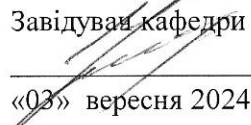


ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра інформаційних систем та технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

 Юрій УТКІН

«03» вересня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(обов'язкова навчальна дисципліна)

КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ

освітньо-професійна програма Інформаційні управляючі системи

спеціальність 126 Інформаційні системи та технології

галузь знань 12 Інформаційні технології

освітній ступінь бакалавр

навчально-науковий інститут економіки, управління, права та інформаційних технологій

Полтава
2024/2025 н. р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Комп'ютерні мережі» для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою Інформаційні управляючі системи спеціальності 126 Інформаційні системи та технології.

Мова викладання: українська

Розробник: Ігор Слюсарь, доцент кафедри інформаційних систем та технологій, к. т. н., доцент

«03» вересня 2024 року

 Ігор СЛЮСАРЬ

Схвалено на засіданні кафедри інформаційних систем та технологій
протокол від «03» вересня 2024 року № 2

Погоджено гарантом освітньої програми Інформаційні управляючі системи

«03» вересня 2024 року

 Олена КОПШИНСЬКА

Схвалено головою ради з якості

вищої освіти спеціальності

«Інформаційні системи та технології»

 Олена КОПШИНСЬКА

протокол від «03» вересня 2024 року № 1

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма навчання 126ICT_бд_2022/ 126ICT_бд_2023[1](стн (Зр.))	Заочна форма навчання 126ICT_бз_2022
Загальна кількість годин	165	165
Кількість кредитів	5,5	5,5
Місце в індивідуальному навчальному плані студента	Обов'язкова	
Рік навчання (курс)	3/2	2;3
Семестр	6/4	4;6
Лекції (годин)	30	10*;6
Лабораторні роботи (годин)	38	0;16
Самостійна робота (годин)	97	133
Форма семестрового контролю	екзамен	екзамен

*Настановчі лекції прочитані в 2023-2024 н.р.

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Формування системи базових знань, практичних умінь і навичок з питань побудови, організації роботи та функціонування комп'ютерних мереж для розв'язання задач професійної діяльності.

3. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Перелік дисциплін, які передують її вивченню відповідно до структурно-логічної схеми освітньо-професійної програми: «Аналітична геометрія та лінійна алгебра», «Безпека життєдіяльності та основи охорони праці», «Вступ до інформаційних технологій», «Дискретна математика», «Архітектура комп'ютерів», «Основи електроніки та мікропроцесорної техніки», Навчальна практика «Вступ до інформаційних технологій».

4. Компетентності:

Загальні:

- КЗ 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- КЗ 3. Знання та 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.

Спеціальні (фахові):

- КС 1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область;
- 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 5. Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем;
- 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);

– КС 15. Здатність проводити заходи щодо організації робочих місць, їх технічного оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів організаційно-управлінської діяльності.

5. 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.

– ПР 9. **Здійснювати** системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.

Співвідношення програмних результатів навчання із очікуваними результатами навчання

Програмний результат навчання (визначений освітньою програмою)	Очікувані результати навчання навчальної дисципліни
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.	Вибирати ієрархічну структуру, апаратні засоби побудови КМ та фізичне середовище передачі. Оцінювати топологію та архітектуру КМ. Проектувати СКС. Застосовувати модель взаємодії відкритих систем і класифікацію КМ для організації рівня доступу КМ.
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.	Вибирати апаратні засоби побудови, протоколи КМ. Оцінювати специфікації Wi-Fi для створення безпроводового сегменту КМ. Проектувати моделі КМ, VPN, VLAN. Застосовувати специфікації Ethernet, фільтрацію трафіку на основі списків контролю доступу.
ПР 4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.	Розуміти та відтворювати зміст основних понять: інкапсуляція даних в моделі OSI; стек протоколів TCP/IP; метод доступу до середовища передачі. Вміти визначати головні властивості адресації, комутації та

	маршрутизації у КМ. Інтерпретувати конфігурації комутаторів L2 (L3)
ПР 9. Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його IT-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.	Вміти інспектувати безпроводові сегменти LAN. Співставляти результати застосування команд ОС Cisco IOS. Здійснювати налаштування статичної та динамічної маршрутизації.

