

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.05-05.01 122.00.1/Б/ OK20-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
інформаційно-комп'ютерних
технологій

28 серпня 2024 р., протокол № 8

Голова Вченої ради

 **Тетяна НІКІТЧУК**

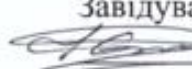
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ OK20 «Операційні системи»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
освітньо-професійна програма «Комп'ютерна графіка та розробка ігор»
факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
кафедра комп'ютерних наук

Схвалено на засіданні кафедри
комп'ютерної інженерії та
кібербезпеки

26 08 2024 р., протокол № 6

Завідувач кафедри

 **Андрій ЄФІМЕНКО**

Гарант освітньо-професійної
програми

 **Юрій БРОДСЬКИЙ**

Розробники: кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерної інженерії та кібербезпеки Олена ГОЛОВНЯ, старший викладач кафедри комп'ютерної інженерії та кібербезпеки Ігор ФАЛЬКОВСЬКИЙ

Житомир
2025 – 2026 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.05-05.01 122.00.1/Б/ ОК20-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 2

Робоча програма навчальної дисципліни «Операційні системи» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» освітньо-професійна програма «Комп'ютерна графіка та розробка ігор» затверджена Вченою радою факультету інформаційно-комп'ютерних технологій від 28 серпня 2024 р., протокол № 8.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.05-05.01 122.00.1/Б/ ОК20-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 3

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 12 «Інформаційні технології»	Обов’язкова
Модулів – 1	Спеціальність 122 «Комп’ютерні науки»	Рік підготовки:
Змістових модулів – 2		II
Загальна кількість годин – 90		Семестр
		I
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи – 2,6	Освітній ступінь «бакалавр»	Лекції
		16 год.
		Практичні
		–
		Лабораторні
		32 год.
		Самостійна робота
		42 год.
		Вид контролю: екзамен (3-й семестр)

Частка аудиторних занять і частка самостійної та індивідуальної роботи у загальному обсязі годин з навчальної дисципліни становить:

для денної форми навчання – 53% аудиторних занять, 47% самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.05-05.01 122.00.1/Б/ ОК20-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування в студентів знань з теорії операційних систем, а також вироблення у них навичок щодо застосування цих знань на практиці.

Завданнями навчальної дисципліни є:

- надання студентам необхідних теоретичних знань про будову та функціонування сучасних операційних систем;
- вироблення в студентів навичок адміністрування сучасних операційних систем (на прикладі Linux і Windows) з приділенням особливої уваги можливості застосування цих систем для розробки та розгортання комп'ютерних ігор.

Зміст навчальної дисципліни спрямований на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» та освітньо-професійною програмою «Комп'ютерна графіка та розробка ігор»:

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

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

СК 10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.

СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»:

ПР 13. 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.

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть отримати наступні Soft skills:

- *комунікативні навички*: письмове, вербальне й невербальне спілкування; уміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести дискусію і відстоювати свою позицію;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.05-05.01 122.00.1/Б/ ОК20-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17/5

- *керування часом*: уміння справлятися із завданнями вчасно;
- *гнучкість і адаптивність*: гнучкість, адаптивність і здатність змінюватися;
уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблеми;
- *особисті якості*: креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Вступ до операційних систем. Базові поняття та принципи роботи

Тема 1. Огляд операційних систем (ЗК 1, ЗК 2, СК 10, СК 12)

Поняття операційної системи (ОС). Основні функції та компоненти ОС. Історія розвитку ОС. Користувацькі інтерфейси ОС.

Тема 2. Основні принципи роботи операційних систем (ЗК 1, ЗК 2, СК 10, СК 12)

Класифікація ОС за сферою застосування. Процеси. П'ятистанова модель процесів. Режим користувача і режим ядра. Системні виклики. Класифікація ОС за архітектурою. Блок керування процесом. Інтерактивні і фонові процеси. Створення та завершення процесів.

Тема 3. Планування та диспетчеризація (ЗК 1, ЗК 2, СК 10)

Основні поняття планування. Диспетчер. Планувальник. Планування без витісненням та з витісненням. Вимоги до диспетчера та до планувальника. Процеси, обмежені швидкістю обчислень, та процеси, обмежені швидкістю введення-виведення. Семистанова модель процесів. Особливості планування у різних типах ОС. Приклади алгоритмів планування.

