

	Центральнoукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка	Силабус навчальної дисципліни			
		Сучасні операційні системи			
		Статус дисципліни <i>обов'язковий компонент (цикл професійної підготовки)</i>			
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка				
Спеціальність	014.09 Середня освіта (Інформатика)				
Освітня програма	Середня освіта (Інформатика та Математика)				
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)				
Форма навчання	денна				
Курс	1				
Семестр	1				
Обсяг дисципліни	Кредити	3,5	Години	120	
	Лекційні			20	
	Практичні/семінарські				
	Лабораторні			34	
	Самостійна робота			66	
Семестровий контроль	екзамен				
Викладач	<i>Болілий В.О. – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики, статистики та інформаційних технологій</i>				
Контактна інформація	v.o.bolilyi@cuspu.edu.ua				
Кафедра	математики, статистики та інформаційних технологій				
Факультет	факультет математики, природничих наук та технологій				
Предмет навчання	<p>Курс «Сучасні операційні системи» є одним з найважливіших курсів професійної та практичної підготовки бакалавра комп'ютерних наук. Програма дисципліни містить такі розділи: віртуальні машини, вступ до курсу, процеси та потоки, віртуальна пам'ять.</p> <p>Вивчення даної дисципліни дає можливість:</p> <ul style="list-style-type: none"> • розглянути сучасний стан розвитку операційних систем, тенденції розвитку, новітні дослідження; • сформувати у студентів навичок роботи в середовищі операційних систем, як-то комерційних чи вільних операційних систем; • ознайомити студентів з різними за принципами роботи, її будови операційними системами; • показати переваги і недоліки цих систем; • ознайомити студентів з інструментаріями операційних систем, що вивчаються; • навести приклади використання, ознайомити з відповідним програмним забезпеченням. 				
Мета	<p>Метою курсу є дати уявлення про вимоги до операційних систем, історію розвитку, класифікації. Забезпечити студентів знаннями, які необхідні для розуміння і визначення завдань, послідовність їх вирішення, які пов'язані з операційними системами та їх розвитком. Вивчення етапів історії розвитку операційних систем, вивчення складових операційних систем. Студент повинен засвоїти поняття “процес”, “процесор”, “керування процесами”, “планування”,</p>				

	<p>“черги”, “віртуальна пам’ять”, “організація пам’яті” та інші. На прикладі операційних систем сімейств MS Win2K (Windows 7 чи Windows 10) та GNU Linux (Ubuntu Linux) вивчаються системи керування процесами, керування пам’яттю, робота файлових систем, системи керування вводом-виводом.</p>
<p>Компетентності</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Інтегральна компетентність. Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі освіти та інформатики, що передбачає застосування певних теорій і методів педагогічних та комп’ютерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. - ЗК.02. Здатність до міжособистісної взаємодії, роботи в команді. - ЗК.04. Здатність до прийняття ефективних рішень у професійній діяльності та відповідального ставлення до обов’язків, мотивування людей до досягнення спільної мети. - ФК01. Здатність до формування в учнів ключових і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв’язків; здатність здійснювати інтегроване навчання учнів. - ПК01. Здатність використовувати знання наукових фактів, концепцій, теорій, принципів, методів інформатики та математики у практиці навчання цих дисциплін у базовій середній школі. - ПК02. Володіння методами інформаційного моделювання; здатність реалізовувати інформаційну модель засобами інформаційно-комунікаційних технологій; здійснювати комп’ютерний експеримент. - ПК03. Здатність розробляти, досліджувати, реалізовувати мовами програмування алгоритми розв’язання задач з інформатики. - ПК04. Здатність використовувати програмні засоби загального та спеціального призначення для розв’язання прикладних задач з інформатики.
<p>Програмні результати</p>	<p>Визначати складові структурної та параметричної ідентифікації моделей реальних систем, застосовувати методи моделювання складних об’єктів і систем з використанням відповідне програмне забезпечення, оцінювати ступінь повноти, адекватності, істинності та реалізуємості моделей реальних систем.</p> <p>Розв’язувати питання адміністрування, ефективного застосування, безпеки, діагностування, відновлення, моніторингу й оптимізації роботи комп’ютерів, операційних систем і системних ресурсів комп’ютерних систем.</p>
<p>Зміст дисципліни</p>	<p>Змістовий модуль 1. Вступ до курсу</p> <p>Тема 1. Означення операційної системи. Еволюція операційних систем. Тенденції розвитку. Класифікації ОС. ОС, як розширена машина. ОС, як система керування ресурсами. ОС, як віртуальна машина. ОС, як ядро. Сучасні тенденції розвитку ринку операційних систем. Види класифікацій операційних систем. Рівні програмного забезпечення операційної системи.</p> <p>Тема 2. Віртуальні машини. Інсталяція Linux у віртуальній машині. Інсталяція Windows у віртуальній машині.</p> <p>Змістовий модуль 2. Операційна система GNU Linux</p> <p>Тема 1. Сімейство операційних систем GNU Linux. Історія виникнення. Історія Unix. FSF. Ліцензія GNU GPL.</p>

Дистрибутиви GNU Linux. Реєстрація в системі.

Тема 2. Файлова система. Файлове дерево, його будова. Призначення основних каталогів. Кореневий каталог. Домашній каталог.