6. Методи навчання:

- методи стимулювання і мотивації обов'язку й відповідальності: роз'яснення мети навчальної дисципліни; висування вимог до вивчення дисципліни; заохочення, оперативний контроль;
- словесні: пояснення, лекція, розповідь, бесіда, інструктаж;
- наочні: демонстрація, ілюстрування;
- практичні: лабораторні роботи, дослідні роботи, робота з офіційними сайтами розробників корпоративних інформаційних систем, демо-версіями інформаційних систем;
- інтерактивні: проектування професійних ситуацій, симулятивні методи;
- інноваційні: мультимедійна презентація, дистанційне навчання;
- методи формування пізнавальних інтересів:
- метод створення ситуації інтересу до навчання;
- за мисленням: дослідницький, репродуктивний, евристичний;
- методи самостійної роботи.

7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Загальні відомості про комп'ютерні мережі.

Визначення та функції комп'ютерної мережі (КМ). Топологія та архітектура КМ. Класифікація КМ. Ієрархічна структура КМ. Створення моделі комп'ютерної мережі.

Тема 2. Апаратні та програмні засоби комп'ютерних мереж.

Апаратні засоби побудови комп'ютерних мереж. Фізичне середовище передачі. Структурована кабельна система (СКС). Загальна характеристика ОС Cisco IOS. Команди Cisco IOS. Апаратні засоби Cisco. Побудова моделі комп'ютерної мережі на основі комутатора і концентратора. Ознайомлення з операційною системою Cisco IOS.

Тема 3. Модель взаємодії відкритих систем. Технологія Ethernet.

Модель взаємодії відкритих систем (Open System Interconnection, OSI). Інкапсуляція даних в моделі OSI. Стек протоколів TCP/IP. Дослідження роботи VLAN побудованих за допомогою комутаторів і маршрутизатору. Загальні відомості про Ethernet. Метод доступу до середовища передачі. Формат кадру Ethernet. Специфікації Ethernet. Організація рівня доступу комп'ютерної мережі.

Тема 4. Адресація у комп'ютерних мережах.

Адресація комп'ютерів у мережі. Безкласова адресація. Дослідження утворення сегментів адресного простору в IP-мережах.

Тема 5. Комутація у комп'ютерних мережах.

Узагальнена задача комутації. Принципи роботи комутатору. Інтелектуальні функції комутаторів. Базова конфігурація комутаторів L2 (L3).

Тема 6. Маршрутизація у комп'ютерних мережах.

Загальні відомості про маршрутизацію у КМ. Статична маршрутизація. Міждоменні протоколи маршрутизації. Загальний огляд протоколів динамічної маршрутизації. Характеристика протоколу RIP. Маршрутизація за допомогою протоколу стану каналу OSPF. Мультіпротокольна комутація на базі міток. Налаштування статичної маршрутизації у комп'ютерної мережі. Створення моделі комп'ютерної мережі на основі протоколу RIP. Створення моделі мережі на основі протоколу OSPF.

Тема 7. Безпроводові мережі.

Загальна характеристика безпроводових КМ. Класифікація безпроводових КМ. Специфікації Wi-Fi. Створення безпроводового сегменту комп'ютерної мережі. Інспектування безпроводового сегменту LAN.

Тема 8. Безпека комп'ютерних мереж.

Основні поняття безпеки. Види загроз для КМ. Безпека безпроводових КМ. Особливості проектування корпоративної КМ. Організація VPN. Фільтрація трафіку на основі списків контролю доступу. Налаштування DHCP серверу на маршрутизаторах Cisco.

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин							
	Денна форма навчання 126ICT_бд_2022/ 126ICT_бд_2023[1](стн (3р.))				Заочна форма навчання 126ICT_бз_2022			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	лаб	с.р.		л	лаб	с.р.
Тема 1. Загальні відомості про комп'ютерні мережі.	16	2	2	12	21	2	2	17
Тема 2. Апаратні та програмні засоби комп'ютерних мереж.	26	8	6	12	21	2	2	17
Тема 3. Модель взаємодії відкритих систем. Технологія Ethernet.	22	4	6	12	21	2	2	17
Тема 4. Адресація у комп'ютерних мережах.	18	2	4	12	21	2	2	17
Тема 5. Комутація у комп'ютерних мережах.	16	2	2	12	21	2	2	17
Тема 6. Маршрутизація у комп'ютерних мережах.	22	4	6	12	20	2	2	16
Тема 7. Безпроводові мережі.	19	2	4	13	20	2	2	16
Тема 8. Безпека комп'ютерних мереж.	26	6	8	12	20	2	2	16
Усього годин	165	30	38	97	165	16	16	133

8. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання 126ICT_бд_2022/ 126ICT_бд_2023[1](стн (3р.))	Заочна форма навчання 126ICT_бз_2022
1.	Л/р 1. Тема: Створення моделі комп'ютерної мережі.	2	2
2.	Л/р 2. Тема: Побудова моделі комп'ютерної мережі на основі комутатора і концентратора.	4	2
3.	Л/р 3. Тема: Ознайомлення з операційною системою Cisco IOS.	2	—
4.	Л/р 4. Тема: Дослідження роботи VLAN побудованих за допомогою комутаторів і	4	2

	маршрутизатору.		
5.	Л/р 5. Тема: Організація рівня доступу комп'ютерної мережі.	2	—
6.	Л/р 6. Тема: Дослідження утворення сегментів адресного простору в IP-мережах.	4	2
7.	Л/р 7. Тема: Базова конфігурація комутаторів L2 (L3).	2	2
8.	Л/р 8. Тема: Налаштування статичної маршрутизації у комп'ютерної мережі.	2	2
9.	Л/р 9. Тема: Створення моделі комп'ютерної мережі на основі протоколу RIP.	2	—
10.	Л/р 10. Тема: Створення моделі мережі на основі протоколу OSPF.	2	—
11.	Л/р 11. Тема: Створення безпроводового сегменту комп'ютерної мережі.	2	2
12.	Л/р 12. Тема: Інспектування безпроводового сегменту LAN.	2	—
13.	Л/р 13. Тема: Організація VPN.	2	—
14.	Л/р 14. Тема: Фільтрація трафіку на основі списків контролю доступу.	2	2
15.	Л/р 15. Тема: Налаштування DHCP серверу на маршрутизаторах Cisco.	4	—
	Разом	38	16

9. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання 126ICT_бд_2022/ 126ICT_бд_2023[1](стн (3р.))	Заочна форма навчання 126ICT_бз_2022
1	Тема 1. Загальні відомості про комп'ютерні мережі.	12	17
2	Тема 2. Апаратні та програмні засоби комп'ютерних мереж.	12	17
3	Тема 3. Модель взаємодії відкритих систем. Технологія Ethernet.	12	17
4	Тема 4. Адресація у комп'ютерних мережах.	12	17
5	Тема 5. Комутація у комп'ютерних мережах.	12	17
6	Тема 6. Маршрутизація у комп'ютерних мережах.	12	16
7	Тема 7. Безпроводові мережі.	13	16
8	Тема 8. Безпека комп'ютерних мереж.	12	16
	Усього годин	97	133

10. Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота здобувача вищої освіти направлена на закріплення теоретичного матеріалу та практичних навичок. Перевірка результатів індивідуальної роботи студентів викладачем відбувається до початку та під час екзаменаційної сесії.

11. Оцінювання результатів навчання

Результати навчання	Форми контролю результатів 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.	Поточний контроль: - розв'язування тестів; - виконання лабораторних робіт; - звіт про виконання лабораторних робіт; - перевірка завдань самостійної роботи; Семестровий контроль: -екзамен
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.	Поточний контроль: - розв'язування тестів; - виконання лабораторних робіт; - звіт про виконання лабораторних робіт; - перевірка завдань самостійної роботи; Семестровий контроль: -екзамен
ПР 4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.	Поточний контроль: - розв'язування тестів; - виконання лабораторних робіт; - звіт про виконання лабораторних робіт; - перевірка завдань самостійної роботи; Семестровий контроль: -екзамен
ПР 9. Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.	Поточний контроль: - розв'язування тестів; - виконання лабораторних робіт; - звіт про виконання лабораторних робіт; - перевірка завдань самостійної роботи; Семестровий контроль: -екзамен

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним результатом навчання. Мінімальний пороговий рівень оцінки за кожним результатом навчання становить 60 % від максимально можливої кількості балів. Мінімальний пороговий рівень оцінки з освітнього компонента є єдиним в Університеті і не залежить від форм контролю і методів оцінювання результатів навчання.

**Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
(Денна форма навчання 126ІСТ_бд_2022/126ІСТ_бд_2023[1])(стн (Зр.))**

Теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				
	Виконання завдань самостійної роботи	Виконання лаб. робіт	Звіти про виконання лаб. робіт	Розв'язування тестів	Разом
Тема 1. Загальні відомості про комп'ютерні мережі.	1	3	1	0	5
Тема 2. Апаратні та програмні засоби комп'ютерних мереж.	1	6	2	4	13
Тема 3. Модель взаємодії відкритих систем. Технологія Ethernet.	1	6	2	0	9
Тема 4. Адресація у комп'ютерних мережах.	1	3	1	4	9
Тема 5. Комутація у комп'ютерних мережах.	1	3	1	0	5
Тема 6. Маршрутизація у комп'ютерних мережах.	1	9	3	0	13
Тема 7. Безпроводові мережі.	1	6	2	4	13
Тема 8. Безпека комп'ютерних мереж.	1	9	3	0	13
Разом балів за видами робіт	8	45	15	12	80
Екзамен					20
Разом					100

**Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
(Заочна форма навчання 126ІСТ_бз_2022)**

Теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				
	Виконання завдань самостійної роботи	Виконання лаб. робіт	Звіти про виконання лаб. робіт	Розв'язування тестів	Разом
Тема 1. Загальні відомості про комп'ютерні мережі.	1	5	1	0	7
Тема 2. Апаратні та програмні засоби комп'ютерних мереж.	1	5	1	6	13
Тема 3. Модель взаємодії відкритих систем. Технологія Ethernet.	1	5	1	0	7
Тема 4. Адресація у комп'ютерних мережах.	1	5	1	6	13
Тема 5. Комутація у комп'ютерних мережах.	1	5	1	0	7
Тема 6. Маршрутизація у комп'ютерних мережах.	1	5	1	6	13
Тема 7. Безпроводові мережі.	1	5	1	0	7
Тема 8. Безпека комп'ютерних мереж.	1	5	1	6	13
Разом балів за видами робіт	8	40	8	24	80

Екзамен		20
Разом		100

**Шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного контролю
успішності здобувачів вищої освіти
(Денна форма навчання 126ІСТ_бд_2022/126ІСТ_бд_2023[1])(стн (Зр.))**

Виконання лабораторних робіт

Кількість балів	Критерії оцінювання
3 бали (максимальна)	Досягнення мети лабораторної роботи у повному обсязі запланованих результатів навчання та захист отриманих результатів у вигляді співбесіди за наявності електронного звіту з роботи
2 бали	Досягнення мети лабораторної роботи і виконання завдань на достатньому рівні, повне відтворення (розуміння) зразків вправ та виконання дослідницької частини із незначними неточностями, здатність пояснити результати, наявність електронного варіанту звіту.
1 бал	Студент демонструє мінімальний рівень досягнення запланованої частини результату навчання при виконанні практичних завдань лабораторної роботи
0 балів (мінімальна)	Робота не виконана або завершена менше, ніж на 50%, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Звіти про виконання лабораторних робіт

1 бал (максимальна)	Звіт оформлено в електронному вигляді, структура і зміст відповідають поставленим завданням, відповіді на контрольні питання є стислими та вичерпними.
0 балів (мінімальна)	студент не оформив звіт про виконання лабораторної роботи, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Виконання завдань самостійної роботи

1 бал (максимальна)	Студент представив результат виконання самостійної роботи з кожної теми в електронному вигляді або рукописний (конспект), в якому відображені письмові завдання самостійної роботи (відповідь на проблемне питання, ключові слова до теми, відповідь на контрольне запитання або інші) .
0 балів (мінімальна)	Студент не виконав самостійної роботи або ж при оцінюванні не виявлено достатнє володіння теоретичними положеннями теми, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів. Рекомендовано повторно опрацювати тему.

Розв'язування тестів

Розв'язування тестів (до 20 питань): 4 бали (максимальна) 0 балів (мінімальна)	4 бали – 89-100 % правильних відповідей; 3 бали – 76-88 % правильних відповідей; 2 бали – 63-75 % правильних відповідей; 1 бал – 50-62 % правильних відповідей; 0 бали – 0-49% правильних відповідей, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів
--	---

**Шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного контролю
успішності здобувачів вищої освіти
(Заочна форма навчання 126ІСТ_бз_2022)**