Змістовий модуль 2. Основні функціональні компоненти ОС

Тема 4. Керування пам'яттю (ЗК 1, ЗК 2, СК 10)

Фізичні та віртуальні адреси. Підходи до організації віртуальної пам'яті (підхід базового і межового реєстрів, сегментна організація пам'яті, сторінкова організація пам'яті, сторінково-сегментна організація пам'яті, асоціативна пам'ять, багаторівневі таблиці сторінок). Підкачування. Алгоритми заміщення сторінок.

Тема 5. Файлові системи (ЗК 1, ЗК 2, СК 10)

Роль та рівні організації файлової системи. Основні поняття файлової системи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.05-05.01 122.00.1/Б/ ОК20-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 6

Приклади файлових систем. Шифровані файлові системи. Дискові накопичувачі у Linux. Відомості про накопичувачі у каталозі /dev. Основи монтування у Linux. Робота зі спільними каталогами віртуальних машин.

Тема 6. Безпека і захист (ЗК 1, ЗК 2, СК 10)

Базові поняття і принципи безпеки ОС. Автентифікація та авторизація. Розмежування доступу. Принцип мінімальних повноважень. Аудит та політики аудиту.

Тема 7. Паралелізм (ЗК 1, ЗК 2, СК 10, СК 12)

Потоки: призначення, переваги, виклики. Основні моделі та стратегії багатопотоковості. Бібліотеки для роботи з потоками. Проблеми міжпроцесової та міжпоточної взаємодії. Синхронізація. Передача даних між процесами.

Тема 8. Віртуалізація (ЗК 1, ЗК 2, СК 10, СК 12)

Поняття про віртуалізацію. З історії віртуалізації. Огляд технологій та засобів віртуалізації.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.05-05.01 122.00.1/Б/ ОК20-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 7

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин			
	денна форма			
	усього	лекції	лабора торні	самос тійна робот а
Модуль 1				
Змістовий модуль 1. Вступ до операційних систем. Базові поняття та принципи роботи				
Тема 1. Огляд операційних систем	13	2	4	7
Тема 2. Основні принципи роботи операційних систем	15	2	6	7
Тема 3. Планування та диспетчеризація	16	2	5	9
Модульний контроль 1	1	–	1	–
<i>Разом за змістовий модуль 1</i>	45	6	16	23
Змістовий модуль 2. Основні функціональні компоненти ОС				
Тема 4. Керування пам'яттю	8	2	2	4
Тема 5. Файлові системи	8	2	2	4
Тема 6. Безпека і захист	15	2	11	2
Тема 7. Паралелізм	7	2	0	5
Тема 8. Віртуалізація	6	2	0	4
Модульний контроль 2	1	–	1	–
<i>Разом за змістовий модуль 2</i>	45	10	16	19
ВСЬОГО	90	16	32	42

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.05-05.01 122.00.1/Б/ ОК20-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 8

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
Модуль 1		
Змістовий модуль 1. Вступ до операційних систем. Базові поняття та принципи роботи		
1	Огляд ОС Linux та ОС Windows	2
2	Основи роботи у командному рядку	2
3	Системний реєстр Windows	2
4	Робота з процесами у Linux	2
5	Робота з процесами у Windows	2
6	Встановлення ПЗ у Linux	2
7	Алгоритми планування	3
8	Модульна контрольна робота №1	1
Змістовий модуль 2. Основні функціональні компоненти ОС		
9	Моніторинг використання пам'яті та процесорного часу у Linux та Windows	2
10	Робота з файлами та каталогами у Linux	2
11	Користувачі та групи у Linux	4
12	Користувачі та групи у Windows	4
13	Дискові накопичувачі у Linux	3
14	Модульна контрольна робота №2	1
РАЗОМ		32

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.05-05.01 122.00.1/Б/ ОК20-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 9