Тема 3. Робота з файлами. Команда `rwd`. Команда `cd`. Команда `ls`. Команда `du`. Команда `df`. Аналізатор роботи дисків. Створення каталогів. Команда `mkdir`. Команда `cp`. Команда `mv`. Команда `rm`.

Тема 4. Типи файлів. Звичайні файли (текстові, двійкові). Файли-каталоги. Точкові файли. Файли пристроїв. Команда `file`. Команда `cat`.

Змістовий модуль 3. Права

Тема 1. Користувачі та групи. Користувачі. Групи. Таблиця елементарних прав. Встановлення, додавання прав. Основні принципи розробки політики прав.

Тема 2. Права на файли. Користувачі. Групи. Файл `/etc/passwd`. Файл `/etc/group`. Команда `chmod`. Команда `chown`. Системи контролю прав.

Змістовий модуль 4. Процеси

Тема 1. Процеси в Linux. Стани процесів. Опис. Керування процесами. Моніторинг процесів в системі. Команда `ps`. Програми `top`, `htop`, `pstree`.

Тема 2. Потoki. Стани потоків. Багатопоточність. Потoki та нитки в Windows. Класифікація багато поточних систем. Структура процесу в Windows. Діаграма станів потоків в Windows.

Змістовий модуль 5. Віртуальна пам'ять

Тема 1. Віртуальна пам'ять в Linux. Адресація віртуальної пам'яті в Linux. Розподіл сторінок. Моніторинг пам'яті в Linux. Віртуальний адресний простір процесу в Linux. Вивчення віртуальної файлової системи каталогу `proc`.

Тема 2. Віртуальна пам'ять в Windows. Карта віртуальних адрес. Сторінкова організація. Атрибути сторінки. Моніторинг пам'яті в Windows. Віртуальний адресний простір процесу в Windows. Програма `ProcessExplorer`.

Критерії оцінювання роботи студентів

Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за 100-бальною шкалою.

На лабораторних заняттях та для засвоєння лекційного матеріалу кожен студент з кожної теми виконує індивідуальні завдання. Рівень знань оцінюється так. «Відмінно» (90–100 % від зазначеної ваги оцінки) – студент дає вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично правильні відповіді не менш ніж на 90% запитань, рішення задач та вправи є правильними, демонструє знання підручників, посібників, інструкцій, проводить узагальнення і висновки, акуратно оформляє завдання, ним опрацьований матеріал лекцій. «Добре» (74–89 % від зазначеної ваги оцінки) – коли студент володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій і розрахунків, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді, ним опрацьований матеріал лекцій. «Задовільно» (60–73 % від зазначеної ваги оцінки) – коли студент дає правильну відповідь не менше ніж на 60% питань, або на всі запитання дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки, які виправляє за

	<p>допомогою викладача. При цьому враховується наявність конспекту за темою завдань та самостійність. «Незадовільно з можливістю повторного складання» (35–59 % від зазначеної ваги оцінки) – коли студент дає правильну відповідь не менше ніж на 35% питань, або на всі запитання дає необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки, ним поверхово опрацьований матеріал лекцій. «Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни» (0–34 % від зазначеної ваги оцінки) – коли студент дає неправильні відповіді більше, ніж на 65% питань. Під час підсумкового контролю у вигляді екзамену використовується 40-бальна система оцінювання. Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни є сумою оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове засвоєння теоретичного матеріалу.</p> <p>Студент може ліквідувати академічну заборгованість (прострочені завдання, контрольні роботи) під час консультацій (за розкладом) або під час перескладань (за затвердженим графіком).</p>
<p>Політика курсу</p>	<p>Відвідування занять є обов'язковим.</p> <p>За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування чи семестрове навчання за кордоном), навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із деканатом.</p> <p>Виконані роботи захищаються у зазначені викладачем терміни.</p> <p>Політика академічної доброчесності базується на засудженні практик списування (відтворення робіт інших студентів), фабрикації, фальсифікації, обману.</p>
<p>Інформаційне забезпечення</p>	<p>Лекції, методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, навчальні посібники в бібліотеці ЦДПУ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Таненбаум Э. Современные операционные системы СПб: Питер 2004 – 1040с. 2. Олифер В.Г. Сетевые операционные системы. СПб.:Питер 2005 – 539с. 3. Бондаренко, М. Ф. Операційні системи : навч. посіб. для студ. ВНЗ / М. Ф. Бондаренко, О. Г. Качко. - Х. : Компанія СМІТ, 2008. - 432 с. <p>електронні інформаційні ресурси:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Andrew S. Tanenbaum, Herbert Bos . Modern Operating Systems, 4th Edition Електронний ресурс. http://index-of.es/Varios-2/Modern%20Operating%20Systems%204th%20Edition.pdf (дата звернення: 01.09.2021) 2. William Stallings. Operating Systems: Internals and Design Principles, 9th Edition. Електронний ресурс. http://williamstallings.com/OperatingSystems/ (дата звернення: 01.09.2021).
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Аудиторія теоретичного навчання, лабораторне обладнання, навчальні стенди, проєктор, ноутбук, смартфон, наукова література, презентаційні матеріали</p>