

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

інститут автоматички, кібернетики та обчислювальної техніки

Затверджено
Валерій СОРОКА
2023-02-23 09:19:07.956

04-05-115S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ та СИСТЕМНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ		OPERATING SYSTEMS AND SYSTEM SOFTWARE	
Шифр за ОП	OK15	Code in Degree Programme	
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Level of Education: Bachelor's (first)	
Галузь знань Освіта/Педагогіка	01	Field of Knowledge Education/Pedagogy	
Спеціальність Професійна освіта. Цифрові технології	015.39	Field of Study Professional education. Digital technology	
Освітня програма: Цифрові технології дистанційної освіти		Degree Programme: Digital technologies of distance education	

Силабус навчальної дисципліни Операційні системи для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Цифрові технології дистанційної освіти» спеціальності 015.39 Професійна освіта. Цифрові технології Рівне. НУВГП. 2022. 11 стор.

ОПП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/23784/>

Розробник силабусу: *Шевченко І М., старший викладач кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики*

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 1 від "30" серпня 2022 року

Завідувач кафедри: *Грицюк П.М., д.е.н, професор.*

Керівник (гарант) ОП *Парфенюк О.В., к.п.н., ст.викладач*

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ АКOT
Протокол № 10 від "20" вересня 2022 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ АКOT: *Мартинюк П.М., д.т.н., професор*

Попередня версія силабусу (вказати шифр) _____

© Шевченко І.М., 2022
© НУВГП, 2022

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	Цифрові технології дистанційної освіти
Спеціальність	015.39 Професійна освіта (цифрові технології)
Рік навчання, семестр	Рік навчання 1. Семестр 2
Кількість кредитів	4
Лекції:	20 годин
Лабораторні заняття:	24 години
Самостійна робота:	76 годин

Курсова робота:	немає
Форма навчання	денна
Форма підсумкового контролю	екзамен
Мова викладання	українська
ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА	
Лектор 	<i>Шевченко Ірина Мавіївна, старший викладач кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики</i>
Вікіситет	http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Шевченко_Ірина_Мавіївна
ORCID	-
Як комунікувати	e-mail: i.m.shevchenko@nuwm.edu.ua Кафедра комп'ютерних технологій та економічної кібернетики: каб. 247, e-mail: kaf-ek@nuwm.edu.ua Електронний журнал: http://desk.nuwm.edu.ua/ Розклад занять: http://desk.nuwm.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi Консультації (дистанційно) на платформі Google Meet: https://meet.google.com/meet
Асистент лектора	
Вікіситет	
ORCID	
Канали комунікації	

ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Анотація навчальну дисципліну, в т.ч. мета та цілі

Розглядаються фундаментальні концепції сучасних операційних систем. Вивчаються основні функції операційних систем: керування процесами, пам'яттю, файлові системи, засоби вводу-виводу, мережні засоби, забезпечення безпеки тощо. Розкриваються особливості організації операційних систем UNIX/Linux та Windows.

Мета дисципліни – формування знань, вмінь та навичок, необхідних для розуміння принципів роботи операційних систем, керування ресурсами обчислювальної системи, взаємодії з прикладним програмним забезпеченням, раціонального використання системних ресурсів комп'ютера, а також ґрунтовного

вибору операційної системи для вирішення певних завдань та її налаштування

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2292>

Компетентності

K04. Здатність спілкуватися іноземною мовою

K06. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

K19. Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань, відповідно до спеціалізації.

Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)

ПР10. Знати основи психології, педагогіки, а також фундаментальних і прикладних наук на рівні, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених стандартом вищої освіти та цією освітньою програмою.

ПР16. Знати основи архітектури та розуміти принципи функціонування комп'ютера та периферійних пристроїв, методи адміністрування комп'ютерних мереж, методи передачі та поширення аудіо- та відеоінформації в мережах.

ПР21. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

Структура та зміст навчальної дисципліни

Лекцій 20 год	Лаб. 24 год	Самостійна робота 76 год.
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Виконання лабораторних робіт, тестування, написання та захист рефератів, створення презентацій.	
Методи та технології навчання	При викладанні навчальної дисципліни використовуються інформаційно-ілюстративний та проблемний методи навчання із застосуванням сучасної комп'ютерної техніки, лекцій з використанням проєкційного матеріалу; пошук інформації в Інтернет; обговорення проблемних питань; поточне опитування; модульне та підсумкове тестування	
Засоби навчання	<ul style="list-style-type: none">• сучасна комп'ютерна техніка;• відеоконференції;• засоби мультимедіа• літературні джерела (підручники, посібники, методичні вказівки);• інформаційні ресурси (Інтернет ресурси, цифровий репозиторій НУВГП,	

