

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**

Факультет математики та інформатики

Кафедра диференціальних рівнянь і прикладної математики

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Операційні системи»**

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Освітня програма «Комп'ютерне моделювання та технології програмування»

Спеціальність 113 «Прикладна математика»

Галузь знань 11 «Математика і статистика»

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № 1 від 31 серпня 2022 р.

<b>1. Загальна інформація</b>				
<b>Назва дисципліни</b>	Операційні системи			
<b>Рівень вищої освіти</b>	перший (бакалаврський)			
<b>Викладач (-і)</b>	Махней Олександр Володимирович			
<b>Контактний телефон викладача</b>	(0342)596027			
<b>Е-mail викладача</b>	oleksandr.makhnei@pnu.edu.ua			
<b>Формат дисципліни</b>	очний			
<b>Обсяг дисципліни</b>	6 кредитів ЄКТС, 180 год.			
<b>Посилання на сайт дистанційного навчання</b>	d-learn.pnu.edu.ua			
<b>Консультації</b>	протягом семестру згідно з розкладом консультацій			
<b>2. Анотація до навчальної дисципліни</b>				
Предметом навчальної дисципліни є вивчення основних принципів функціонування операційних систем. Навчальна дисципліна «Операційні системи» є вибірковою дисципліною підготовки бакалавра з прикладної математики. Знання, набуті студентами при вивченні цієї дисципліни, знадобляться їм при вивченні дисципліни «Системне програмування».				
<b>3. Мета та цілі навчальної дисципліни</b>				
Метою вивчення навчальної дисципліни є вивчення функцій і архітектури операційних систем, функціонування процесів, оперативної пам'яті, файлової системи в різних операційних системах. За результатами вивчення навчальної дисципліни студенти повинні знати функції і основи архітектури операційних систем, основні принципи функціонування процесів, оперативної пам'яті, файлової системи в різних операційних системах. Студенти повинні вміти налаштовувати операційні системи і працювати зі службовими програмами.				
<b>4. Загальні і фахові компетентності</b>				
<i>Загальні компетентності</i> Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.				
<i>Фахові компетентності</i> Здатність проектувати бази даних, інформаційні системи та ресурси. Здатність експлуатувати та обслуговувати програмне забезпечення автоматизованих та інформаційних систем різного призначення.				
<b>5. Програмні результати навчання</b>				
Виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку.				
<b>6. Організація навчання</b>				
Обсяг навчальної дисципліни				
Вид заняття		Загальна кількість годин		
лекції		20		
семінарські заняття / практичні / лабораторні		40		
самостійна робота		120		
Ознаки навчальної дисципліни				
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативна / вибіркова	
3	113 Прикладна математика	2	вибіркова	
Тематика навчальної дисципліни				
Тема, план		кількість годин		
		лекції	лабораторні заняття	сам. робота
Тема 1. <b>Архітектура, призначення і функції операційних систем</b> Функції, структура і класифікації операційних систем. Системні виклики, поняття операційного і програмного середовища. Архітектура операційних систем.		2	6	16
Тема 2. <b>Процеси, потоки і їхня взаємодія</b> Основні відомості про процеси і потоки. Керування		4	6	20

процесами. Взаємодія між процесами.			
Тема 3. <b>Керування пам'яттю в операційних системах</b> Логічний і фізичний адресний простір. Відкачування і підкачування процесів. Фіксований розподіл пам'яті. Динамічний розподіл пам'яті. Система двійників. Проста сторінкова організація пам'яті. Проста сегментна організація пам'яті. Основні принципи функціонування віртуальної пам'яті. Сторінкова і сегментна організація віртуальної пам'яті. Алгоритми керування віртуальною пам'яттю.	4	8	22
Тема 4. <b>Файлова система</b> Програмні рівні введення/виведення. Фізична організація файлової системи. Фізична організація і адресація файлу. Логічна організація файлової системи. Атрибути файлів.	4	6	20
Тема 5. <b>Тенденції розвитку сучасних операційних систем</b> Загальні тенденції розвитку операційних систем. Найвідоміші операційні системи для комп'ютерів і серверів. Особливості 64-розрядних операційних систем. Операційні системи для хмарних обчислень. Особливості ОС для мобільних пристроїв.	2	2	8
Тема 6. <b>ОС Linux. Скрипти в Linux</b> Графічний інтерфейс. Робота з файлами. Bash-скрипти. Змінні. Коментарі. Розгалуження. Цикли.	4	8	24
Повторення матеріалу, тестування	–	4	10
Заг.:	20	40	120

