

**МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО**

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАТИКИ, МАТЕМАТИКИ ТА ЕКОНОМІКИ

Кафедра інформатики і кібернетики

Назва освітнього компонента	ПП-09 Інформаційні мережі
<i>Нормативний/вибірковий</i>	<i>Нормативний</i>
Ступінь освіти	Бакалавр
Освітня програма	Професійна освіта. Комп'ютерні технології
Рік викладання / Семестр / Курс (рік навчання)	2020 – 2021 / III семестр / II курс
Викладач	Наумук Ірина Миколаївна Наумук Олексій Володимирович
Профайл викладача	http://inf.mdpu.org.ua/2017/10/25/naumuk-irina-mikolaiвна http://inf.mdpu.org.ua/2017/10/15/naumuk-oleksij-volodimirovich/
Контактний тел.	+38 0966130128
E-mail	naumuk.irina@mdpu.org.ua naumuk1@gmail.com
Сторінка курсу в ЦОДТ МДПУ ім. Б.Хмельницького	https://dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=358
Консультації	Очні консультації: згідно графіку роботи кафедри інформатики і кібернетики. Онлайн-консультації: через систему ЦОДТ МДПУ ім. Б. Хмельницького.

1. АНОТАЦІЯ

Навчальна дисципліна «ПП-09 Інформаційні мережі» з циклу нормативних компонентів здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Професійна освіта. Комп'ютерні технології» передбачає формування у здобувачів поглиблених знань, умінь і навичок в інформаційно-комп'ютерній діяльності.

Основою вивчення дисципліни є надання здобувачам систематизованих відомостей про основні принципи організації комп'ютерних мереж, апаратне і програмне забезпечення комп'ютерних мереж.

Здобувачі мають можливість ознайомитись з засобами організації комп'ютерних мереж, комунікаційної техніки, концепціями побудови локальних і глобальних комп'ютерних мереж. Вивчити сучасні комп'ютерні технології й основні засоби забезпечення їх працездатності. Ознайомитися із програмним забезпеченням інформаційних мереж і тенденціями їх розвитку на сучасному етапі. Отримати практичні навички проектування комп'ютерної мережі у відповідності до особливостей конкретних об'єктів.

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Основна мета засвоєння дисципліни полягає в розкритті студентам можливостей використання сучасних комп'ютерних мереж для успішного здійснення інформаційно-комп'ютерної діяльності у професійній сфері, що передбачає оволодіння знаннями, уміннями і навичками роботи у локальних, корпоративних та глобальних комп'ютерних мережах, їх проектування, адміністрування, налаштування та захист.

Завданнями дисципліни є одержання студентами теоретичних знань та практичних навиків щодо проектування та використання сучасних комп'ютерних мереж.

3. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКІ НАБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС ОПАНУВАННЯ ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

Загальні компетентності

ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 9. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні (фахові) компетентності

ФК 12. Здатність обирати та використовувати програмне забезпечення для вирішення професійних завдань в галузях професійної освіти та інформаційних технологій.

ФК 22. Здатність до розробки програмного забезпечення, що використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних.

ФК 23. Здатність застосовувати методи та засоби захисту даних в інформаційних системах та комп'ютерних мережах.

4. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

ПРН 2. Уміння самостійно здобувати систематичні знання в галузях професійної освіти та комп'ютерних технологій, осмислювати і робити обґрунтовані висновки на основі аналізу літературних джерел та експериментальних даних.

ПРН 26. Уміння використовувати методи, технології та інструментальні засоби для проектування і розробки веб-застосунків, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти запити до них, створювати розподілені бази даних, інтелектуальні інформаційні системи.

ПРН 27. Знання мережних технологій, архітектури комп'ютерних мереж, технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.

ПРН 28. Володіння методами і засобами роботи з комп'ютерними мережами; уміння вибирати конфігурацію, тип і структуру комп'ютерної мережі; експлуатувати комп'ютерні мережі.

ПРН 29. Знання концепції інформаційної безпеки, принципів попередження погроз, безпеки комп'ютерних мереж та інформаційних систем.

ПРН 32. Уміння використовувати сучасну комп'ютерну техніку, пакети прикладних програм і програмувати на рівні, достатньому для розв'язування фізичних та математичних задач, комп'ютерного моделювання явищ і процесів, виконання обчислювальних експериментів.

