

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
Кафедра інформаційних систем та технологій

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
(обов'язкова навчальна дисципліна)

**ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ**  
(назва навчальної дисципліни)

---

Розробник:

Юрій Поночовний, професор кафедри, д.т.н., с.н.с.

Полтава 2022 р.

## Форма опису навчальної дисципліни та інформація про розробника

|   |   |
|---|---|
| <b>Назва навчальної дисципліни</b>                                      | <b>Операційні системи</b>   |
| <b>Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти</b> | обов'язкова навчальна дисципліна  |
| <b>Назва структурного підрозділу</b>                                    | Кафедра інформаційних систем та технологій  |
| <b>Контактні дані розробників, які залучені до викладання</b>           | Викладач:<br><b>Поночовний Юрій</b> , д.т.н., с.н.с.<br>Контакти:<br>ауд. 207, навчальний корпус №2<br>e-mail: yuriy.ponochovnyy@pdaa.edu.ua,<br>тел.: (05322)-7-33-07,<br>сторінка викладача:<br><a href="https://www.pdau.edu.ua/people/ponochovnyy-yuriy-leonidovych">https://www.pdau.edu.ua/people/ponochovnyy-yuriy-leonidovych</a> |
| <b>Рівень вищої освіти</b>  | Перший (бакалаврський) рівень   |
| <b>Спеціальність<br/>Освітня програма</b>                               | 126 Інформаційні системи та технології<br><i>ОПП Інформаційні управляючі системи</i>  |
| <b>Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни</b>               | Базові знання з вищої математики та іноземної мови:<br>За відповідним рівнем, дисципліни, що передують вивченню – «Аналітична геометрія та лінійна алгебра», «Архітектура комп'ютерів», «Вступ до інформаційних технологій»   |

### **Заплановані результати навчання:**

**Мета вивчення навчальної дисципліни:** надання теоретичних і практичних знань щодо встановлення, обслуговування та користування операційними системами та системним програмним забезпеченням у професійній та повсякденній діяльності, а також формування логічного мислення.

**Основні завдання навчальної дисципліни:** вивчити призначення та принципи функціонування операційних систем; засвоїти режим роботи та класифікацію операційних систем; організувати доступність інформації та її спільне використання за допомогою операційних систем.

### **Компетентності:**

*загальні:*

КЗ 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

КЗ 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

КЗ 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.

*фахові (спеціальні):*

КС 3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.

КС 4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).

КС 6. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.

КС 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.

КС 12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).

***Програмні результати навчання:***

ПР 2. **Застосовувати** знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

ПР 3. **Використовувати** базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

ПР 4. **Проводити** системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.

**Програма навчальної дисципліни:**

**Структура (тематичний план) навчальної дисципліни**

| Назви тем  | Кількість годин |              |           |           |                              |              |          |            |
|--|-----------------|--------------|-----------|-----------|------------------------------|--------------|----------|------------|
|  | денна форма     |              |           |           | заочна форма                 |              |          |            |
|  | 126ICT_бд_2022  |              |           |           | 2022 р. н.<br>126ICT_бз_2022 |              |          |            |
|  | усього          | у тому числі |           |           | усього                       | у тому числі |          |            |
| л  |                 | лаб          | с.р.      | л         |                              | лаб          | с.р.     |            |
| Тема 1. Предмет і завдання дисципліни. Історія розвитку мережевих операційних систем | 21              | 2            | 4         | 15        | 18                           | 2            | –        | 16         |
| Тема 2. Функціональні компоненти операційної системи                                 | 23              | 2            | 6         | 15        | 20                           | –            | 2        | 18         |
| Тема 3. Архітектура мережевої операційної системи                                    | 16              | 2            | 4         | 10        | 18                           | 2            | 2        | 14         |
| Тема 4. Планування процесів  | 14              | 2            | 2         | 10        | 16                           | –            | –        | 16         |
| Тема 5. Засоби синхронізації і взаємодії процесів                                    | 12              | 2            | -         | 10        | 16                           | –            | –        | 16         |
| Тема 6. Управління пам'яттю  | 14              | 2            | 2         | 10        | 16                           | –            | –        | 16         |
| Тема 7. Управління вводом-виводом і файлова система                                  | 20              | 2            | 8         | 10        | 16                           | –            | –        | 16         |
| <b>В т.ч. індивідуальне завдання:<br/>контрольна робота</b>                          | -               | -            | -         | -         | <b>28</b>                    | -            | -        | <b>28</b>  |
| <b>Усього годин</b>  | <b>120</b>      | <b>14</b>    | <b>26</b> | <b>80</b> | <b>120</b>                   | <b>4</b>     | <b>4</b> | <b>112</b> |