6. Завдання для самостійної роботи

У межах самостійної роботи передбачене проходження студентами електронного онлайн-курсу IT Essentials на базі Мережної академії Cisco (Cisco Networking Academy). Здійснюється опрацювання студентами матеріалів та проходження ними контрольних заходів курсу у формі електронного тестування. Проходження онлайн-курсу відбувається згідно з визначеним викладачем на початку семестру розкладом, у якому регламентовано терміни проходження розділів курсу. Результати підсумкових контрольних заходів курсу IT Essentials враховуються під час обчислення рейтингового балу студента.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
Модуль 1		
Змістовий модуль 1. Базові засоби керування ОС Windows		
1	Тема 1. Огляд операційних систем Курс IT Essentials: Розділи 1, 2	7
2	Тема 2. Основні принципи роботи операційних систем Курс IT Essentials: Розділи 3, 4, Checkpoint Exam #1	7
3	Тема 3. Планування та диспетчеризація Курс IT Essentials: Розділи 5, 6, Checkpoint Exam #2	9
Змістовий модуль 2. Засоби керування безпекою та надійністю ОС Windows		
8	Тема 4. Керування пам'яттю Курс IT Essentials: Розділи 7, 8, Checkpoint Exam #3	4
9	Тема 5. Файлові системи Курс IT Essentials: Розділи 10, 11, Checkpoint Exam #4	4
10	Тема 6. Безпека і захист Курс IT Essentials: Розділ 13	2
9	Тема 7. Паралелізм Курс IT Essentials: Розділ 12, Checkpoint Exam #5	5
10	Тема 8. Віртуалізація Курс IT Essentials: Розділи 9, 14, Final Exam	4
РАЗОМ		42

7. Індивідуальні самостійні завдання

Індивідуальні завдання не передбачені навчальним планом.

8. Методи навчання

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.05-05.01 122.00.1/Б/ ОК20-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 10

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються методи навчання, що сприяють досягненню відповідних програмних результатів.

Результат навчання	Методи навчання
ПР 13. 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.	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (виконання практичних завдань) – Дискусійний метод – Метод активного навчання (мозковий штурм) – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (проведення розрахунків)

9. Методи контролю

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

Результат навчання	Методи контролю
ПР 13. 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.	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання та захист лабораторних робіт – Експрес-тестування – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен

10. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Державному університеті «Житомирська політехніка» та розподілу балів, що наведений нижче.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни включає поточний, модульний та підсумковий контроль.

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань, формування умінь і навичок здобувачів вищої освіти впродовж вивчення ними матеріалу змістових модулів навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.05-05.01 122.00.1/Б/ ОК20-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 11

Модульний контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти за змістові модулі навчальної дисципліни. Модульний контроль проводиться під час навчального заняття після завершення вивчення матеріалу змістових модулів навчальної дисципліни. Модульний контроль здійснюється у формі комп'ютерного тестування та виконання індивідуальних практичних завдань.

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення навчальної дисципліни або наприкінці семестру. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену. Процедура складання екзамену визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Розподіл балів з навчальної дисципліни

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
	денна форма
Виконання завдань поточного контролю	60
Виконання завдань модульного контролю	40
Підсумкова семестрова оцінка	100

Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
	денна форма
Виконання завдань під час навчальних занять	60
Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань	0
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали):	
1. Участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах	до 5 (одноразово)
2. Підготовка наукових статей, тез доповідей наукових конференцій	до 3 (одноразово)
3. Інші види робіт:	
- активна участь в опитуваннях, обговореннях, дискусіях під час лекцій протягом семестру	до 2 (одноразово)
- вчасна здача лабораторної роботи (до наступного лабораторного заняття)	до 0,6 (за кожну)
- сумлінна робота на лабораторних заняттях протягом семестру (здано всі лабораторні роботи, звіти виконано якісно)	до 2 (одноразово)

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.05-05.01 122.00.1/Б/ ОК20-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 12

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
	денна форма
Разом за виконання завдань поточного контролю	60

Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти ¹	Кількість балів за семестр
	денна форма
Виконання та захист лабораторних робіт	32,4
Виконання поточних тестів	11,4
Участь у лекційних заняттях	3,2
Проходження курсу IT Essentials	13
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	60