Виконання лабораторних робіт

Кількість балів	Критерії оцінювання
5 балів (максимальна)	Досягнення мети лабораторної роботи у повному обсязі запланованих результатів навчання та захист отриманих результатів у вигляді співбесіди за наявності електронного звіту з роботи
4 балів	Досягнення мети лабораторної роботи і виконання завдань на достатньому рівні, повне відтворення (розуміння) зразків вправ та виконання дослідницької частини із незначними неточностями, здатність пояснити результати, наявність електронного варіанту звіту.
3 бали	Досягнення мети лабораторної роботи і виконання завдань на достатньому рівні, повне відтворення (розуміння) зразків вправ із незначними неточностями, здатність пояснити результати, наявність електронного варіанту звіту.
2 бали	Досягнення мети лабораторної роботи і виконання завдань на достатньому рівні, часткове відтворення (розуміння) зразків вправ із незначними неточностями, здатність пояснити результати, наявність електронного варіанту звіту.
1 бал	Студент демонструє мінімальний рівень досягнення запланованої частини результату навчання при виконанні практичних завдань лабораторної роботи
0 балів (мінімальна)	Робота не виконана або завершена менше, ніж на 50%, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Звіти про виконання лабораторних робіт

1 бал (максимальна)	Звіт оформлено в електронному вигляді, структура і зміст відповідають поставленим завданням, відповіді на контрольні питання є стислими та вичерпними.
0 балів (мінімальна)	студент не оформив звіт про виконання лабораторної роботи, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Виконання завдань самостійної роботи

1 бал (максимальна)	Студент представив результат виконання самостійної роботи з кожної теми в електронному вигляді або рукописний (конспект), в якому відображені письмові завдання самостійної роботи (відповідь на проблемне питання, ключові слова до теми, відповідь на контрольне запитання або інші) .
0 балів (мінімальна)	Студент не виконав самостійної роботи або ж при оцінюванні не виявлено достатнє володіння теоретичними положеннями теми, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів. Рекомендовано повторно опрацювати тему.

Розв'язування тестів

Розв'язування тестів (до 20 питань):	6 балів – 88-100 % правильних відповідей; 5 балів – 82-87 % правильних відповідей;
---	---

6 балів (максимальна)	4 бали – 74-81 % правильних відповідей;
0 балів (мінімальна)	3 бали – 66-73 % правильних відповідей;
	2 бали – 58-65 % правильних відповідей;
	1 бал – 50-57 % правильних відповідей;
	0 бали – 0-49% правильних відповідей, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів

Шкала та критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти на екзамені

Вид завдання, кількість балів	Критерії оцінювання тестового завдання екзаменаційного білету в межах зазначеної кількості балів
Відповіді на теоретичні питання у вигляді тестів (відсоток правильних відповідей розраховується в програмі тестування автоматично): 20 балів (максимум) 0 балів (мінімум)	20 балів – більше 95 % правильних відповідей 19 балів – більше 90 % правильних відповідей 18 балів – більше 85 % правильних відповідей 17 балів – більше 80 % правильних відповідей 16 балів – більше 76 % правильних відповідей 15 балів – більше 71 % правильних відповідей 14 балів – більше 66 % правильних відповідей 13 балів – більше 61 % правильних відповідей 12 балів – більше 57 % правильних відповідей 11 балів – більше 52 % правильних відповідей 10 балів – більше 47 % правильних відповідей 9 балів – більше 42 % правильних відповідей 8 балів – більше 38 % правильних відповідей 7 бали – більше 33 % правильних відповідей 6 балів – більше 28 % правильних відповідей 5 балів – більше 23 % правильних відповідей 4 бали – більше 19 % правильних відповідей 3 бали – більше 14 % правильних відповідей 2 бали – більше 9 % правильних відповідей 1 бал – більше 4 % правильних відповідей 0 балів – правильних відповідей немає, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів

12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна (за потреби)

Засоби навчання: персональний комп'ютер (14 шт. – 2016 р., 14 шт. – 2017 р., 15 шт. – 2019 р., 15 шт. – 2021 р.), платформа MS Windows 10 Pro (43 ліцензій), Windows 10 Edu (15 ліцензій), MS Office 365 (58 ліцензій) або Libre Office, Google Docs, Internet-браузери, мережа Wi-Fi, мультимедійне забезпечення (проектор), проекційний екран, презентації, дошка аудиторна, Електронна бібліотека ПДАУ (<https://lib.pdaa.edu.ua>), Електронний репозитарій ПДАУ (<http://dspace.pdaa.edu.ua:8080>).

Packet Tracer, Advanced IPScanner, IPcalc321, Lancalculator.

Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, необхідне для навчальної дисципліни, забезпечує спеціалізовані комп'ютерні лабораторії 202, 213 і навчально-дослідна лабораторія «Інтелектуальних систем, комп'ютерних мереж та Інтернет речей» 205.

