

	<p style="text-align: center;">Силабус навчальної дисципліни <u>«Операційні системи»</u></p> <p>Галузь знань: <u>12 «Інформаційні технології»</u> Спеціальності: <u>122 «Комп'ютерні науки»</u></p> <p>Освітні програми: <u>«Обслуговування програмних систем і комплексів»</u></p>
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна є <i>вибірковою</i>
Курс	3,4
Семестр	6,7
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС / загальна кількість годин	5 кредити /150 год.
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	<p>Архітектура, принципи функціонування операційних систем, керування процесами і потоками, планування процесів і потоків, взаємодія та синхронізація потоків, міжпроцесові взаємодії, мережні засоби операційних систем, керування оперативною пам'яттю, робота з віртуальною та динамічною пам'яттю, реалізація файлових систем Windows та UNIX-подібних систем</p>
Чому це цікаво / необхідно вивчити (мета) доступом	<p>Метою викладання навчальної дисципліни є сформувати у студентів уявлення про сучасні вимоги до операційних систем, тенденції їх еволюції, забезпечити студентів знаннями, які необхідні для розуміння і визначення завдань, послідовність їх вирішення, які пов'язані з операційними системами та їх розвитком. На прикладі операційних UNIX-подібних систем вивчаються системи керування процесами, керування пам'яттю, робота файлових систем, системи керування вводом-виводом</p>
Чому можна навчитись (компетентності)	<p>Інтегральна компетентність</p> <p>Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі інформаційних технологій або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів комп'ютерних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях</p> <p>Загальні компетентності</p> <p>ЗК5. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності</p> <p>ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</p> <p>СК2. Здатність використовувати теоретичні та фундаментальні знання в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій для вирішення різноманітних проблем.</p>
Як можна користуватись набутими знаннями і вміннями (результати навчання)	<p>Засвоєння освітньої компоненти впливає на такі результати навчання:</p> <p>РН06. Розуміти загальні принципи та моделі побудови комп'ютерних мереж</p>

Пререквізити	«Інформатика», «Технології»
Постреквізити	«Розробка клієнт-серверних застосувань», «Керування доступом», «переддипломна практика»
Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни:</p> <p>Змістовий модуль 1. Архітектура та принципи побудови ОС</p> <p>Тема 1. Основні концепції, еволюція, різновиди операційних систем. Загальні відомості про операційні системи (ОС). Еволюція ОС. Методи класифікації ОС.</p> <p>Тема 2. Функції та задачі ОС. Принципи побудови ОС.</p> <p>Тема 3. Класи операційних систем UNIX та Windows.</p> <p>Тема 4. Фундаментальне поняття процесу. Визначення образу процесу, структура узагальненого дескриптора процесу.</p> <p>Тема 5. Багатониткові процеси. Потоки рівня ядра, потоки LWP та потоки додатків.</p> <p>Тема 6. Реалізація процесів в ОС. Поділ процесів на групи залежно від призначення та способу функціонування.</p> <p>Тема 7. Проблеми паралельного виконання процесів як задачі міжпроцесної взаємодії. Визначення взаємного виключення, його програмна реалізація алгоритмом Петерсона.</p> <p>Тема 8. Загальний принцип побудови семафорів та черг повідомлень.</p> <p>Тема 9. Реалізація примітивів міжпроцесної взаємодії в операційних системах. Неіменовані та іменовані програмні канали, трасування процесів.</p> <p>Тема 10. Використання сигналів. Задачі сповіщення процесів, синхронізації їх роботи.</p> <p>Тема 11. Планування процесів. Типові алгоритми планування процесів для систем загального призначення. Пріоритетне планування.</p> <p>Тема 12. Планування процесів в UNIX-подібних ОС. Поділ процесів на класи планування.</p> <p>Тема 13. Поділ пам'яті на різновиди.. Класифікація методів керування пам'яттю.</p> <p>Тема 14. Концепція створення віртуального адресного простору. Сторінкова організація пам'яті. Менеджер пам'яті, перетворення віртуальних адрес у фізичні.</p> <p>Змістовий модуль 2. Спеціальні можливості ОС</p> <p>Тема 1. Загальні поняття та визначення підсистеми введення-виведення. Поділ пристроїв за методом посилання даних на символні та блочні.</p> <p>Тема 2. Апаратні переривання та їх опрацювання. Програмне введення-виведення як високорівнева абстракція, незалежна від апаратного забезпечення. Однотипний інтерфейс для драйверів пристроїв</p> <p>Тема 3. Побудова підсистеми введення-виведення в UNIX-подібних ОС. Символьні та блочні драйвери пристроїв, клонування драйверів.</p> <p>Тема 4. Архітектура підсистеми STREAMS. Поняття та структура модуля STREAMS. Взаємодія між модулями через обмін уніфікованими</p>