ЛЕКЦІЙНІ ТА ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

Кількість годин, результати навчання, література	Опис теми
Змістовий модуль 1. Основні концепції та архітектура операційних систем	
Тема 1. АРХІТЕКТУРА, ПРИЗНАЧЕННЯ І ФУНКЦІЇ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ	
лекції – 2 лаб. – 2 с/р. – 8 ПР10, ПР16, ПР21 Література: [1, 4, 5]	Функції, класифікація та складові ОС. Структура ОС. Системні виклики. Поняття операційного і програмного середовища. Архітектуоа ОС (<i>Windows, Unix, Linux, Android</i>). Основні етапи розвитку ОС.
Тема 2. Процеси.	
лекції – 2 лаб. – 4 с/р. – 8 ПР10, ПР16, ПР21 Література: [1, 4, 5]	Основні відомості про процеси. Управління процесами. Властивості та класифікація процесів. Моделі процесів, управління процесами. Стратегії планування і диспетчеризації процесів. Алгоритми в диспетчеризації з витісненням та без. Взаємодія процесів. Проблема взаємного виключення і способи її вирішення. Апаратні способи досягнення взаємного виключення. Програмні способи досягнення взаємного виключення. Примитиви синхронізації: семафори, м'ютекси, монітори. Взаємні блокування. Класичні проблеми міжпроцесної взаємодії.
Тема 3. Потоки.	
лекції – 2 лаб. – 2 с/р. – 8 ПР10, ПР16, ПР212 Література: [1, 4, 5]	Поняття потоку, багатопотоковості. Основні операції х потоками та способи реалізації потоків. Способи реалізації потоків. Організація процесів і потоків в Linux. Сигнали, визначені в стандарті POSIX. Сигнали ОС UNIX.
Тема 4. Керування оперативною пам'яттю	
лекції – 4 лаб. – 4 с/р. – 8 ПР10, ПР16, ПР21 Література: [1, 4, 5]	Технології розподілу пам'яті. Фіксований розподіл Керування оперативною пам'яттю. Основи технології віртуальної пам'яті. Сегментація пам'яті. Сторінкова організація пам'яті. Сторінково-сегментна організація пам'яті.
Тема 5. Система введення-виведення. Організація файлової системи ОС	
лекції – 2 лаб. – 4 с/р. – 10 ПР10, ПР16, ПР21 Література: [1, 4, 5]	Система введення-виведення. Програмні рівні введення/виведення. Логічна і фізична організація файлових систем. Будова диску. Реалізація файлових систем. Файлові системи: FAT, NTFS.
Змістовий модуль 2. Системне програмне забезпечення	
Тема 6. Взаємодія з користувачем. Програми-оболонки	
лекції – 2 лаб. – 2 с/р. – 10 ПР10, ПР16, ПР21 Література: [2, 6]	Термінальне введення-виведення. Командний інтерфейс користувача. Графічний інтерфейс користувача. Процеси без взаємодії з користувачем. Файлові менеджери: FAR, Win32, NC, DN.
Тема 7. Засоби стиснення даних, встановлення програм та засоби комунікації	

лекції – 2
лаб. – 2
с/р. – 8
ПР10, ПР16, ПР21
Література: [2, 6]

Архіватори. Основні алгоритми стиснення даних. Програми контролю за додаванням у поточну програмну конфігурацію нового програмного забезпечення. Прості засоби управління встановленням та знищенням програм ОС і додаткові службові програми. Засоби комунікації: встановлення з'єднання з віддаленими комп'ютерами, передавання повідомлення електронної пошти, пересилання факсимільних повідомлень тощо.

Тема 8. Засоби діагностики

лекції – 2
лаб. – 2
с/р. – 8
ПР10, ПР16, ПР21
Література: [2, 6]

Автоматизація процесів діагностування програмного та апаратного забезпечення

Тема 9. Захист інформації в ОС

лекції – 2
лаб. – 2
с/р. – 8
ПР10, ПР16, ПР21
Література: [2, 6]

Захист інформації в ОС. Аудит та безпека даних. Основні завдання забезпечення безпеки. Засоби пасивного та активного захисту даних від пошкодження, несанкціонованого доступу, перегляду та зміни даних. Засоби пасивного захисту: службові програми, призначені для резервного копіювання. Засоби активного захисту: антивірусне програмне забезпечення. Захист даних від несанкціонованого доступу, їх перегляду та зміни: спеціальні системи, базовані на криптографії.