13. Політика навчальної дисципліни

Політика навчальної дисципліни визначається системою вимог, які викладач висуває до здобувача вищої освіти при вивченні дисципліни та ґрунтується на засадах справедливого об'єктивного оцінювання роботи кожного студента і дотримання академічної доброчесності.

Вимоги можуть стосуватися:

1. Термінів виконання та перескладання:

- обов'язковість виконання завдань лабораторних робіт, самостійної роботи і захист результатів у відведений термін;

- за активну участь у науковій роботі за тематикою кафедри, дисципліни, участь у творчих конкурсах і т. ін. можуть нараховуватися додаткові бали;

- обов'язковість виконання завдань лабораторних робіт, самостійної роботи і захист результатів у відведений термін (за несвоєчасне подання звітів про виконання лабораторної роботи без поважних причин оцінка може бути знижена на 10%).

2. Академічної доброчесності:

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

При виявленні академічного плагіату під час виконання запланованих видів робіт такі роботи не зараховуються та повертаються на доопрацювання зі зниженням загальної оцінки мінімум на 20 %.

3. Відвідування занять:

обов'язковість відвідування занять (неприпустимість пропусків без поважних причин, запізень і т. ін.).

4. Зарахування результатів неформальної/інформальної освіти:

Врахування результатів навчання, отриманих під час неформальної/інформальної освіти та зарахування результатів відбувається згідно Положення про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.

5. Оскарження результатів оцінювання:

Порядок оскарження результатів оцінювання здійснюється згідно процедур, затверджених у Положенні про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті

14. Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1. Буров Є.В. Комп'ютерні мережі: підручник. Львів: Магнолія 2006, 2020. 262 с.
2. Кулаков Ю.О., Жуков І.А. Комп'ютерні мережі. Київ: НАУ-друк, 2009. 392 с.
3. Чернега В., Платнер Б. Безпроводні локальні комп'ютерні мережі: навч. посібн. Київ: Кондор, 2018. 236 с.
4. Микитишин А.Г., Митник М.М., Стухляк П.Д. Комп'ютерні мережі. Кн. 1. Навч. посібн. для технічних спеціальностей ВНЗ (рек. МОН). Львів: Магнолія 2006, 2021. 256 с.
5. Азаров О.Д., Захарченко С.М., Кадук О.В., Орлова М.М., Тарасенко В.П. Комп'ютерні мережі. Вінниця, 2013. 374 с.

Допоміжні

6. Карпенко М.Ю., Макогон Н.В. Конспект лекцій з курсу «Комп'ютерні мережі». Харків: ХНУМГ, 2019. 45 с.
7. Хоменко В.Г., Павленко М.П. Комп'ютерні мережі. Донецьк: Ландон-XXI, 2011. 316 с.
8. Peterson L. Computer Networks: A Systems Approach (6th edition). M. Kaufmann, 2021. 848 p.
9. Слюсарь І.І., Поліщук Ю.В., Копішинська О.П., Уткін Ю.В. Реалізація MultiWAN та його маршрутизація за допомогою Mikrotik RouterOS. URL: <http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/8772>.
10. Городянин А.В., Слюсарь І.І. Організація віддаленого доступу в корпоративних інформаційних системах // Матеріали щорічної студентської наукової конференції Полтавської державної аграрної академії, 17 листопада 2020 р. – Полтава: ПП «АСТРАЯ», 2020. С. 15-17.
11. Слюсарь І.І., Слюсар В.І., Дегтярьова Л.М., Курчанов В.М. Інструментарій віддаленого доступу до ресурсів інформаційних управляючих систем. Проблеми інформатизації: тези доповідей восьмої міжнародної науково-технічної конференції (Черкаси – Харків – Баку – Бельсько-Бяла, 26-27 лис. 2020 р.). Черкаси, 2020. Т. 3. С. 43.

Інформаційні ресурси

12. Prometheus: каталог курсів. URL: <https://prometheus.org.ua/courses-catalog/it>
13. Coursera. URL: <https://www.coursera.org/>
14. Cisco Networking Academy. URL: <https://www.netacad.com>
15. MikroTik Academy. URL: <https://mikrotik.com/training/academy>
16. Cisco Packet Tracer. URL: <https://learningnetwork.cisco.com/s/question/0D53i00000Kt599CAB/download-packet-tracer>