



ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ
ІНДУСТРІАЛЬНИЙ
ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
Операційні системи

Код навчальної дисципліни ВІІІ-2

Освітньо-професійна програма інженерія програмного забезпечення

Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення

Галузь знань 12 Інформаційні технології

Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр

Мова навчання українська

Розробник: *викладач Григорій Г.Г., II категорія*

E-mail: hryhorii.hanna@chic.cv.ua

Сторінка курсу на сайті «Дистанційне навчання ЧІФК»
<https://dn.chic.cv.ua/course/view.php?id=727>

Консультації Очні консультації: *середа з 13.30 до 14.30*
адреса м. Чернівці, вул. Садова, 8 корпус 1, аудиторія 16
Онлайн консультації: *вівторок з 18.00 до 19.00*

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни):

Програма вивчення навчальної дисципліни “Операційні системи” складена відповідно до освітньо-професійної програми «Інформаційні технології» підготовки фахового молодшого бакалавра галузі знань 12 «Інформаційні технології» (спеціальності) 121 “Інженерія програмного забезпечення”.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є основи побудови та реалізації операційних систем, базовий склад компонентів ОС, основні функції ядра і системного програмного забезпечення; методи і алгоритми керування локальними ресурсами комп’ютера; способи і засоби розв’язання проблем синхронізації в централізованих та розподілених операційних системах; принципи реалізації та структура файлових систем; проблеми реалізації мережних функцій ОС.

Мета навчальної дисципліни – засвоєння необхідних знань з теоретичних основ побудови, принципів проектування, конфігурування й застосування різних сучасних операційних систем, які забезпечують організацію обчислювальних процесів у корпоративних інформаційних системах економічного, управлінського, виробничого, наукового й іншого призначення, а також надання практичних навичок щодо автоматизації повсякденних завдань адміністрування.

Згідно з освітньою програмою навчальна дисципліна формує:

компетентності:

ЗК01. Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК02. 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.

ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою

ЗК05. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК07. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

СК01. Здатність алгоритмічно та логічно мислити.

СК02. Здатність вдосконалювати знання і навички в галузі інформаційних технологій та усвідомлення важливості навчання протягом усього життя.

СК03. Здатність застосовувати теоретичні та емпіричні знання для розроблення, тестування, впровадження та супроводу програмного забезпечення.

СК04. Здатність дотримуватися стандартів при розробці програмного забезпечення.

СК05. Здатність брати участь у визначенні та формулюванні вимог до програмного забезпечення.

СК06. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення.

СК07. Здатність розробляти модулі і компоненти програмного забезпечення за допомогою типових алгоритмів та інструментів.

СК08. Здатність забезпечувати інформаційну та функціональну безпеку програмного забезпечення.

СК09. Здатність вибирати та використовувати ефективні інструментальні засоби розробки програмного продукту.

результати навчання:

РН01. Застосовувати основні принципи професійної етики у галузі програмної інженерії, усвідомлювати їх соціальну значимість та культурні аспекти в професійній діяльності.

РН02. Систематизувати та узагальнювати інформацію про підходи, методи та засоби розробки супроводу програмного забезпечення.

РН03. Застосовувати спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері інженерії програмного забезпечення.

РН04. Використовувати знання математичних методів на рівні, необхідному для розв'язання типових задач програмної інженерії.

РН05. Розробляти та супроводжувати програмне забезпечення.

РН08. Аналізувати вимоги до програмного забезпечення.

РН09. Розуміти основні принципи командної роботи при розробці програмного забезпечення.

РН10. Обирати та застосовувати ефективні методи оптимізації алгоритмів.

РН11. Обирати інструментальні засоби, ефективні методи та здійснювати тестування програмних систем.

РН12. Впроваджувати і супроводжувати програмні продукти.

РН13. Спілкуватися українською та іноземною мовою усно і письмово з питань інженерії програмного забезпечення.

РН14. Розуміти предметну область, застосовувати знання у професійній діяльності.

РН15. Аналізувати та узагальнювати необхідну інформацію з різних джерел та ресурсів для розв'язання професійних задач з урахуванням сучасних досягнень інформаційних технологій.

2. Завдання дисципліни: формування у студентів теоретичних знань та вироблення практичних навичок щодо побудови та принципів роботи, встановлення та обслуговування операційних систем та системного програмного забезпечення.

3. Пререквізити та постреквізити дисципліни:

Дисципліна базується на знаннях та компетентностях, що набуває здобувач вищої освіти під час вивчення дисциплін «Програмне забезпечення», «Основи програмування та алгоритмічні мови», «Комп'ютерна дискретна математика».