## Оцінювання результатів навчання

### Форми контролю результатів навчання\*

| Програмні результати навчання | Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти<br>(денна форма навчання) 126ICT_бд_2022 |                              |   |                   |                      |
|-------------------------------|--|------------------------------|---|-------------------|----------------------|
|                               | Робота на лекціях  | Виконання лабораторних робіт | Перевірка звітів з лаб. робіт і їх захист | Самостійна робота | Розв'язування тестів |
| ПРН2                          | 6  | 11                           | 17  | 3                 | 7                    |
| ПРН3                          | 2  | 11                           | 16  | 1                 | 0                    |
| ПРН4                          | 6  | 4                            | 6   | 3                 | 7                    |
| Разом, балів                  | <b>14</b>  | <b>26</b>                    | <b>39</b>                                 | <b>7</b>          | <b>14</b>            |

| Програмні результати навчання | Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти<br>(заочна форма навчання) 2022 р.н. 126ICT_бз_2022 |                              |                   |                      |                   |
|-------------------------------|---|------------------------------|-------------------|----------------------|-------------------|
|                               | Робота на лекціях   | Виконання лабораторних робіт | Самостійна робота | Розв'язування тестів | Контрольна робота |
| ПРН2                          | 8   | 9                            | 8                 | 3                    | 17                |
| ПРН3                          | 3   | 8                            | 3                 | 0                    | 8                 |
| ПРН4                          | 9   | 3                            | 10                | 3                    | 8                 |
| Разом, балів                  | <b>20</b>   | <b>20</b>                    | <b>21</b>         | <b>6</b>             | <b>33</b>         |

\* для максимальної кількості балів

### Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Денна форма навчання 126ICT\_бд\_2022

| Назва теми   | Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти |                              |   |                   |                      | Разом      |
|--|---|------------------------------|---|-------------------|----------------------|------------|
|  | Робота на лекціях   | Виконання лабораторних робіт | Перевірка звітів з лабораторних робіт і їх захист | Самостійна робота | Розв'язування тестів |            |
| Тема 1. Предмет і завдання дисципліни. Історія розвитку мережевих операційних систем | 2   | 4                            | 6   | 1                 | -                    | 13         |
| Тема 2. Функціональні компоненти операційної системи                                 | 2   | 6                            | 9   | 1                 | -                    | 18         |
| Тема 3. Архітектура мережевої операційної системи                                    | 2   | 4                            | 6   | 1                 | -                    | 13         |
| Тема 4. Планування процесів  | 2   | 2                            | 3   | 1                 | -                    | 8          |
| Тема 5. Засоби синхронізації і взаємодії процесів                                    | 2   |                              |   | 1                 | -                    | 3          |
| Тема 6. Управління пам'яттю  | 2   | 2                            | 3   | 1                 | 7                    | 15         |
| Тема 7. Управління вводом-виводом і файлова система                                  | 2   | 8                            | 12  | 1                 | 7                    | 30         |
| <b>Разом</b>   | <b>14</b>   | <b>26</b>                    | <b>39</b>   | <b>7</b>          | <b>14</b>            | <b>100</b> |

