

SYLLABUS

**INTERNATIONAL EUROPEAN
UNIVERSITY**



**EUROPEAN SCHOOL
OF BUSINESS**




SYLLABUS




Дисципліна 

 Операційні системи

Викладач (-і) 

 Професор кафедри інформаційних технологій, доктор технічних наук, доцент Нестеренко Олександр Васильович

Профайл викладача (-ів) 

 <https://it.ieu.edu.ua/pro-yeash/struktura-yeash/kafedra-informatsiinykh-tekhnologii/sklad#zzz-001>

Консультації

Очні консультації  –

Онлайн консультації  Четвер 15:00-17:00
<https://meet.google.com/mow-siow-uhj>


Контактний телефон 

 +380977572796

E-mail 

 oleksandr_nesterenko@ieu.edu.ua

Сторінка дисципліни 

 <https://dist.ieu.edu.ua/course/view.php?id=571>

Форма підсумкового контролю

залік	диференційований залік	екзамен
-------	------------------------	---------



SYLLABUS



1 Коротка анотація дисципліни

Навчальна дисципліна «Операційні системи» передбачена для бакалаврів галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення». Дана навчальна дисципліна є однією з дисциплін фахової підготовки майбутніх розробників програмного забезпечення.

2 Передумова вивчення дисципліни

Програма дисципліни базується на знаннях отриманих при вивченні дисциплін «Основи програмування», «Комп'ютерна дискретна математика», «Методи і засоби комп'ютерних інформаційних технологій».

3 Мета та цілі дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Операційні системи» є оволодіння студентами знаннями про основні принципи і алгоритми, покладені в основу розробки операційних систем, вивчення їх внутрішньої будови, набуття умінь і практичних навичок у роботі з основними засобами операційних систем, що використовуються в діяльності програмістів.

Цілями вивчення дисципліни є:

- розширити знання студентів про керування роботою програм, як прикладних, так і системних, про інтерфейс між програмами і апаратним забезпеченням комп'ютера;
- ознайомити студентів з різними видами операційних систем та їх архітектурними рішеннями;
- розкрити місце і значення операційних систем в розвитку інформаційних технологій і систем;
- сформувати у студентів розуміння основних принципів, які лежать в основі створення операційних систем;
- сформувати у студентів знання, навички та уміння керувати роботою програм з застосуванням засобів операційних систем;
- сформувати уміння працювати з конкретним класом системного програмного забезпечення;
- розвинути навички використання отриманих знань для розв'язання типових задач програмування

4 Результати навчання

ПРО1. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

ПРО7. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.

ПРО17. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.

5 Кредити ECTS

4 кредити



SYLLABUS



6

Структура дисципліни

Назви тем	Вид занять/год		
	лекції	практичні	самостійна робота
Тема 1. Призначення, функції та архітектура операційних систем	2	4	9
1.1. Вступ до дисципліни			
1.2. Функції, класифікації і складові ОС			
1.3. Структура операційних систем			
1.4. Системні виклики			
1.5. Поняття операційного і програмного середовища			
1.6. Архітектура операційних систем (Windows, UNIX і Linux, Android).			
1.7. Основні етапи розвитку ОС			
Тема 2. Процеси і потоки	2	4	9
2.1. Основні відомості про процеси. Управління процесами			
2.2. Взаємодія процесів			
2.3. Примітиви синхронізації			
2.4. Взаємні блокування			
2.5. Проблеми міжпроцесної взаємодії			
2.6. Потоки			
2.7. Сигнали			
Тема 3. Управління пам'яттю в операційних системах	2	4	9
3.1. Загальні відомості про використання пам'яті комп'ютера			
3.2. Технології розподілу пам'яті			