5. ОБСЯГ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Вид заняття	Загальна кількість	Лекції	Лабораторні заняття	Самостійна робота
Кількість годин	120 годин	32 годин	28 годин	60 годин

6. ПОЛІТИКА

Політика академічної поведінки та етики:

- не пропускати та не запізнюватися на заняття за розкладом;
- вчасно виконувати завдання лабораторних занять та самостійної роботи;
- на заняттях дотримуватись правил роботи у групі, шанобливо ставитись до поглядів один одного;
- вчасно та самостійно виконувати контрольні-модульні завдання, презентації та творчі проекти;
- дотримуватись здобувачами вищої освіти політики доброчесності під час виконання самостійної або індивідуальної роботи;
- активно брати участь у побудові і реалізації власної індивідуальної освітньої траєкторії.

Політика щодо дедлайнів та перескладання: роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: дотримуватись Кодексу академічної доброчесності МДПУ імені Богдана Хмельницького та Положення про академічну доброчесність.

Політика щодо відвідування: відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Поточний контроль: усне опитування в ході лекцій та лабораторних занять, перевірка завдань (у тому числі самостійної роботи), оцінювання правильності вирішення тестових та практичних завдань на лабораторних заняттях.

7. СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

7.1 СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ЗАГАЛЬНА)

Кількість годин	Тема	Форма діяльності (заняття, кількість годин)	Література	Завдання	Вага оцінки	Термін виконання
Блок 1. Введення в комп'ютерні мережі						
2	Тема 1. Еволюція комп'ютерних мереж	Лекція (2 год.)	Основна : 1, 3-5 Допоміжна: 3	Опитування	5	впродовж третього навчального семестру (перший періодичний контроль)
10	Тема 2. Типи ліній передачі	Самостійна робота (10 год.)	Основна : 1, 3-5 Допоміжна: 3	Опитування виконання завдань самостійної роботи	5	впродовж третього навчального семестру (перший

						періодичний контроль)
4	Тема 3. Класифікація мереж	Лекція (4 год.)	Основна : 1, 3-5 Допоміжна: 3	Опитування	5	впродовж третього навчального семестру (перший періодичний контроль)
2	Тема 4. Робота із браузером	Практична робота (2 год.)	Основна : 1, 3-5 Допоміжна: 3	Фронтальне опитування, письмовий контроль	5	впродовж третього навчального семестру (перший періодичний контроль)
Блок 2. Лінії зв'язку. Протоколи. Засоби тестування та перевірки працездатності мереж						
4	Тема 5. Типи ліній зв'язку локальних мереж	Лекція (4 год.)	Основна : 1, 3-5 Допоміжна: 3	Опитування	5	впродовж третього навчального семестру (перший періодичний контроль)
2	Тема 6. Робота з Telnet	Практична робота (2 год.)	Основна : 1, 3-5 Допоміжна: 3	Фронтальне опитування, письмовий контроль	5	впродовж третього навчального семестру (перший періодичний контроль)
10	Тема 7. Структура модему	Самостійна робота (10 год.)	Основна : 1, 3-5 Допоміжна: 3	Опитування виконання завдань самостійної роботи	5	впродовж третього навчального семестру (перший періодичний контроль)
2	Тема 8. Робота з протоколом FTP	Практична робота (2 год.)	Основна : 1, 3-5 Допоміжна: 3	Фронтальне опитування, письмовий контроль	5	впродовж третього навчального семестру (перший періодичний контроль)

2	Тема 9. Тестування комп'ютерних мереж	Практична робота (2 год.)	Основна : 1, 3-5 Допоміжна: 3	Фронтальне опитування, письмовий контроль	5	впродовж третього навчального семестру (перший періодичний контроль)
10	Тема 10. Стандартизація мереж	Самостійна робота (10 год.)	Основна : 1, 3-5 Допоміжна: 3	Опитування виконання завдань самостійної роботи	5	впродовж третього навчального семестру (перший періодичний контроль)
2	Тема 11. Перевірка працездатності мережного обладнання	Практична робота (2 год.)	Основна : 1, 3-5 Допоміжна: 3	Фронтальне опитування, письмовий контроль	5	впродовж третього навчального семестру (перший періодичний контроль)
4	Тема 12. Пакети, протоколи та методи управління обміном	Лекція (4 год.)	Основна : 1, 3-5 Допоміжна: 3	Опитування	5	впродовж третього навчального семестру (перший періодичний контроль)
Блок 3. Пакети, протоколи та методи управління обміном. Специфікація HTML						
4	Тема 13. Специфікація HTML5	Лекція (4 год.)	Основна : 2, 6-8 Допоміжна: 2,4,5	Опитування	5	впродовж третього навчального семестру (другий періодичний контроль)
2	Тема 14. Створення простого HTML-документа	Практична робота (2 год.)	Основна : 2, 6-8 Допоміжна: 2,4,5	Фронтальне опитування, письмовий контроль	5	впродовж третього навчального семестру (другий періодичний контроль)
4	Тема 15. Модель OSI	Лекція (4 год.)	Основна : 2, 6-8 Допоміжна: 3	Опитування	5	впродовж третього навчального семестру (другий періодичний контроль)