Знання з даного курсу будуть використовуватися при вивченні дисциплін: «Архітектура комп'ютерів», «Розробка веб застосувань», «Бази даних в інформаційних системах», «Системне програмування», «Організація комп'ютерних мереж», «Програмна інженерія».

Набуті знання можуть бути використані при написанні курсової роботи, дипломного проєкту, проходженні навчальної та виробничої практик.

4. Опис навчальної дисципліни

4.1. Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю (курсова робота)
			кредитів	годин	змістових розділів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	2	4	4	120	7	24	-	-	30	66	-	екзамен
Заочна												

4.2. Структура навчальної дисципліни

№ п/п	Змістовний розділ	Зміст розділу по темам	Завдання/Форми контролю
1	Класифікація та архітектура операційних систем	Базові поняття операційних систем. Історія розвитку ОС. Класифікація ОС. Компоненти та алгоритм завантаження ОС.	Самостійне опрацювання питань, тестові завдання
2	Керування апаратними ресурсами	Керування оперативною пам'яттю. Сегментація пам'яті. Сторінкова організація пам'яті. Реалізація керування основною пам'яттю в Linux та ОС Windows. Взаємодія з диском під час керування	Самостійне опрацювання окремих питань,

		пам'яттю. Реалізація динамічного керування пам'яттю в Windows та Linux. Динамічний розподіл пам'яті. Керування введенням-виведенням. Драйвер зовнішнього пристрою. Сервіси ядра, що доступні драйверам.	тестові завдання
3	Логічна та фізична організація файлових систем	Логічна та фізична організація файлових систем. Продуктивність файлових систем. Надійність файлових систем. Реалізація файлових систем. Виконувані файли. Робота з файлами та каталогами у текстовому режимі. Робота в середовищі програм-оболонки. Основні принципи архівації даних. Робота з архівами в ОС Windows. Відновлення вилучених файлів за допомогою програмних утиліт. Резервне копіювання ОС Windows. Фрагментація дискового простору.	Самостійне опрацювання окремих питань, тестові завдання, звіти з лабораторних робіт
4	Керування процесами і потоками та їх планування	Процеси і потоки в ОС. Перемикання контексту і обробка переривань. Планування процесів і потоків. Керування процесами та потоками у Windows, UNIX та Linux. Міжзадачна взаємодія. Реалізація багатопроектності на багатопроекторних ПК. Кооперація процесів й основні аспекти її логічної організації. Поняття та класифікація тупиків. Основні напрямки вирішення тупикових ситуацій.	Самостійне опрацювання окремих питань, тестові завдання, звіти з лабораторних робіт
5	Взаємодія з користувачем в операційній системі	Налагодження ОС Windows під користувача. Поняття та класифікація вірусів. Види антивірусних програм. Перевірка інформації на наявність вірусного коду. Створення завантажувальної флешки. Установка ОС Windows. Системний реєстр. Робота з реєстром у ОС Windows. Робота з набором утиліт для ОС Windows. Мережеві операційні системи. Гетерогенні мережі. Мережеві засоби операційних систем.	Самостійне опрацювання окремих питань, тестові завдання, звіти з лабораторних робіт
6	Захист інформації в операційних системах	Принципи побудови захищених ОС. Базові поняття криптографії. Локальна безпека даних у ОС. Мережева безпека даних у ОС. Атаки і боротьба з ними. Парольний захист даних та ОС. Шифрування даних за допомогою спеціальних програм та утиліт. Засади адміністрування ОС. Керування робочим середовищем користувачів. Багатопроекторні системи. Оцінка продуктивності ОС. Адміністрування ОС Windows.	Самостійне опрацювання окремих питань, тестові завдання, звіти з лабораторних робіт, обов'язкова контрольна робота
7	Тенденції розвитку сучасних операційних систем	Сучасні тенденції в розвитку ОС. ОС для хмарних обчислень. Особливості ОС для мобільних пристроїв.	Самостійне опрацювання окремих питань, тестові завдання

5. Методи контролю

Поточний контроль. Для поточного контролю знань і умінь використовуються результати: усного та письмового опитування, тестування, індивідуальних завдань, оформлення та захисту звітів з лабораторних робіт.

Календарний контроль: провадиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

Семестровий контроль: екзамен

Умови допуску до семестрового контролю: мінімально позитивна оцінка за результатами календарного контролю, зарахування усіх лабораторних робіт.