SYLLABUS



6

Структура дисципліни

Назви тем	Вид занять/год		
	лекції	практичні	самостійна робота
3.3. Віртуальна пам'ять			
Тема 4. Введення/ виведення та файлова система	2	4	9
4.1. Система введення/виве- дення			
4.2. Файлова система. Поняття файлу			
4.3. Логічна організація файлової системи			
Тема 5. Мультипрограму- вання	2	4	9
5.1. Основні визначення і характеристики			
5.2. Тупики			
5.3. Мультипрограмування на основі переривань			
Тема 6. Паралельна робота	2	4	9
6.1. Організація паралель- ної роботи пристроїв і процесора			
6.2. Багатопроцесорні системи			
6.3. Мультикомп'ютери			
Тема 7. Віртуалізація			
7.1. Засади віртуалізації			
7.2. Технології ефективної віртуалізації			
7.4. Гіпервізор VMware Workstation			
Тема 8. Операційні системи для хмарних обчислень	2	4	9
8.1. Розподілені системи			



SYLLABUS



6 Структура дисципліни

Назви тем	Вид занять/год		
	лекції	практичні	самостійна робота
8.2. Хмари як послуга			
8.3. Міграція віртуальних машин			
8.4. Сучасні дослідження в сфері віртуалізації та хмар			

7 Перелік обов'язкових завдань

1. Дослідження ОС Windows шляхом створення віконного застосунку.
2. Дослідження процесів в ОС Windows.
3. Дослідження системи керування пам'яттю ОС Windows.
4. Дослідження особливостей реалізації файлової системи NTFS.
5. Основи програмування та засоби синхронізації в багатозадачній ОС.
6. Моделювання паралельних систем та усунення тупикових ситуацій.
7. Встановлення операційної системи на віртуальній машині.

8 Перелік вибіркового завдання

1. Провести дослідження алгоритмів Деккера, Петерсона, розв'язання задачі про «філософів, що обідають», алгоритму заміщення кешу (ARC). Описати особливості предметної області, що досліджується, основні необхідні дані, процес прийняття рішень в ОС, виходячи з поточних завдань.
2. Особливості файлових систем в UNIX та Linux.

9 Ознаки дисципліни

Термін викладання	Семестр	Міжнародна дисциплінарна інтеграція	Курс (рік навчання)	Цикли: загальної підготовки/ професійної підготовки/ вільного вибору
1 семестр	3	Так	2	професійної підготовки

10 Технічне й програмне забезпечення

Персональний комп'ютер, середовище операційних систем Windows та Linux, офісні пакети програм, системні утиліти.



SYLLABUS



11 Система оцінювання та вимоги

У процесі вивчення дисципліни здійснюється поточний та підсумковий контроль знань студентів. Підсумкова залікова оцінка виставляється відповідно до сумарного рейтингу студента. Результати поточного контролю знань студентів в цілому оцінюються в діапазоні від 0 до 60 балів. Студент допускається до підсумкового контролю за умови виконання вимог навчальної програми та у разі, якщо за поточну навчальну діяльність він набрав не менше 36 балів. Підсумкове оцінювання знань студентів проводиться у формі екзамену. Максимальна кількість балів, яку можна отримати на екзамені складає 40 балів. Загальний бал з дисципліни становить 100. Сумарна оцінка за вивчення дисципліни виставляється за національною та європейською шкалою.

12 Політика дисципліни

Викладання навчальної дисципліни передбачає використання новітніх освітніх технологій, спрямованих на підвищення рівня зацікавленості студентів до вивчення курсу, оволодіння теоретичними та практичними знаннями з дисципліни. З метою активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, при вивченні навчальної дисципліни передбачено закріплення знань отриманих на лекції та отримання практичних умінь з тем лекцій під час лабораторних занять та виконання самостійної роботи.

13 Політика щодо пропусків занять

За пропущені лекційні заняття не нараховуються бали. У разі пропущеної лабораторної роботи необхідно до наступної лабораторної роботи виконати завдання пропущеної лабораторної роботи і результати представити викладачеві. Оцінка зменшується на один бал. Студент, що був відсутній на заняттях без поважних причин, не брав участі у заходах поточного контролю не допускається до підсумкового семестрового контролю, а в день складання екзамену в екзаменаційній відомості виставляється оцінка «недопущений». Повторне складання екзамену з дисципліни призначається за умови виконання всіх видів навчальної, самостійної роботи, передбачених робочою навчальною програмою дисципліни, і проводиться згідно із затвердженим директором графіком ліквідації академічної заборгованості.