			жна: 2,4,5			семестру (другий періодичний контроль)
2	Тема 16. Використання тегів форматування тексту	Практична робота (2 год.)	Основна : 2, 6-8 Допомі жна: 2,4,5	Фронтальне опитування, письмовий контроль	5	впродовж третього навчального семестру (другий періодичний контроль)
2	Тема 17. Використання списків	Практична робота (2 год.)	Основна : 2, 6-8 Допомі жна: 2,4,5	Фронтальне опитування, письмовий контроль	5	впродовж третього навчального семестру (другий періодичний контроль)
2	Тема 18. Графіка і геперпосилання	Практична робота (2 год.)	Основна : 2, 6-8 Допомі жна: 2,4,5	Фронтальне опитування, письмовий контроль	5	впродовж третього навчального семестру (другий періодичний контроль)
2	Тема 19. Створення документів із таблицями	Практична робота (2 год.)	Основна : 2, 6-8 Допомі жна: 2,4,5	Фронтальне опитування, письмовий контроль	5	впродовж третього навчального семестру (другий періодичний контроль)
2	Тема 20. Використання таблиць для зручного форматування і розміщення елементів	Практична робота (2 год.)	Основна : 2, 6-8 Допомі жна: 2,4,5	Фронтальне опитування, письмовий контроль	5	впродовж третього навчального семестру (другий періодичний контроль)
4	Тема 21. Активні зображення	Практична робота (4 год.)	Основна : 2, 6-8 Допомі жна: 2,4,5	Фронтальне опитування, письмовий контроль	5	впродовж третього навчального семестру (другий періодичний контроль)

Блок 4. Стандарти комп'ютерних мереж. Каскадні таблиці стилів

10	Тема 22. Початок роботи з CSS	Лекція (2 год.), самостійна робота (8 год.)	Основна : 2, 6-8 Допомі жна: 2,4,5	Опитування	5	впродовж третього навчального семестру (другий періодичний контроль)
8	Тема 23. Логічне і фізичне форматування	Самостійна робота (8 год.)	Основна : 2, 6-8 Допомі жна: 2,4,5	Опитування виконання завдань самостійної роботи	5	впродовж третього навчального семестру (другий періодичний контроль)
4	Тема 24. Стандартні та бездротові мережі	Лекція (4 год.)	Основна : 2, 6-8 Допомі жна: 2,4,5	Опитування	5	впродовж третього навчального семестру (другий періодичний контроль)
12	Тема 25. Технологія CSS: загальний погляд	Практична робота (2 год.), самостійна робота (10 год.)	Основна : 2, 6-8 Допомі жна: 2,4,5	Фронтальне опитування, письмовий контроль	5	впродовж третього навчального семестру (другий періодичний контроль)
2	Тема 26. Захист інформації в локальних мережах	Лекція (2 год.)	Основна : 2, 6-8 Допомі жна: 2,4,5	Опитування	5	впродовж третього навчального семестру (другий періодичний контроль)
4	Тема 27. Якоря і гіперпосилання	Самостійна робота (4 год.)	Основна : 2, 6-8 Допомі жна: 2,4,5	Опитування виконання завдань самостійної роботи	5	впродовж третього навчального семестру (другий періодичний контроль)
2	Тема 28. Методика та початкові етапи проектування мережі	Лекція (2 год.)	Основна : 2, 6-8 Допомі	Опитування	5	впродовж третього навчального

			жна: 2,4,5			семестру (другий періодичний контроль)
--	--	--	---------------	--	--	---

7.2. СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ЛЕКЦІЙНИЙ БЛОК)

Теми лекцій та питання, що вивчаються
<p>Еволюція комп'ютерних мереж</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Два кореня мереж передачі даних 2. Історія розвитку комп'ютерних мереж 3. Поява перших обчислювальних машин 4. Програмні монітори - перші операційні системи
<p>Класифікація мереж</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Класифікація мереж за ознаками 2. Визначення локальної межі 3. Топологія локальних мереж 4. Топологія шина 5. Топологія зірка 6. Топологія кільце 7. Інші топології
<p>Типи ліній зв'язку локальних мереж</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття каналів зв'язку 2. Кабелі на основі кручених пар 3. Коаксіальні кабелі 4. Оптичолоконні кабелі 5. Безкабельні канали зв'язку
<p>Пакети, протоколи та методи управління обміном</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Призначення пакетів та їх структура 2. Адресація пакетів 3. Методи управління обміном 4. Управління обміном у мережі з топологією зірка 5. Управління обміном у мережі з топологією шина 6. Управління обміном у мережі з топологією кільце
<p>Специфікація HTML5</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Історія 2. Поняття про HTML5 3. Семантична верстка документів у HTML5 4. Нові теги 5. Підтримка тегів <code><video></code> та <code><audio></code>
<p>Модель OSI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Еталонна модель OSI 2. Апаратура локальних мереж