Заочна форма навчання 2022 р.н. 126ICT\_бз\_2022

| Назва теми   | Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти |                              |                   |                      |                   | Разом      |
|--|---|------------------------------|-------------------|----------------------|-------------------|------------|
|  | Робота на лекціях   | Виконання лабораторних робіт | Самостійна робота | розв'язування тестів | Контрольна робота |            |
| Тема 1. Предмет і завдання дисципліни. Історія розвитку мережевих операційних систем | 10  | –                            | 3                 | –                    | 33                | 13         |
| Тема 2. Функціональні компоненти операційної системи                                 | –   | 10                           | 3                 | –                    |                   | 13         |
| Тема 3. Архітектура мережевої операційної системи                                    | 10  | 10                           | 3                 | 6                    |                   | 29         |
| Тема 4. Планування процесів  | –   | –                            | 3                 | –                    |                   | 3          |
| Тема 5. Засоби синхронізації і взаємодії процесів                                    | –   | –                            | 3                 | –                    |                   | 3          |
| Тема 6. Управління пам'яттю  | –   | –                            | 3                 | –                    |                   | 3          |
| Тема 7. Управління вводом-виводом і файлова система                                  | –   | –                            | 3                 | –                    |                   | 3          |
| <b>Контрольна робота</b>   |   |                              |                   |                      |                   | 33         |
| <b>Разом</b>   | <b>20</b>   | <b>20</b>                    | <b>21</b>         | <b>6</b>             | <b>33</b>         | <b>100</b> |

**Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти денної форми навчання для окремих видів навчальної роботи<sup>1</sup>**

126ICT бд 2022

| Вид роботи, шкала оцінювання (кількість балів)               | Критерії оцінювання кожного виду роботи в межах зазначеної кількості балів   |
|--|--|
| Робота на лекціях (0-2 бали)                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- зосередженість і уважність, повне ведення конспекту всього теоретичного матеріалу – 2 бали;</li> <li>- посередня зосередженість і уважність, або ведення чи відновлення скороченого конспекту теоретичного матеріалу – 1 бал;</li> <li>- невідновлення конспекту – 0 балів.</li> </ul>  |
| Виконання лабораторних робіт (0-2 бали)                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– завдання лабораторної роботи виконано самостійно та правильно, поставлений результат та мету досягнуто в повному обсязі – 2 бали;</li> <li>– завдання лабораторної роботи виконано не в повному обсязі, або ж не самостійно, поставлений результат та мету досягнуто частково – 1 бал;</li> <li>– завдання лабораторної роботи не виконано, поставлений результат та мету не досягнуто – 0 балів;</li> </ul>  |
| Перевірка звітів з лабораторних робіт і їх захист (0-3 бали) | <ul style="list-style-type: none"> <li>– здобувач навів правильні відповіді на всі контрольні питання та продемонстрував вміння роботи на ПК із відповідним програмним продуктом – 3 бали;</li> <li>– здобувач навів правильні відповіді на половину контрольних питань і продемонстрував посередні вміння роботи на ПК із відповідним програмним продуктом – 2 бали;</li> <li>– здобувач не навів жодної правильної відповіді на контрольні питання і продемонстрував відсутність вмінь роботи на ПК із відповідним програмним продуктом – 0 балів;</li> </ul>                |
| Самостійна робота (0-1 бал)                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- здобувач навів правильні відповіді на всі контрольні питання та продемонстрував знання, що підтверджують високий рівень опанування результату навчання – 1 бал;</li> <li>- здобувач не навів жодної правильної відповіді на контрольні питання і не продемонстрував відсутність опанування результату навчання – 0 балів;</li> </ul>  |
| Розв'язування тестів: 0-7 балів                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– здобувач навів правильні відповіді більш ніж на 90 % питань тесту – 7 балів;</li> <li>– здобувач навів правильні відповіді від 70 % до 90 % питань тесту – 5 бали;</li> <li>– здобувач навів правильні відповіді від 50 % до 70 % питань тесту – 4 бали;</li> <li>– здобувач навів правильні відповіді від 30 % до 50 % питань тесту – 3 бали;</li> <li>– здобувач навів правильні відповіді від 10 % до 30 % питань тесту – 1 бал;</li> <li>– здобувач навів правильні відповіді менш ніж на 10 % питань тесту – 0 балів.</li> </ul> |

