



**Волинський національний університет
імені Лесі Українки**
Кафедра комп'ютерних наук та кібербезпеки
СИЛАБУС
нормативної навчальної дисципліни
СИСТЕМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ ТА ОПЕРАЦІЙНІ
СИСТЕМИ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Освітня програма	Комп'ютерні науки та інформаційні технології (2021 р.)
Форма навчання	Денна
Розробник	Булатецький Віталій Вікторович, кандидат фізико-математичних наук, доцент
Контактна інформація	bulatetsky.Vitaly@vnu.edu.ua
Семестр, курс	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг: 150 годин, 5 кредити Аудиторних занять: 72, з них 36 лекції, 36 лабораторні роботи Самостійна робота: 68 годин Консультації: 10 год.
Форма контролю	Екзамен
Час занять	Аудиторні заняття проводяться за розкладом: http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi Консультації викладача відповідно затвердженого графіку.
Мова навчання	Українська
Анотація дисципліни	Дисципліна "Системне програмування та операційні системи" належить до переліку нормативних навчальних дисциплін, забезпечує професійний розвиток бакалавра. Предметом вивчення навчальної дисципліни є системне програмне забезпечення, засоби та методи його розробки, засоби роботи з операційними системами та системним програмним забезпеченням.
Мета вивчення дисципліни	Формування у слухачів знань, вмінь та навичок з аналізу, проектування та розробки базових інструментів операційних систем, принципів їх функціонування. Основними завданнями вивчення дисципліни "Системне програмування та операційні системи" є: відпрацювання навичок роботи та програмування в середовищах операційних систем, зокрема на рівні пакетних файлів, скриптів, сценаріїв тощо, та їх інтеграції у прикладне програмне забезпечення.
Що буде вивчатися	1. Поняття операційної системи. Еволюція та класифікація операційних систем. 2. Принцип модульності. Принцип функціональної вибірковості. Принцип генерування ОС. Принцип функціональної надмірності. Принцип віртуалізації. Принцип незалежності програм від зовнішніх пристроїв. Принцип сумісності. Принцип відкритої і нарощуваної ОС. Принцип мобільності (переносимості). Принцип забезпечення безпеки обчислень 3. Операційні мережеві системи. Структурне представлення ОС. Однорангові та дворангові мережеві ОС. Типи мережевих ОС. 4. Мікроядерні ОС. Мікроядерна архітектура. Переваги і недоліки мікроядерної архітектури. Ядро і допоміжні модулі ОС. Багатошарова структура ОС.

	5. Ієрархія даних. Файли. Файлові системи. Типи розподілу пам'яті. Загальна модель ФС. Права доступу, багатокористувацький режим та кешування диску. 6. Особливості областей використання багатозадачних ОС. Вимоги до ОС реального часу. 7. Методи та засоби системного програмування. Поняття процесу та його стани. Створення і використання команд. 8. Командний процесор в операційній системі. 9. Програмування на рівні операційної системи. Організація оперативної пам'яті. Віртуальна пам'ять. Сегментація. Сторінкова організація пам'яті. 10. Файли. Системні виклики. Рівні планування. Алгоритми планування. Черги. Генерація коду. Компілятори. 11. Поняття оснастки ОС. 12. Реєстр ОС. 13. Служби, користувачі, політики безпеки. 14. Інтерпретатор командного рядка cmd та його команди, версії. 15. Середовище PowerShell, команди, можливості. 16. Пакетні файли, основні конструкції та команди. 17. Робота з ре\стром та зі службами у пакетних файлах. 18. Використання зовнішніх об'єктів у пакетних файлах. 19. Автоматизація задач та процесів за допомогою пакетних файлів та сценаріїв.
Результати навчання	Здобувачі повинні знати загальні принципи функціонування та архітектури поширених операційних систем; базові принципи налагодження та функціонування апаратних та програмних засобів у сучасних операційних системах; вміти встановлювати та налагоджувати операційні системи різного типу; налагоджувати та обслуговувати системне програмне забезпечення та операційні системи, вміти створювати пакетні файли, сценарії, системні скрипти. ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами

	обчислень, структурами даних і механізмами управління. СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення. ПРН1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук. ПРН2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації. ПРН13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.
--	---

Політика оцінювання

Політика щодо академічної доброчесності. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно, а результати раніше зданих робіт анулюються і виконуються повторно у порядку визначеному викладачем. При цьому викладач залишає за собою право змінити завдання.

Комунікаційна політика. Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту. Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту, можливе інше (додаткове) джерело комунікації, визначене викладачем для більш оперативного зв'язку зі студентами.

Політика щодо перескладання. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо оскарження оцінювання. Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку. Проте якщо опротестування безпідставне, можливе зменшення оцінки.

Політика щодо відвідування занять. Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу та деканом факультету.

Бонуси. Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувачам вищої освіти буде нараховано додаткові бали за вчасно здані роботи, за відсутність пропусків без поважних причин.

Підсумковий контроль

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою. Оцінка включає в себе поточний контроль (нараховується за якісне виконання лабораторних робіт) та підсумковий модульний контроль (нараховується за виконання контрольних, колоквиумів та тестових робіт, до лекційних матеріалів курсу). Максимальна кількість балів, яку може отримати студент під час поточного оцінювання за семестр – 40 балів. Підсумковий модульний контроль за семестр включає в себе оцінки за всі модульні контрольні роботи, тестові завдання, індивідуальні завдання і складає 60 балів.

Якщо за результатами семестру накопичено не менше 75 балів і студент погоджується із цим результатом, то оцінка за семестр може виставлятися без складання іспиту. В іншому випадку студент складає іспит; максимальна кількість балів, яку можна отримати на іспиті – 60 балів при цьому бали за підсумковий модульний контроль анулюються. Оцінка за семестр у випадку складання іспиту є сумою балів поточного контролю та балів, отриманих під час іспиту.

Рекомендована література та інтернет-ресурси

1. Булатецький В. В., Булатецька Л. В. Системне програмування та операційні систем : електронний курс навчальної дисципліни, затверджений НМР ВНУ імені Лесі Українки, протокол № 6 від 17.01.2021. Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2021. URL: <http://cs.vnu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=5>
2. Булатецький В. В., Булатецька Л. В., Пруц Г. С. Особливості очистки системного розділу ОС Microsoft Windows 10. *Математика. Інформаційні технології. Освіта*: матеріали VII міжн. наук.-практичної конф. (Луцьк, 3–5 червн. 2018 р.). Луцьк: Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, 2018. С. 51–52.
3. 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
4. Авраменко В. С., Авраменко А. С. Основи операційних систем. Навчальний посібник. – Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2018. – 524 с.: іл.
5. McLean, O. Thomas, MCTS Self-Paced Training Kit (Exam 70-680): Configuring Windows7, Microsoft Press, Redmond, Washington A Division of Microsoft Corporation OneMicrosoft Way, 2010

Затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних наук та кібербезпеки

протокол № 2 від 15.09.2021__ р.

Завідувач кафедри:



_(Гришанович Т. О.)