

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ»

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Код і найменування спеціальності, тип і назва освітньої програми	126 Інформаційні системи та технології, освітньо-професійна програма Інформаційні управляючі системи
Курс, семестр	Курс 3, семестр 6
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 5,5 кредитів ЄКТС Загальна кількість годин – 165, із яких: денна форма здобуття освіти: лекцій – 28 год., лабораторних – 32 год.; заочна форма здобуття освіти: лекцій – 16 год., лабораторних – 14 год. Форма семестрового контролю – екзамен
Мова(и) викладання	українська
ННІ / факультет, кафедра	Навчально-науковий інститут економіки, управління, права та інформаційних технологій, Кафедра інформаційних систем та технологій
Контактні дані розробників	Слюсарь Ігор, к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних систем та технологій; ауд. 201, навчальний корпус № 2 e-mail: igor.sliusar@pdau.edu.ua сторінка викладача на сайті кафедри: https://www.pdau.edu.ua/people/slyusar-igor-ivanovych
Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова дисципліна освітньої програми
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Перелік дисциплін, які передують вивченню дисципліни 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»
Компетентності	<i>Загальні:</i> 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. <i>Спеціальні (фахові):</i> 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;

	<p>КС 4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші);</p> <p>КС 5. Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем;</p> <p>КС 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації;</p> <p>КС 12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет);</p> <p>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.</p>
<p>Результати навчання</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>ПР 4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.</p> <p>ПР 9. Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.</p>
<p>РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SO12T SKILLS)</p>	
<p>Під час вивчення дисципліни розвиваються soft skills («м'які» навички): тайм-менеджмент, вміння працювати в команді, навички комунікацій, екологічність мислення та ін.</p>	
<p>Мета вивчення навчальної дисципліни</p>	
<p>Формування системи базових знань, практичних умінь і навичок з питань побудови, організації роботи та функціонування комп'ютерних мереж для розв'язання задач професійної діяльності.</p>	
<p>Програма навчальної дисципліни</p>	<p>Тема 1. Загальні відомості про комп'ютерні мережі.</p> <p>Тема 2. Апаратні та програмні засоби комп'ютерних мереж.</p> <p>Тема 3. Модель взаємодії відкритих систем. Технологія Ethernet.</p> <p>Тема 4. Адресація у комп'ютерних мережах.</p> <p>Тема 5. Комутація у комп'ютерних мережах.</p> <p>Тема 6. Маршрутизація у комп'ютерних мережах.</p> <p>Тема 7. Безпроводові мережі.</p> <p>Тема 8. Безпека комп'ютерних мереж.</p>
<p>МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ.</p>	
<p>– методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності: словесні (пояснення, лекція, розповідь, бесіда, інструктаж), наочні (демонстрація, ілюстрування); практичні (лабораторні роботи, дослідні роботи, робота з офіційними сайтами розробників програмних та апаратних компонентів комп'ютерних мереж);</p>	

<ul style="list-style-type: none"> – методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: формування пізнавальних інтересів (створення ситуації інтересу й новизни навчального матеріалу, відповідей на запитання і опитування думок здобувачів вищої освіти); – інноваційні та інтерактивні методи навчання: інтерактивні (дискусії, проектування професійних ситуацій, розроблення і презентація проєктів), інтерактивної візуалізації навчального матеріалу (стрічка подій), комп'ютерні, мультимедійні методи (використання мультимедійних презентацій, комп'ютерних навчальних програм); – методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності: усного контролю (опитування, бесіда, доповідь), письмового контролю (самостійна робота), лабораторно-практичного контролю (навчально-контрольні комп'ютерні програми), самоконтролю (самостійний пошук помилок). 	
<p>Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання</p>	<p>Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення тем та курсу оцінюються у відповідності до форм поточного та семестрового оцінювання результатів навчання.</p> <p>Формами поточного оцінювання результатів навчання передбачено:</p> <ul style="list-style-type: none"> – розв'язування тестів; – виконання лабораторних робіт; – звіт про виконання лабораторних робіт; – перевірка завдань самостійної роботи. <p>Формою підсумкового семестрового оцінювання є екзамен.</p> <p>Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання представлені в додатку до силабусу.</p>
<p>ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ</p>	
<p>- щодо термінів виконання та перескладання</p>	<p>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 %).</p>
<p>- щодо академічної доброчесності</p>	<p>Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.</p> <p>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); посилання 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.</p> <p>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 %.</p>
<p>- щодо відвідування занять</p>	<p>обов'язковість відвідування занять (неприпустимість пропусків без поважних причин, запізнь і т. ін.);</p>
<p>- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної</p>	<p>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.</p>

