



Волинський національний університет імені Лесі Українки
Факультет інформаційних технологій і математики
Кафедра комп'ютерних наук та кібербезпеки

СИЛАБУС

нормативної навчальної дисципліни
СИСТЕМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ ТА
ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	01 Середня освіта/Педагогіка
Спеціальність	014 Середня освіта (Інформатика)
Освітня програма	Середня освіта. Інформатика
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 кредитів Аудиторних занять: 72, з них лекції – 36 год., лабораторні роботи – 36 год. Самостійна робота: 68 год. 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.
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.
Пререквізити дисципліни	«Програмування», «Архітектура обчислювальних систем»
Постреквізити дисципліни	«Комп'ютерні мережі та інтернет технології»
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: розвиток навичок групової роботи за допомогою інтеграції систем, що розробляються різними групами студентів; відпрацювання навичок програмування в середовищах операційних систем на рівні пакетних файлів, скриптів, сценаріїв тощо, та їх інтеграції у прикладне програмне забезпечення та використання у шкільному освітньому середовищі. ЗК7. Здатність знаходити, обробляти, інформацію з різних джерел, аналізувати та синтезувати на основі перевірених фактів та логічних аргументів. ЗК10. Здатність застосовувати навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

	СК22. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення. СК25. Здатність раціонально використовувати комп'ютери, мережеві технології та програмні середовища для розв'язування навчальних, професійних і життєвих завдань.
Результати навчання	ПР 21. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Лек.	Лаб.	Сам. роб.	Конс
1	2	3	4	5	6
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I. Принципи побудови та класифікація операційних систем					
1. Поняття операційної системи. Еволюція та класифікація операційних систем.	6	2		4	
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 та забезпечення безпеки обчислень	7	2		4	1
3. Операційні мережеві системи. Структурне представлення ОС. Однорангові та дворангові мережеві ОС. Типи мережевих ОС.	6	2		4	
4. Мікроядерні ОС. Мікроядерна архітектура. Переваги і недоліки мікроядерної архітектури. Ядро і допоміжні модулі ОС. Багатошарова структура ОС.	7	2		4	1
5. Ієрархія даних. Файли. Файлові системи. Типи розподілу пам'яті. Права доступу, багатокористувацький режим та кешування диску.	10	2	4	4	
6. Особливості областей використання багатозадачних ОС. Вимоги до ОС реального часу.	12	2	6	4	
7. Огляд реальних актуальних ОС.	21	6	8	6	1
Разом за змістовим модулем 1	69	18	18	30	3
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II. Методи та засоби системного програмування					
1. Поняття процесу та його стани. Створення і використання команд.	6	1		4	1
2. Командний файл налаштування. Конфігураційний файл.	8	1	2	4	1
3. Командні файли з розширеними можливостями. Командні файли зі змінними	12	2	4	6	
Разом за змістовим модулем 2	26	4	6	14	2

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ III. Програмування на рівні операційної системи					
1.Організація оперативної пам'яті. Віртуальна пам'ять. Сегментація. Сторінкова організація пам'яті.	5	1		4	
2.Файли. Системні виклики. Рівні планування. Алгоритми планування. Черги. Генерація коду. Компілятори.	6	1	2	2	1
3. Поняття оснастки ОС.	1	1			
4.Реєстр ОС.	5	2	2		1
5.Служби, користувачі, політики безпеки.	6	2	2	2	
6.Середовище cmd та його команди, версії.	9	2	2	4	1
7.Середовище PowerShell, команди, можливості.	3	1		2	
8.Пакетні файли, основні конструкції та команди.	15	2	6	6	1
9.Використання зовнішніх об'єктів у пакетних файлах.	5	1	2	2	
10.Автоматизація задач та процесів за допомогою пакетних файлів та сценаріїв.	6	1	2	2	1
Разом за змістовим модулем 3	63	14	18	24	7
Усього годин	150	36	36	68	10

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, колоквіумів 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. Методи та засоби вивільнення простору системного розділу ОС Microsoft Windows 10. *Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво*, 2018. № 32. С. 85–89.
3. Федотова-Півень І. М., Миронець І. В., Півень О. Б., Сисоєнко С. В., Миронюк Т. В. Операційні системи : навчальний посібник. [за ред. В. М. Рудницького]. 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.
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 вересня 2021 р.

Завідувач кафедри:



Гришанович Т. О.