3. *Стандартні мережеві протоколи*
4. *Стандартні мережні програмні засоби*
5. *Однорангові мережі*
6. *Мережі на основі сервера*

Стандартні та бездротові мережі

1. *Поняття каналів зв'язку*
2. *Кабелі на основі кручених пар*
3. *Коаксіальні кабелі*
4. *Оптоволоконні кабелі*
5. *Безкабельні канали зв'язку*

Методика та початкові етапи проектування мережі

1. *Послідовність етапів*
2. *Вихідні дані*
3. *Вибір розміру і структури мережі*
4. *Вибір обладнання*
5. *Вибір мережних програмних засобів*
6. *Вибір з урахуванням вартості*
7. *Оптимізація і пошук несправностей в працюючій мережі*

Захист інформації в локальних мережах

1. *Поняття захист інформації*
2. *Класифікація засобів захисту інформації*
3. *Класичні алгоритми шифрування даних*
4. *Стандартні методи шифрування і криптографічні системи*
5. *Програмні засоби захисту інформації*

7.3. СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ)

Теми практичних занять та питання, що вивчаються

Робота із браузером

1. *Способи переміщення по сторінках WWW.*
2. *Що таке: Браузер, URL, WWW, гіперпосилання.*
3. *Структура URL.*
4. *Параметри меню браузера.*
5. *Гарячі клавіші у браузері.*
6. *Види кодувань веб-сторінки*

Робота з Telnet

1. *Telnet в Linux*
2. *Telnet у Windows*
3. *Інсталяція клієнта Telnet*
4. *Команди клієнту Telnet*

Робота з протоколом FTP

1. *FTP-Сайт*

2. Використання FTP
3. Основні опції
4. Основні команди програми FTP
5. Клієнти для роботи з FTP
6. FTP-клієнти у Total Commander
7. FTP-клієнт gFTP

Тестування комп'ютерних мереж

1. Тестування мережі в ОС Linux
2. Активні сокети
3. Мережні структури даних
4. Показ таблиці маршрутизації
5. Сумарна статистика передавання даних
6. Тестування мережі в ОС Windows

Перевірка працездатності мережного обладнання

1. Перевірка працездатності мережного обладнання в ОС Linux
2. Перевірка працездатності мережного обладнання в ОС Windows

Створення простого HTML-документа

1. HTML.
2. Теги HTML, їх оформлення, атрибути тегів.
3. Класифікація тегів HTML
4. ESC-послідовності. Особливості їх використання.
5. Коментарі у HTML-документах
6. Особливості використання прогалін і символів табуляції в HTML-документах.
7. Обов'язкова структура HTML-документа.
8. Призначення й основні елементи HEAD.
9. Призначення розділу BODY.
10. Колір тла і колір тексту в HTML-документах.
11. Специфікація кольорів у HTML-документах.

Використання тегів форматування тексту

1. Теги HEAD, TITLE і BODY.
2. Застосувати теги виділення тексту , <I>, <U>, а також теги різноманітних модифікацій тексту.
3. Використання тегів FONT і BASEFONT, а також їхні атрибути.

Використання списків

1. Теги і для створення відповідних списків.
2. Маркірований та нумерований списки та їх атрибути.
3. Нумерація з заданого номера

Графіка і гіперпосилання

1. Гіперпосилання з одного документа в інший.
2. Текстовий опис зображення в момент завантаження картинки.

3. *Позиція картинки щодо поточно текстового рядка.*
4. *Графічне зображення у виді гіперпосилання.*

Створення документів із таблицями

1. *Заголовок таблиці.*
2. *Комірки*
3. *Горизонтальне вирівнювання*
4. *Ширина рамки.*
5. *Вкладена таблицю*

Використання таблиць для зручного форматування і розміщення елементів

1. *Задання ширини і висоти комірки*
2. *Прозорі краї таблиці*
3. *Інші застосування таблиць у HTML-документах.*

Активні зображення

1. *Активні зображення та їх типи*
2. *Процес створення активного зображення*
3. *Теги, що описують активну карту*
4. *Тег <AREA>та його основні параметри*
5. *Значення атрибуту SHAPE*