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на відповідних рівнях, здатність застосовувати знання та розуміння предметної області у практичних ситуаціях, виявляти, ставити та вирішувати проблеми, здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, адаптуватися та діяти в новій ситуації, здатність працювати одноосібно та в команді, брати на себе відповідальність і проявляти лідерські якості, здатність розробляти та управляти проектами; зрозуміло доносити власні висновки, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема, до осіб які навчаються, навички здійснення безпечної діяльності, здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Форми та методи навчання

Під час викладання дисципліни застосовуються такі форми навчання: лекція, лабораторна робота, консультація, самостійна робота, поточне та підсумкове оцінювання.

При викладанні навчальної дисципліни використовуються інформаційно-ілюстративний та проблемний методи навчання із застосуванням сучасної комп'ютерної техніки. Лекції супроводжуються мультимедіа.

Пошук інформації в Інтернет; обговорення проблемних питань

Порядок та критерії оцінювання

Поточна (практична) складова оцінки. Для досягнення цілей та завдань курсу студентам потрібно вчасно виконати завдання лабораторних робіт та оформити звіти про їх виконання, вчасно здати модульні контролі знань.

За вчасне та якісне складання та оформлення документів, студент отримує такі обов'язкові бали:

Вид заняття	Бали
1. Поточна складова оцінювання	
Лабораторна робота №1.	5
Лабораторна робота №2.	5
Лабораторна робота №3.	5
Лабораторна робота №4.	5
Лабораторна робота №5.	5
Лабораторна робота №6.	5
Лабораторна робота №7.	5
Лабораторна робота №8.	5
Лабораторна робота №9.	5
Лабораторна робота №10.	5
Лабораторна робота №11.	5
Лабораторна робота №12.	5
Всього поточна складова оцінювання:	60
2. Підсумкова складова оцінювання	
2.1. Модульний контроль №1	20
2.2. Модульний контроль №2	20
Всього підсумкова складова оцінювання:	40
Разом:	100

Студенти можуть отримати **додаткові** бали за: виконання рефератів,есе дослідницького характеру за темою курсу (до 5 балів, але сума балів за модуль не може перевищувати 100 балів). Тему дослідницької роботи можуть вибрати самостійно за погодженням із викладачем. **Додаткові бали студентам також можуть бути зараховані за конкретні пропозиції з удосконалення змісту навчальної дисципліни.**

Підсумкова (теоретична) складова оцінки курсу (не більше, ніж 40 балів) нараховується за модульний контроль (МК1 – до 20 балів; МК2 – до 20 балів) або за екзамен (ЕК3 – до 40 балів). Модульні контролі та екзамен проводяться через ННЦНО НУВГП у формі комп'ютерного тестування на платформі Moodle. МК1, МК2 і ЕК3 містять по 40 тестових завдань: 30 завдань першого рівня складності, 9 завдань другого рівня складності і 1 завдання третього рівня складності. За одне завдання першого рівня складності студент може отримати до 0,45 бала (МК1 і МК2) або 0,9 бала (ЕК3); за одне завдання другого рівня складності студент може отримати до 0,5 бала (МК1 і МК2) або до 1 бала (ЕК3); за одне завдання третього рівня складності – до 2 балів (МК1 і МК2) або до 4 балів (ЕК3).

Шкала загальної оцінки курсу

Сума балів за всі види	Оцінка за національною

навчальної діяльності	шкалою для екзамену
90–100	відмінно
82–89	добре
74–81	
64–73	задовільно
60–63	
0–59	незадовільно

Лінк на нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового контролів знань студентів, можливість їм подання апеляції: <http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentri-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty>

Поєднання навчання та досліджень

Здобувачі вищої освіти можуть долучатися до виконання кафедральної науково-дослідної теми: «»; готувати доповіді на щорічні університетські та Міжнародні наукові конференції; статті для збірників наукових праць, що видаються в НУВГП (Студентський науковий Вісник, Вісник АКOT, Вісник НУВГП); брати участь у Всеукраїнських студентських олімпіадах, Всеукраїнських конкурсах студентських наукових робіт.