6. Критерії оцінювання знань

Критерії оцінювання	Оцінка за національною шкалою
	Екзамен/залік
Студент виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили.	відмінно
Студент вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна.	добре
Студент вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок.	
Студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих.	задовільно
Студент володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні.	
Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.	незадовільно
Студент володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів.	

7. Рекомендована література

Базова

1. Операційні системи: навч. посіб. для студ. спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» / В. Г. Зайцев, І. П. Дробязко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 240 с.
2. Операційні системи : навч. посібник / Б. І. Погребняк, М. В. Булаєнко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 104 с.
3. Операційні системи : навчальний посібник. [за ред. В. М. Рудницького] / І. М. Федотова-Півень, І. В. Миронець, О. Б. Півень, С. В. Сисоєнко, Т. В. Миронюк; Черкаський державний технологічний університет. – Харків : ТОВ «ДІСА ПЛЮС», 2019. – 216 с.
4. Операційні системи та системи програмування: навч. посіб /В. П. Харченко, Є. А. Знаковська, В. А. Бородін – К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2012.– 360с.
5. Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група ВНУ, 2005. – 576с.

Допоміжна

1. Авраменко В. С., Авраменко А. С. Основи операційних систем. Навчальний посібник. – Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2018. – 524 с.: іл.
2. Комп'ютерні системи реального часу, навчальний посібник [Електронний ресурс]: навч. посіб. / В. Г. Зайцев, Є. І. Цибаєв; КПІ ім. Ігоря Сікорського. - Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. - 162 с.
3. Практикум з системного програмного забезпечення. [навчальний посібник] / В.В. Смолій В.В., Савицька Я.А., Шкарупило В.В., Чичикало Н.І. (Перевидання) // - К.:НУБіП України, 2020.- 265с.
4. Тарарака В.Д. Архітектура комп'ютерних систем: навчальний посібник / В.Д. Тарарака. – Житомир: ЖДТУ, 2018. – 383 с.

13. Інформаційні ресурси

1. Електронна бібліотека ЧІФК.
2. Основи операційних систем. Навчальний посібник. – Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2018 - <http://eprints.cdu.edu.ua/1480/1/osnovu.pdf>
3. Операційні системи : навчальний посібник. [за ред. В. М. Рудницького] / І. М. Федотова-Півень, І. В. Миронець, О. Б. Півень, С. В. Сисоєнко, Т. В. Миронюк; Черкаський державний технологічний університет. – Харків : ТОВ «ДІСА ПЛЮС», 2019. - <https://er.chdtu.edu.ua/bitstream>
4. Операційні системи: [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» / В. Г. Зайцев, І. П. Дробязко;

- КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 3 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019
https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/29600/1/Operatsiini_systemy.pdf
5. Опорний конспект лекцій з курсу «сучасні операційні системи» - <http://dspace.wunu.edu.ua/retrieve/>
6. Операційні системи : навч. посібник / Б. І. Погребняк, М. В. Булаєнко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – <https://eprints.kname.edu.ua/51761/>
7. Гаркуша І.М. Конспект лекцій з дисципліни “Операційні системи” для студентів галузі знань 12 “Інформаційні технології” – https://it.nmu.org.ua/ua/scientific_method_materials/lecture_notes/

9. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

1. Політика щодо академічної доброчесності. Академічна доброчесність здобувачів освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Політика щодо академічної доброчесності регламентується Положенням про академічну доброчесність учасників освітнього процесу у Чернівецькому індустріальному фаховому коледжі.

(<https://chic.cv.ua/wp-content/uploads/2023/01/akademichna-dobrochesnist.pdf>)

У разі порушення здобувачем освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

2. Політика щодо перескладання. Перескладання іспиту чи заліку відбувається із дозволу директора коледжу за наявності поважних причин.

(<https://chic.cv.ua/wp-content/uploads/2023/01/osvprots.pdf>)

3. Політика щодо оскарження оцінювання. Якщо здобувач освіти не згоден з оцінюванням його знань він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

(<https://chic.cv.ua/wp-content/uploads/2023/01/osvprots.pdf>)

4. Відвідування занять. Відповідно до Положення про індивідуальний графік навчання студентів Чернівецького індустріального фахового коледжу допускається можливість вільного відвідування здобувачами освіти лекційних занять та самостійного опрацювання навчального матеріалу, передбаченого програмою відповідної навчальної дисципліни. Відвідування інших видів навчальних занять (крім консультацій) є обов'язковим для здобувачів освіти.

(https://chic.cv.ua/wp-content/uploads/2023/03/ilovepdf_merged.pdf)