14 Політика щодо виконання завдань пізніше встановленого терміну

Не вчасно здані завдання та лабораторні роботи оцінюються з пониженням бальної оцінки. За кожен тиждень запізнення оцінка знижується на один бал.

15 Політика дотримання академічної доброчесності

Учасники освітнього процесу керуються принципами академічної доброчесності. Передбачається забезпечення посилання на джерела інформації у разі використання чужих ідей, тверджень, відомостей, а також надання достовірної інформації.



SYLLABUS



16

Рекомендовані джерела інформації

Основна:

1. Бэкон Дж., Т Харрис. Операционные системы / Пер. с англ. К.: Издат. группа ВHV; СПб.: Питер, 2004. 800 с.
2. Дейтел П. Дж. та ін. Операционные системы. Часть 1. Основы и принципы. 3-е изд.: Пер. с англ. Бином- Пресс, 2011. 1024 с.
3. Моли Б. UNIX/Linux. Теория и практика программирования / Пер. с англ. М.: Кудиц-Образ, 2004. 576 с.
4. Померанц О. Ядро Linux. Программирование модулей / Пер. с англ. М.:Кудиц- Образ, 2000. 112 с.
6. Стивенс У. Р. UNIX: взаимодействие процессов / Пер. с англ. СПб.: Питер, 2003. 576 с.
7. Стивенс У. Р. та ін. UNIX: разработка сетевых приложений 3-е изд. / Пер. с англ. СПб.: Питер, 2007. 1040 с.
8. Столлингс В. Операционные системы. 4-е издание.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. 848 с.
9. Таненбаум Э. Операционные системы. 3-е изд. / Пер. с англ. СПб.: Питер, 2010. 1120с.
10. Операційні системи: навч. посібник / М.Ф.Бондаренко, О.Г.Качко. Х.: Компанія СМІТ, 2008. 432 с.
11. Габрусев В. Ю. Лапінський В.В., Нестеренко О.В. Основы операційних систем: Ядро, процес, потік. Тернопіль: Богдан, 2007. 94 с.
12. ХартДж. В. Системное программирование в среде Win32 / Пер. с англ. М.: Вильямс, 2001. 464 с.

Допоміжна:

1. Митчелл М. та ін. Программирование для Linux. Профессиональный подход / Пер. с англ. М.: Вильямс, 2002. 288 с.
3. Матвієнко М.П., Розен В.П., Закладний О.М. Архітектура комп'ютера. К.: Видавництво Ліра-К, 2013. 264 с.
4. Фуско Дж. Linux. Руководство программиста / Пер. с англ. СПб.: Питер, 2010. 448 с.
5. Haseман С. Android Essentials. Apress, 2008. 116 p.
6. Уорд Б. Внутреннее устройство Linux / Пер. с англ. Питер, 2016. 864 с.
7. Шоттс У. Командная строка Linux. Полное руководство / Пер. с англ. Питер, 2017. 480 с.
8. Операційні системи: навч. посіб. для студ. спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» / В. Г. Зайцев, І. П. Дробязко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. 2019. – 240 с. [Електронний ресурс]
9. 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.

Інтернет ресурси:

1. Сайт компанії Microsoft. - Режим доступу: <https://www.microsoft.com/uk-ua/>
2. Підручники для студентів онлайн. - Режим доступу: <https://stud.com.ua/informatika/>
3. Сайт айтишників. - Режим доступу: <https://dou.ua/>
4. Журнал "Інформаційні технології. Аналітичні матеріали". - Режим доступу: <http://it.ridne.net/>
5. Сайт Linux. - Режим доступу: <https://www.kernel.org>

17

Поради успішного навчання на курсі

Головне – це опрацювання матеріалів лекцій і виконання завдань та лабораторних робіт синхронно з навчальним планом. На цій основі завдяки вашим здібностям та наполегливості успіх гарантовано!