<sup>1</sup> Додаткові бали можуть нараховуватись за окремі додаткові види робіт (написання тез доповіді, виступ на конференції в межах 5 балів)

**Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти заочної форми навчання для окремих видів навчальної роботи**  
126ICT бз\_2022

| Вид роботи, шкала оцінювання (кількість балів)                     | Критерії оцінювання кожного виду роботи в межах зазначеної кількості балів  |
|--|---|
| Робота на лекціях (0-10 балів)                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– зосередженість і уважність, повне ведення конспекту всього теоретичного матеріалу – 10 балів;</li> <li>– посередня уважність та сконцентрованість, належне ведення конспекту теоретичного матеріалу – 7 бали;</li> <li>– посередня зосередженість і уважність, ведення скороченого конспекту теоретичного матеріалу – 4 бали;</li> <li>– невідновлення конспекту – 0 балів.</li> </ul>   |
| Виконання лабораторних робіт (0-10 балів)                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– досягнення мети лабораторної роботи у повному обсязі запланованих результатів навчання - 10 балів.</li> <li>– досягнення запланованого результату лабораторної роботи на достатньому рівні, повне репродуктивне відтворення зразків та виконання дослідницької частини із незначними неточностями - 7 балів;</li> <li>– здобувач демонструє мінімальний рівень досягнення запланованої частини результату навчання при виконанні завдання лабораторної роботи - 5 балів;</li> <li>– здобувач не виконав лабораторної роботи - 0 балів</li> </ul>   |
| Розв'язування тестів: (до 20 питань) 0-6 балів                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– здобувач навів правильні відповіді більш ніж на 90 % питань тесту – 6 балів;</li> <li>– здобувач навів правильні відповіді від 70 % до 90 % питань тесту – 5 балів;</li> <li>– здобувач навів правильні відповіді від 50 % до 70 % питань тесту – 3 бали;</li> <li>– здобувач навів правильні відповіді від 30 % до 50 % питань тесту – 2 бали;</li> <li>– здобувач навів правильні відповіді від 10 % до 30 % питань тесту – 1 бал;</li> <li>– здобувач навів правильні відповіді менш ніж на 10 % питань тесту – 0 балів.</li> </ul>   |
| Самостійна робота (0-3 бали)                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– завдання самостійної роботи виконано самостійно та правильно в повному обсязі – 3 бали;</li> <li>– завдання самостійної роботи виконано не в повному обсязі, або ж не самостійно – 2 бали;</li> <li>– завдання самостійної роботи не виконано – 0 балів</li> </ul>   |
| Виконання індивідуального завдання - Контрольна робота (0-33 бали) | <p>Контрольна робота містить 2 завдання.</p> <p>1. Теоретичне завдання оцінюється в 20 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оформлення звіту згідно вимог, дано повну і вичерпну відповідь – 20 балів;</li> <li>– оформлення звіту з недотриманням вимог, неповна відповідь – 10 балів;</li> <li>– звіт не підготовлений – 0 балів.</li> </ul> <p>2. Практичне завдання оцінюється в 13 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– за правильну відповідь та представлення робочого командного файлу – 13 балів.</li> <li>– за правильну відповідь та представлення частково робочого коду командного файлу – 10 балів.</li> <li>– за неправильну відповідь та представлення робочого коду командного файлу – 7 балів.</li> <li>– за представлення робочого коду – 5 балів.</li> <li>– здобувач не виконав завдання – 0 балів.</li> </ul> |

**Трудомісткість:**

Загальна кількість годин - 120 год. Кількість кредитів – 4. Форма семестрового контролю - залік.