#### 7. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	Система оцінювання навчальної дисципліни здійснюється згідно з критеріями оцінювання навчальних досягнень студентів, що регламентовані в університеті. Підсумкова оцінка складається з оцінок, отриманих протягом семестру, і становить максимум 100 балів.
Вимоги до письмових робіт	Передбачено одне тестування, яке оцінюється за шкалою від 0 до 30 балів.
Лабораторні заняття	Оцінюється відвідуваність усіх занять і робота на заняттях упродовж семестру за 10-бальною шкалою. Оцінюється виконання лабораторних робіт за 60-бальною шкалою.
Підсумковий контроль	Залік виставляється за результатами навчання студентів протягом семестру. Мінімальна кількість балів для позитивного зарахування курсу – 50 балів.

#### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	<b>A</b>	зараховано
80 – 89	<b>B</b>	
70 – 79	<b>C</b>	
60 – 69	<b>D</b>	
50 – 59	<b>E</b>	
25 – 49	<b>FX</b>	незараховано
0 – 24	<b>F</b>	

### **8. Політика навчальної дисципліни**

Загальна максимальна сума балів, яка присвоюється студентові за курс, становить 100 балів – сума балів за виконання лабораторних робіт, тестування, а також за відвідування.

При виставленні оцінок обов'язково враховується присутність студента на заняттях (у тому числі на лекційних), активність студента під час лабораторних занять, наявність пропусків без поважних причин, користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час опитування та виконання письмових завдань, списування та плагіат, а також результати відпрацювання пропущених з поважної причини занять. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.

Дотримання академічної доброчесності студентами передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань;
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до повторного виконання/захисту лабораторних робіт чи повторного проходження тестування.

### **9. Рекомендована література**

1. Батаев А. В., Налютин Н. Ю., Сеницын С. В. Операционные системы и среды. М. : Изд. центр Академия, 2015.
2. Белломо М. Unix: Наглядный курс освоения операционной системы. М. : Диалектика, 2001.
3. Бондаренко М. Ф., Качко О. Г. Операційні системи: навч. посібник. Харків : Компанія СМІТ, 2008.
4. Бохан К. А., Волковой А. В., Кучук Г. А. Администрирование и настройка сетей в ОС Linux: методические указания для выполнения лабораторных работ. Харків: НАУ "ХАИ", 2008.
5. Ващук О. М., Нелюбов В. О. Програмне забезпечення комп'ютера: навч. посібник. Ужгород : ЗакДУ, 2008.
6. Запхляк Р. І., Федорак Р. М., Ліщинський І. М. Операційна система Linux: навч. посібник з курсу "Операційні системи". Ів.-Франківськ : Плай, 2005.
7. Єфименко В.В., Оніщенко С.М., Франчук В.М. Операційні системи. Лабораторний практикум: навч. посібник. К. : НПУ М.П. Драгоманова, 2008.
8. Иртегов Д. В. Введение в операционные системы. СПб.: БХВ-Петербург, 2008.
9. Федотова-Півень І. М., Миронець І. В., Півень О. Б. та ін. Операційні системи: навч. посібник. Харків : ТОВ «ДІСА ПЛЮС», 2019.

**Викладач Махней Олександр Володимирович**