З метою застосування цілих чисел для оцінювання результатів роботи здобувачів під час навчальних занять може використовуватися 100-бальна шкала оцінювання щодо кожного окремого виду робіт. Розрахунок загальної кількості балів, які здобувач може набрати за результатами роботи під час навчальних занять протягом семестру, проводиться за формулою:

$$P_{\Sigma} = \sum(P \times BK) \times K_{\Sigma}, \quad (1)$$

де P_{Σ} – загальна кількість балів, набраних здобувачем за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

P – кількість набраних здобувачем балів за семестр за виконання i -го виду робіт під час навчальних занять (за 100-бальною шкалою);

BK – ваговий коефіцієнт за виконання i -го виду робіт під час навчальних занять. Значення вагових коефіцієнтів розраховуються шляхом ділення кількості балів, яка передбачена за виконання окремого виду робіт під час навчальних занять, на сумарну кількість балів за виконання усіх видів робіт під час навчальних занять за семестр;

K_{Σ} – коригувальний коефіцієнт, який визначається шляхом ділення кількості балів, що передбачена за виконання завдань під час навчальних занять за семестр, на 100 балів.

Розподіл балів за виконання завдань модульного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
	денна форма
Виконання завдань модульного контролю за змістовий модуль 1	20
Виконання завдань модульного контролю за змістовий модуль 2	20

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.05-05.01 122.00.1/Б/ ОК20-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 13

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
	денна форма
Разом за виконання завдань модульного контролю	40

Якщо здобувач вищої освіти виконав завдання модульного контролю і з урахуванням отриманих балів за поточний контроль набрав у сумі 60 балів або більше, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

Якщо здобувач вищої освіти під час вивчення навчальної дисципліни набрав 60 балів або більше і бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі екзамену. За складання екзамену здобувач вищої освіти може набрати 40 балів. Набрані бали за виконання завдань підсумкового контролю у формі екзамену, а також бали за поточний контроль сумуються, і формується семестрова оцінка з навчальної дисципліни. Бали, які здобувач вищої освіти набрав за виконання завдань модульного контролю, при цьому не враховуються під час розрахунку семестрової оцінки з навчальної дисципліни.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі екзамену, якщо за виконання завдань поточного контролю набрав 20 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав 15–19 балів, він отримує право за власною заявою повторно опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми. Повторне вивчення окремих складових навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав від 0 до 14 балів (включно), він вважається таким, що не виконав вимоги робочої програми навчальної дисципліни та має академічну заборгованість. Здобувач вищої освіти отримує право за власною заявою повторно опанувати навчальну дисципліну у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми.

Процедура надання додаткових освітніх послуг здобувачу вищої освіти з метою повторного вивчення навчальної дисципліни чи її окремих складових частин визначена у Положенні про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в Державному університеті «Житомирська політехніка».

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.05-05.01 122.00.1/Б/ ОК20-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 14

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни, здійснюється викладачем за зверненням здобувача вищої освіти та представленням документів, які підтверджують результати навчання (сертифікати, свідоцтва, скріншоти тощо). Рішення про визнання та оцінка за відповідну частину освітнього компонента приймається викладачем за результатами співбесіди зі здобувачем вищої освіти.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках цілого освітнього компонента, здійснюється за процедурою, яка визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Шкала оцінювання

Шкала ЄКТС	Національна шкала	100-бальна шкала
A	Відмінно	90-100
B	Добре	82-89
C		74-81
D	Задовільно	64-73
E		60-63
FX	Незадовільно	35-59
F		0-34

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.05-05.01 122.00.1/Б/ ОК20-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 15

11. Глосарій¹

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1	Bash	Bash
2	PowerShell	PowerShell
3	Автентифікація	Authentication
4	Авторизація	Authorization
5	Аудит	Accounting
16	Безпека	Security
14	Відмовостійкість	Fault tolerance
24	Графічний інтерфейс користувача (GUI)	Graphical user interface (GUI)
10	Диспетчеризація	Dispatching
22	Дистрибутив Linux	Linux distribution
15	Захист	Protection
25	Інтерфейс командного рядка (CLI)	Command line interface (CLI)
31	Каталог (папка, тека, директорія)	Directory (folder)
12	Керування пам'яттю	Memory management
17	Надійність	Reliability
18	Операційна система (ОС)	Operating system (OS)
20	ОС Linux	Linux OS
23	ОС Ubuntu	Ubuntu OS
21	ОС Windows	Windows OS
9	Планування	Scheduling
8	Потік	Thread
7	Процес	Process
28	Реквізити входу	Credentials
32	Системний реєстр Windows	Windows system registry
29	Списки керування доступом (ACL)	Access control lists (ACL)
11	Стан процесу (поток)	Process (thread) state
30	Файл	File
13	Файлова система	File system
19	Ядро ОС	OS kernel