	<p>повідомленнями STREAMS.</p> <p>Тема 5. Загальні поняття про файлові системи, та підходи до їх втілення. Упорядкована організація дискового простору. Реалізація файлів та директорій.</p> <p>Тема 6. Приклади дійсних файлових систем ОС UNIX. Файлова система ZFS.</p> <p>Тема 7. Підтримка мережної взаємодії операційними системами. Реалізація стеку протоколів TCP/IP як набору модулів підсистеми STREAMS.</p> <p>Тема 8. Модулі TCP і UDP як мультиплексори типу N:1, та модуль IP як мультиплексор типу N:M. Інтерфейси транспортних послуг TPI та каналу даних DLPI.</p>
<p>Інформаційне забезпечення</p>	<p>3. Рекомендована література</p> <p>Базова:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Погребняк Б. І. 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. Інформаційний ресурс: http://eprints.kname.edu.ua/51761/1/2017%20%D0%BF%D0%B5%D1%87.%2050%D0%9D%20%D0%9E%D0%A1_%D0%A3%D0%9F_%D0%9A%D0%9D_ua.doc.pdf 2. Операційні системи: [Електронний ресурс]: навч. посіб. / В. Г. Зайцев, І. П. Дробязко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 3 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 240 с. 3. Introduction to Unix Workbook //Information services. Edition 4, December 2016. Інформаційний ресурс: http://www.docs.is.ed.ac.uk/skills/documents /3523/3523.pdf <p>Інформаційні ресурси</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. https://www.guru99.com/operating-system-tutorial.html 2. https://www.tutorialspoint.com/operating_system/index.htm 3. https://www.javatpoint.com/os-tutorial https://hackr.io/tutorials/learn-operating-systems

<p>Політика навчальної дисципліни, оцінювання результатів навчання та академічна доброчесність</p>	<p><i>Політика щодо відвідування.</i> Відвідування та відпрацювання пропущених занять є обов'язковим. Допускаються пропуски занять з поважних причин, які підтверджується документально. За такої умови навчання може відбуватися в режимі он-лайн за погодженням із деканатом. Відпрацювання пропущених занять проходять в дні згідно графіку консультацій викладачів кафедри.</p> <p><i>Політика щодо проведення аудиторних занять.</i> Дотримуватися встановленого порядку та зберігати відповідний рівень тиші для роботи в аудиторії. Активна участь під час обговорення: висловлювання та вміння відстоювання власної думки, повага та толерантність до чужої думки; вміння визнавати помилковість; при відстоюванні власної позиції використовувати першоджерела та рекомендовану літературу. За потреби дозволяється залишати аудиторію на короткий час. Мобільні пристрої, під час проведення аудиторних занять дозволяється використовувати лише з дозволу викладача.</p> <p><i>Політика щодо академічної доброчесності.</i> Політика щодо академічної доброчесності побудована на основі Положення про академічну доброчесність в інституті. Усі види письмових робіт перевіряються на наявність плагіату і є такими, що виконані при наявності не менше 80% оригінальності авторського тексту. Списування під час виконання письмових контрольних видів робіт заборонено. Користуватися мобільними пристроями, під час проведення різних видів контролю успішності, дозволяється лише з дозволу викладача.</p> <p><i>Політика щодо оцінювання успішності.</i> Результати підсумкового контролю успішності навчання оцінюються за 100-бальною шкалою та перераховуються в оцінки академічної успішності за шкалою ECTS/національною шкалою.</p> <p>Формою <i>підсумкового контролю</i> є залік.</p>	
<p>Локація та матеріально-технічне забезпечення</p>	<p><i>Навчальна аудиторія</i> (дошка, проектор, ноутбук, інше обладнання). <i>Дистанційна</i> – сучасні платформи та онлайн-сервіси дистанційного навчання.</p>	
<p>Семестровий контроль</p>	<p><i>залік</i></p>	
<p>Циклова комісія</p>	<p>інформаційних технологій</p>	
<p>Викладач</p>		<p>ПІБ Царьов Роман Юрійович</p> <p>старший викладач</p> <p>E-mail: rcarev@gmail.com</p>