



СИЛАБУС

Базова інформація про дисципліну	
Назва дисципліни	СЕ011 / Операційні системи / Operating Systems
Рівень вищої освіти / фахової передвищої освіти	Фахова передвища
Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Спеціальність	123 «Комп'ютерна інженерія»
Освітня програма	123 «Комп'ютерна інженерія»
Семестр	7 семестр (9 кл), 5 семестр (11 кл)
Факультет / відділення	Комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій
Курс	4 курс (9 кл), 3 курс (11 кл)
Анотація курсу	Предмет передбачає вивчення теоретичних основ, методології та принципів побудови сучасних операційних систем, методів реалізації багатозадачності, механізмів синхронізації потоків. А також оволодіння знаннями про функціонування файлових систем, механізми роботи розподілених операційних систем, принципи роботи віртуальної пам'яті, механізми захисту операційних систем та методи розмежування доступу.
Сторінка курсу в MOODLE	http://78.137.2.119:1919/m72/course/view.php?id=1191
Мова викладання	Українська
Лектор курсу	Викладач Костюков В.А. Канали комунікації: СДН «Moodle»: повідомлення в чаті E-mail: volodymyr.kostiukov@gmail.com
Місце дисципліни в освітній програмі	
Освітня програма	http://csbc.edu.ua/documents/otdel/moop_k.pdf

<p>Перелік загальних компетентностей (ЗК)</p>	<p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК8. Здатність працювати самостійно та автономно</p> <p>ЗК9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК10. Здатність працювати з інформацією, у тому числі у глобальних комп'ютерних мережах.</p>
<p>Перелік спеціальних компетентностей (СК)</p>	<p>СК7. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.</p> <p>СК10. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати прийняті рішення.</p>
<p>Перелік програмних результатів навчання</p>	<p>РН2. Знати і розуміти теоретичні положення, що лежать в основі функціонування апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії.</p> <p>РН3. Знати сучасні методи та технології для розв'язання прикладних задач комп'ютерної інженерії</p> <p>РН8. Вміти застосовувати знання для формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.</p> <p>РН10. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових та нестандартних рішень при розв'язуванні задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>РН13. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>РН16. Вміти поєднувати теорію і практику, проводити експериментальні дослідження, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення задач у професійній діяльності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.</p> <p>РН23. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення</p>

	<p>набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.</p> <p>PH24. Якісно виконувати роботу, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики та нести відповідальність за результати своєї діяльності</p>
Опис дисципліни	
Структура навантаження на студента	<p>Загальна кількість годин – 150</p> <p>Кількість кредитів – 5</p> <p>Кількість лекційних годин – 30</p> <p>Кількість практичних занять – 30</p> <p>Кількість годин для самостійної роботи студентів – 90</p> <p>Форма підсумкового контролю – залік</p>
Методи навчання	<p>Словесні методи (лекція, пояснення, дискусія, бесіда); наочні методи (презентація, ілюстрація, проведення самостійних спостережень); практичні методи (розв'язування тестів та ін.); інші методи у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані).</p>
Зміст дисципліни	
Тема 1. Що таке операційна система?	<p>Операційна система як розширена машина.</p> <p>Операційна система як менеджер ресурсів.</p> <p>Найпопулярніші операційні системи світу.</p> <p>Історія операційних систем.</p> <p>Типи операційних систем.</p>
Тема 2. Архітектура операційних систем	<p>Базові поняття архітектури операційних систем.</p> <p>Архітектура ОС Windows.</p> <p>Особливості сучасних архітектур ОС UNIX і Linux.</p> <p>Операційна система Android.</p>
Тема 3. Процеси	<p>Визначення процесу.</p> <p>Реалізація процесів.</p> <p>Спілкування між процесами.</p> <p>Синхронізація процесів.</p>
Тема 4. Керування пам'яттю	<p>Функції ОС по керуванню пам'яттю.</p> <p>Типи адрес. Завантаження процесу.</p> <p>Алгоритми розподілу пам'яті.</p>

<p>Тема 5. Файлова система</p>	<p>Мета і завдання файлової системи Логічна модель файлової системи Фізична організація файлової системи Фізична організація й адресація файлу Логічна організація FAT Файлова система FAT Файлові системи VFAT та FAT32 Файлова система NTFS Основні відмінності FAT та NTFS Файлові операції</p>
<p>Тема 6. Керування пристроями введення-виведення</p>	<p>Завдання ОС по керуванню файлами й пристроями Основні поняття та концепція організації введення-виведення Режими керування введенням-виведенням Закріплення пристроїв. Загальні пристрої введення-виведення Основні системні таблиці введення-виведення Синхронне та асинхронне введення-виведення Організація доступу до зовнішніх пристроїв Порти введення-виведення Шини</p>
<p>Тема 7. Мережні засоби операційної системи</p>	<p>Загальні принципи мережної підтримки. Реалізація стеку протоколів Інтернету. Система імен DNS.</p>
<p>Тема 8. Взаємодія з користувачем</p>	<p>Командний інтерфейс користувача. Графічний інтерфейс користувача. Процеси без взаємодії з користувачем.</p>
<p>Тема 9. Захист інформації в операційних системах. Аудит та безпека даних</p>	<p>Основні завдання забезпечення безпеки. Базові поняття криптографії. Принципи аутентифікації і керування доступом. Аудит. Локальна безпека даних. Мережна безпека даних. Атаки і боротьба з ними.</p>
<p>Тема 10 Сучасні тенденції в розвитку ОС</p>	<p>Операційні системи різних крупних фірм Переваги 64-розрядної версії Windows Windows 8, як новий етап у розвитку операційних систем Microsoft Windows 10</p>

	ОС для хмарних обчислень (cloud computing). Windows Azure
Тема 11 Особливості ОС для мобільних пристроїв	Короткий огляд ОС для мобільних пристроїв Розквіт ОС в 2000-х роках

Політика дисципліни

Політика відвідування	Регулярне відвідування всіх видів занять, своєчасність виконання самостійної роботи. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання зорганізується в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.
Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.
Академічна доброчесність	У випадку недотримання політики академічної доброчесності (плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво) передбачено повторне проходження оцінювання.

Система оцінювання

Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення практичних, семінарських та інших видів занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту отримати атестацію з предмету – 60 балів); підсумковий/ семестровий контроль, проводиться у формі заліку або іспиту, відповідно до графіку навчального процесу.

Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни

Види навчальної роботи	Мах кількість балів
Аудиторна	
Практичні завдання (7 тем) по 5 балів	35
5 тестів по 4 балів	20
Фінальне опитування	15
Індивідуальна	

Розробка скрипту з автоматизації	15	
Реферат	15	
Разом	100	
Шкала оцінювання		
ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	Бездоганна підготовка в широкому контексті
B	80-89	Повні знання, міцні вміння
C	70-79	Хороші знання та вміння
D	65-69	Задовільні знання, стереотипні вміння
E	60-64	Виконання мінімальних вимог діяльності в стандартних умовах
FX	35-59	Слабкі знання, відсутність умінь
F	1-34	Необхідний повторний курс

Список рекомендованих джерел

1. 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
2. Операційні системи: навч. посіб. / В. Г. Зайцев, І. П. Дробязко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 240 с.
3. Основи операційних систем. Навчальний посібник. – Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2018. – 524 с.
4. Windows Internals: System architecture, processes, threads, memory management, and more, Part 1 (Developer Reference) / Pavel Yosifovich, Mark Russinovich, Alex Ionescu, David Solomon; Microsoft Press; 7th edition, 2017. – 800 с.