ОСВІТИ	
- ЩОДО 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
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	
<p style="text-align: center;">Основні:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Буров Є.В. Комп'ютерні мережі: підручник. Львів: Магнолія 2006, 2020. 262 с. 2. Баженов В.А., Венгерський П.С., Гарвона В.С. та ін. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: підруч. 7-ме вид. Київ: Каравела, 2023. 495 с. 3. Чернега В., Платнер Б. Безпроводні локальні комп'ютерні мережі: навч. посібн. Київ: Кондор, 2024. 238 с. 4. Коробейнікова Т.І., Захарченко С.М. Комп'ютерні мережі: навч. посібник. Львів: Львівська політехніка, 2022. 228 с. 5. 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. <p style="text-align: center;">Допоміжні</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Peterson L. Computer Networks: A Systems Approach (6th edition). M. Kaufmann, 2021. 848 p. 7. Катренко Л.А., Катренко А.В. Охорона праці в галузі комп'ютерингу: підручн. Львів: Магнолія 2006, 2025. 543 с. 8. 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. 9. 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. <p style="text-align: center;">Інформаційні ресурси</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Prometheus: каталог курсів. URL: https://prometheus.org.ua/courses-catalog/it 11. Coursera. URL: https://www.coursera.org/ 12. Cisco Networking Academy. URL: https://www.netacad.com 13. MikroTik Academy. URL: https://mikrotik.com/training/academy 14. Cisco Packet Tracer. URL: https://learningnetwork.cisco.com/s/question/0D53i00000Kt599CAB/download-packet-tracer 	
Реквізити затвердження	Затверджено на засіданні кафедри інформаційних систем та технологій, протокол від 01 вересня 2025 року № 2

Додаток до силябусу

**СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ
ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

Схема нарахування балів із навчальної дисципліни

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		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		9
Тема 4. Адресація у комп'ютерних мережах.	1	3	1	4	9
Тема 5. Комутація у комп'ютерних мережах.	1	3	1		5
Тема 6. Маршрутизація у комп'ютерних мережах.	1	9	3		13
Тема 7. Безпроводові мережі.	1	6	2	4	13
Тема 8. Безпека комп'ютерних мереж.	1	9	3		13
Разом балів за видами робіт	8	45	15	12	80
Екзамен					20
Разом					100

**Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
(Заочна форма здобуття освіти 126ІСТ бз 2024)**

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.	2	5	2		9
Тема 2. Апаратні та програмні засоби комп'ютерних мереж.	2	5	2		9
Тема 3. Модель взаємодії відкритих систем. Технологія Ethernet.	2	5	2		9
Тема 4. Адресація у комп'ютерних мережах.	2	5	2		9
Тема 5. Комутація у комп'ютерних мережах.	2				2
Тема 6. Маршрутизація у комп'ютерних мережах.	2	5	2		9
Тема 7. Безпроводові мережі.	2	5	2		9
Тема 8. Безпека комп'ютерних мереж.	2	5	2	15	24
Разом балів за видами робіт	16	35	14	15	80
Екзамен					20
Разом					100

Шкала та критерії оцінювання
(Денна форма здобуття освіти 126ІСТ_бд_2024)

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	Здобувач 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 та досягнення програмних результатів.

