питання залишається невирішеним, здобувач має право звернутися до завідувача кафедри інформаційних технологій.

Політика щодо підвищення оцінки з дисципліни: Здобувач має право підвищити оцінку з дисципліни відповідно до пп. 2.4.5. Положення про організацію освітнього процесу. Заява на підвищення оцінки має бути оформлена у загальному деканаті.

Пропозиції від здобувачів вищої освіти: Протягом вивчення курсу здобувачі можуть звернутися до викладача з пропозиціями щодо вдосконалення курсу (доповнення тем, зміни методів викладання, форм оцінювання та ін.). Дані пропозиції можуть бути висловлені усно або письмово (електронною поштою, коментарі у Google Classroom). Для вирішення будь-якого питання, яке пов'язане із вивченням даної дисципліни, здобувач може звернутися до викладача усно – в ауд. 2504 або письмово (vr.lic@duan.edu.ua) або до гаранта ОПП bartashevaska@duan.edu.ua.