Інформаційні ресурси

Рекомендована література

Основна

1. Авраменко В. С., Авраменко А. С. Основи операційних систем. Навчальний посібник. – Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2018. – 524 с.
2. Голубничий Д. Ю. Системне програмування і операційні системи : навч. посібн. Ч. 1 / Д. Ю. Голубничий, В. Ф. Третяк. – Х. : Вид. ХДЕУ, 2004. – 192 с.
3. Голубничий Д. Ю. Системне програмування та операційні системи : навч. посібн. Ч. 2 / Д. Ю. Голубничий, В. Ф. Третяк, С. В. Кавун. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2005. – 264 с.
4. Федотова-Півень І. М. 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. Режим доступу: <https://er.chdtu.edu.ua/handle/ChSTU/1041>
5. Шеховцов В.А. Операційні системи. - К.: Видавнича група ВНУ. 2005. – 576 с.
6. Смолій В. В., Савицька Я. А., Шкарупило В.В., Чичикало Н. І. Практикум з Системного програмного забезпечення [навчальний посібник]. К. : НУБіП України, 2020. 265с.
7. Deitel Harvey M., Deitel Paul J. Operating Systems (3rd Edition) Pearson. 2003. 1100 p.

Інформаційні ресурси

8. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, пл. Короленка, 6). URL : <http://libr.rv.ua/>
9. Рівненська централізована бібліотечна система (Київська, 44, Рівне). URL : <https://www.facebook.com/cbs.rivne/>
10. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL : http://nuwm.edu.ua/MySql/page_lib.php
11. Архів комп'ютерної документації [Електронний ресурс]. – Режим доступу : infocity.kiev.ua/

Дедлайни та перескладання

Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>.

Згідно цього документу і реалізується право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі. Перездача модульних контролів здійснюється згідно: <http://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentri-nezalezhnootsiniuvannia-znan/dokumenty>.

Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин навчальної дисципліни відповідно до політики оцінювання оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE за календарем: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5156>

Неформальна та інформальна освіта

Студенти мають право на перезарахування результатів навчання набутих у неформальній та інформальній освіті згідно відповідного положення <http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita>.

Також студенти можуть самостійно на платформах Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших опанувати матеріал для перезарахування результатів навчання. При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв'язок з очікуваними навчальними результатами даної дисципліни/освітньої програми та перевірялись в підсумковому оцінюванні.

Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання

До викладання курсу можуть долучатися викладачі-практики, програмісти

Правила академічної доброчесності

За списування під час проведення модульного контролю чи підсумкового контролю, студент позбавляється подальшого права здавати матеріал і у нього виникає академічна заборгованість.

За списування під час виконання окремих завдань, студенту знижується оцінка у відповідності до ступеня порушення академічної доброчесності.

Документи стосовно академічної доброчесності (про плагіат, порядок здачі курсових робіт, кодекс честі студентів, документи Національного агентства стосовно доброчесності) наведені на сторінці **ЯКІСТЬ ОСВІТИ** сайту НУВГП <http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnisti>

Вимоги до відвідування

Студенту не дозволяється пропускати заняття без поважних причин. Якщо є довідка про хворобу чи іншу поважну причину, то студенту не потрібно відпрацьовувати пропущене заняття.

Студент має право оформити індивідуальний графік навчання згідно відповідного положення <http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/>

При об'єктивних причинах пропуску занять, студенти можуть самостійно вивчити пропущений матеріал на платформі MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=341>

- Здобувачі без обмежень можуть на заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки.

Оновлення

За ініціативою викладача зміст даного курсу оновлюється щорічно, враховуючи зміни у законодавстві України, наукових досягнень у галузі інформаційних технологій.

- Студенти також можуть долучатись до оновлення дисципліни шляхом подання пропозицій викладачу стосовно використання новітніх ТЗН. Така ініціатива студента оцінюється додатковими балами.

Академічна мобільність. Інтернаціоналізація

Електронні бібліотеки:

<http://lib.nuwm.edu.ua/index.php/korisni-posilannya/elektronni-biblioteki>

Як знайти статтю в Scopus:

<http://lib.nuwm.edu.ua/index.php/biblioteka/novini/item/506-v-dopomohu-avtoram>

База періодичних видань:

<https://www.scimagoir.com/>

Електронний каталог:

<http://nuwm.edu.ua/MySal/>

Можливості доступу до електронних ресурсів та сервісів: <http://lib.nuwm.edu.ua/index.php/biblioteka/novini/item/516-mozhlyvosti-dostupu-do-resursiv-i-servisiv>

Лектор

Шевченко Ірина Мавіївна, старший викладач
кафедри комп'ютерних технологій та економічної
кібернетики

Автор

Старший викладач кафедри
комп'ютерних технологій та економічної
кібернетики

Ірина ШЕВЧЕНКО



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №161 від 2023-02-23 09:19:07.956
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП): СОРОКА ВАЛЕРІЙ СТЕПАНОВИЧ
Сертифікат 2B6C7DF9A3891DA1040000003947CE001A498F03
Дійсний з 05.08.2022 15:21 до 05.08.2023 23:59