Звіти про виконання лабораторних робіт

Кількість балів	Критерії оцінювання
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)	Здобувач не оформив звіт про виконання лабораторної роботи, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та досягнення програмних результатів.

Виконання завдань самостійної роботи

Кількість балів	Критерії оцінювання
1 бал (максимальна)	Здобувач 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)	Здобувач не виконав самостійної роботи або ж при оцінюванні не виявлено достатнє володіння теоретичними положеннями теми, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та досягнення програмних результатів. Рекомендовано повторно опрацювати тему.

Розв'язування тестів

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

Шкала та критерії оцінювання
(Заочна форма здобуття освіти 126ІСТ_бз_2024)

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

Кількість балів	Критерії оцінювання
2 бали (максимальна)	Звіт з лабораторної роботи відповідає поставленому завданню, виконаний самостійно, містить чіткі та повні відповіді на контрольні питання, власну думку та оцінку отриманих результатів
1 бал	Звіт про виконання лабораторної роботи оформлено і представлено на перевірку вчасно, але є окремі порушення вимог щодо оформлення, відповіді на контрольні питання вказують на неповне розуміння сутності досягнутих результатів та теоретичних тверджень
0 балів (мінімальна)	студент не оформив звіт про виконання лабораторної роботи, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та досягнення програмних результатів.

Виконання завдань самостійної роботи

Кількість балів	Критерії оцінювання
2 бали (максимальна)	Є конспект за темою з розгорнутими відповідями на контрольні питання та питання проблемного характеру
1 бал (максимальна)	Виконано завдання самостійної роботи в межах самостійного вивчення теми (є короткі нотатки з теми у вигляді визначень)
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 та досягнення програмних результатів. Рекомендовано повторно опрацювати тему.

Розв'язування тестів

Кількість балів	Критерії оцінювання
Розв'язування тестів (до 30 питань): 15 балів (максимальна)	93-100 % правильних відповідей
14 балів	більше 87 % правильних відповідей

13 балів	більше 81 % правильних відповідей
12 балів	більше 75 % правильних відповідей
11 балів	більше 68 % правильних відповідей
10 балів	більше 62 % правильних відповідей
9 балів	більше 56 % правильних відповідей
8 балів	більше 50 % правильних відповідей
7 балів	більше 43 % правильних відповідей
6 балів	більше 36 % правильних відповідей
5 балів	більше 31 % правильних відповідей
4 бали	більше 25 % правильних відповідей
3 бали	більше 18 % правильних відповідей
2 бали	більше 12 % правильних відповідей
1 бал	більше 6 % правильних відповідей
0 балів (мінімальна)	0-6 % 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	Бали	Критерії оцінювання
Відповіді на теоретичні питання у вигляді тестів (відсоток правильних відповідей розраховується в програмі тестування автоматично): 20 балів (максимум) 0 балів (мінімум)	0	правильних відповідей немає, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів
	1	більше 4 % правильних відповідей
	2	більше 9 % правильних відповідей
	3	більше 14 % правильних відповідей
	4	більше 19 % правильних відповідей
	5	більше 23 % правильних відповідей
	6	більше 28 % правильних відповідей
	7	більше 33 % правильних відповідей
	8	більше 38 % правильних відповідей
	9	більше 42 % правильних відповідей
	10	більше 47 % правильних відповідей
	11	більше 52 % правильних відповідей
	12	більше 57 % правильних відповідей
	13	більше 61 % правильних відповідей
	14	більше 66 % правильних відповідей
	15	більше 71 % правильних відповідей
	16	більше 76 % правильних відповідей
	17	більше 80 % правильних відповідей
	18	більше 85 % правильних відповідей
	19	більше 90 % правильних відповідей
20	більше 95 % правильних відповідей	