**Політика навчальної дисципліни**

Відвідування занять є обов'язковим. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. За використання телефонів і комп'ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни здобувач вищої освіти отримує на занятті 0 балів та зобов'язаний відпрацювати таке заняття.

Письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями у межах встановлених норм. У разі виявлення факту плагіату здобувач вищої освіти отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати його. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (у т. ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час онлайн тестування. Документи стосовно академічної доброчесності наведені на сторінці «Академічна доброчесність ПДАУ»: <https://www.pdau.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist>.

Дедлайни та перескладання: Завдання зі самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-10%). Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу директорату ННІ.

### **Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:**

Анотація навчальної дисципліни на сторінці <https://www.pdau.edu.ua/content/perelik-osvitnih-komponentiv-specialnosti-126-informaciyni-systemy-ta-tehnologiyi-svo-1>

### **Рекомендовані джерела інформації:**

#### **Основні**

1. Шеховцев В. А. Операційні системи. К.:Видавнича група ВНУ, 2005. 576с.
2. Бондаренко М. Ф., Качко О. Г. Операційні системи: навч. Посібник. Х.: Компанія СМІТ, 2008. 432с.
3. Литвин В. В., Шаховська Н.Б. Проектування інформаційних систем: навч. посіб. Львів: Магнолія 2006, 2020. 380 с.

#### **Допоміжні**

1. Гордєєв А.В., Молчанов А.Ю. Системне програмне забезпечення. СПб.: Пітер 2003. 736 с.
2. Таненбаум Е., Вудхалл А. Операційні системи. Розробка та реалізація. Класика CS. 3-тє вид СПб.: Пітер 2007. 704 с.
3. Столінг В. Операційні системи, 4-те видання: Пер. з англ. М.: Видавничий дім "Вільямс", 2004. 848с.
4. Гультяєв А. К. Віртуальні машини: декілька комп'ютерів в одному. СПб.: Пітер, 2006. 224 с.
5. Rudenko, A., Golovko, A., & Ponochovniy, Y. (2020). Удосконалення стенду автоматизації тестування функцій FPGA компонентів апаратно-програмних комплексів платформи Radics. Системи та технології, 60(2), 79-91. <https://doi.org/10.32836/2521-6643-2020.2-60.5>
6. Kharchenko V., Ponochovnyi Y., Boyarchuk A., Andrashov A., Rudenko I. (2020) Assessment of NPP I&C systems safety considering detected, latent and recovered failures: Multi-fragmental Markov's models and tools. In: Ermolayev V., Mallet F., Yakovyna V., Mayr H., Spivakovsky A. (eds) Information and Communication Technologies in Education, Research, and Industrial Applications. ICTERI 2019. Communications in Computer and Information Science, vol 1175. Springer, Cham, pp. 302-326. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-39459-2\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-030-39459-2_14)



7. Єфименко В.В., Оніщенко С.М., Франчук В.М. Операційні системи. Лабораторний практикум: Навчальний посібник. К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2008. 124 с.
8. Оліфер В.Г., Оліфер Н.А. Мережеві операційні системи. СПб.: Пітер, 2008. 528 с.
9. Буров Є. Комп'ютерні мережі. 2-ге оновлене і доповн. вид. Львів: БаК, 2003. 584 с.

### **Інформаційні ресурси мережі Інтернет**

1. Oracle VM VirtualBox User Manual. URL: <https://www.virtualbox.org/manual/UserManual.html> (дата звернення: 30.08.2022).
2. VMware Workstation Player. URL: <https://www.vmware.com/products/workstation-player.html> (дата звернення: 30.08.2022).
3. Ubuntu. Comparing Red Hat OpenStack Platform and Canonical's Charmed OpenStack URL: <https://ubuntu.com> (дата звернення: 30.08.2022).