12. Рекомендована література

Основна література

1. Головня О. С. Основи операційних систем : навч. посібник. – Житомир : Державний університет «Житомирська політехніка», 2023. – 126 с. – Електронне видання (Протокол ВР № 12 від 1 вересня 2023 року). – Режим доступу: <https://eztuir.ztu.edu.ua/handle/123456789/8321>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.05-05.01 122.00.1/Б/ ОК20-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 16

2. A. Silberschatz, P. Galvin and G. Gagne, Operating system concepts, 10th ed., Wiley, 2018.

3. W. Stallings, Operating Systems Internals and Design Principles, 9th ed., Pearson, 2017.

4. P. Yosifovich, A. Ionescu, M. E. Russinovich, D. A. Solomon. Windows internals. Part1: System architecture, processes, threads, memory management, and more. – 7th edition. – Microsoft Press, 2017.

Допоміжна література

1. A. Tanenbaum, H. Bos, Modern operating systems, 4th ed., Pearson, 2014.

2. В. А. Шеховцов, Операційні системи: Підручник. К.: Видавнича група BHV, 2005.

3. М. Е. Russinovich, D. A. Solomon, A. Ionescu. Windows internals. Part 1. – 6th edition. – Microsoft Press, 2012.

4. М. Е. Russinovich, D. A. Solomon, A. Ionescu. Windows internals. Part 2. – 6th edition. – Microsoft Press, 2012.

5. М. Ф. Бондаренко, О. Г. Качко. Операційні системи: навч. посібник. – Х.: Компанія СМІТ, 2008. – 432 с.

6. Методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Операційні системи». Частина 1 для здобувачів освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» (ОПП «Комп'ютерна інженерія») (Автори: О. С. Головня, Є. М. Байлюк, Н. О. Щур), 2023. 88 с. Електронне видання (Протокол НМР №9 від 29.06.2023 р.). – Режим доступу: <https://learn.ztu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=177061>

7. Методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Операційні системи». Частина 2 для здобувачів освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» (ОПП «Комп'ютерна інженерія») (Автори: О. С. Головня, Є. М. Байлюк, Н. О. Щур), 2023. 92 с. Електронне видання (Протокол НМР №9 від 29.06.2023 р.). – Режим доступу: <https://learn.ztu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=177245>

8. Holovnia O. Linux online virtual environments in teaching operating systems. Proceedings of the 16th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Volume II: Workshops, Kharkiv, Ukraine, Oct. 06-10, 2020. P. 964-973. Access mode: <http://ceur-ws.org/Vol-2732/20200964.pdf> (включене до наукометричної бази Scopus)

9. Spirin O. M., Holovnia O. S. Using Unix-like operating systems virtualization technologies in training the bachelors of Computer Science. Information Technologies and Learning Tools. 2018. Vol. 65(3). P. 201-222. – Access mode: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/2055> (включене до наукометричної бази Web of Science).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.05-05.01 122.00.1/Б/ ОК20-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 17

12. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Курс «Операційні системи (КН, ICT)» – Державний університет "Житомирська політехніка" – Освітній портал. URL: <https://learn.ztu.edu.ua/course/view.php?id=6447>.
2. Begin An IT Career With The IT Essentials Course – Cisco Networking Academy. URL: <https://www.netacad.com/courses/it-essentials?courseLang=en-US>.
3. Ubuntu Manpages – Ubuntu Manuals. URL: <https://manpages.ubuntu.com/>.
4. Developer tools, technical documentation and coding examples – Microsoft Docs. URL: <https://docs.microsoft.com/en-us/>.
5. Ext4 Howto. URL: https://ext4.wiki.kernel.org/index.php/Ext4_Howto.
6. Stack Exchange. URL: <https://stackexchange.com/>.