7.4 СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ТЕМИ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ)

Тема для самостійного опрацювання

Типи ліній передачі

1. Типи ліній передачі, в яких використовуються модеми
2. симетричні лінії передачі
3. коаксіальні лінії передачі
4. оптичні лінії передачі

Структура модему

1. Кодер/декодер
2. Скремблер/дескремблер
3. Еквалайзер
4. Методи модуляції, які використовуються у високошвидкісних модемах
5. Особливості стандартів V.34, V.90 і V.92
6. Класифікація модемів
7. Програмні засоби для модемів

Стандартизація мереж

1. Поняття "відкрита система"
2. Модульність і стандартизація

3. Джерела стандартів
4. Стандарти Internet
5. Стандартні стеки комунікаційних протоколів
6. Стек OSI
7. Стек TCP / IP
8. Стек NetBIOS / SMB

Початок роботи з CSS

1. Призначення стилів
2. Пріоритет використання стилів
3. Синтаксис
4. Підключення таблиці стилів
5. Нові можливості CSS 3.

Логічне і фізичне форматування

1. Спеціальні сполучення символів
2. Фізичне форматування
3. Логічні стилі
4. Теги роботи зі шрифтами
5. Сімейства шрифтів

Технологія CSS: загальний погляд

1. Призначення стилів
2. Пріоритет використання стилів
3. Синтаксис
4. Підключення таблиці стилів
5. Нові можливості CSS 3.

Якоря і гіперпосилання

1. Специфікація якорів і гіперпосилань
2. Синтаксис імен якорів
3. Якоря з атрибутом ID
4. Недоступні і неідентифіковані ресурси
5. Взаємозв'язку документів: LINK елемент
6. Гіперпосилання вперед і назад
7. Гіперпосилання і зовнішні таблиці стилів
8. Гіперпосилання і машини пошуку
9. Інформація шляху: БАЗА елемент
10. Розширення URI відносних

8. МЕТОДИ ТА ФОРМИ КОНТРОЛЮ

Усний, письмовий, тестовий контроль; практична перевірка роботи під час лабораторних занять (захист звіту), презентація творчих проєктів, поточний контроль, модульний контроль, підсумковий семестровий контроль..

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ВИДІВ КОНТРОЛЮ

Методи контролю результатів навчання	Максимальна кількість балів та вимоги до їх накопичення
Поточний контроль (відповідь на лабораторному занятті)	<p>5 балів – Розв’язання правильне, супроводжується необхідним повним поясненням і обґрунтуванням, може бути допущена арифметична помилка, яка є наслідком неуважності, і не демонструє незнання матеріалу</p> <p>4 бала – Розв’язання супроводжується неповним поясненням, порушено логічно правильний ланцюг міркувань, але відповідь правильна</p> <p>3 бала – Завдання розв’язане правильно, але пояснення неповне, пропущені логічні кроки, відсутня чітка відповідь</p> <p>2 бала – При розв’язанні зроблені помилкові теоретичні пояснення, наслідком яких є частковий розв’язок</p> <p>1 бал – Розв’язання відсутнє, але наведено теоретичні пояснення, формули, необхідні для виконання завдання, є спроба застосування формул до розв’язання</p>
Періодичний контроль (ПМК)	<p style="text-align: center;">30 балів</p> <p>5 балів за кожне з 6 завдань (розподіл балів за кожне завдання, як за відповідь на практичному занятті)</p>
Підсумковий контроль (іспит)	<p>Розраховується загальна сума балів за семестр, додаються бали за проходження іспиту та все поділяється на 2.</p> <p>90-100 балів: Студент в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов’язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі завдання. Здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв’язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.</p> <p>74-89 балів: Студент достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну та обов’язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість розрахункових / тестових завдань. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв’язки, у яких можуть бути окремі несуттєві помилки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.</p> <p>60-74 балів: Студент в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових розрахунків, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину розрахункових / тестових завдань. Має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв’язків і формулювання висновків.</p> <p>0-59 балів: Студент не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових розрахунків, недостатньо розкриває</p>

	зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильно вирішив окремі розрахункові / тестові завдання. Безсистемно відділяє випадкові ознаки вивченого; не вміє зробити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки.
--	--

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Буров Є.В. Комп'ютерні мережі. Підручник. – Львів: «Магнолія-2006», 2018. – 262 с.
2. Пасічник В.В., Пасічник О.В., Угрин Д.І. Веб-технології. [Текст] : підручник / Львів : «Магнолія-2006», 2018. – 336 с.
3. Струтинська О.В. Інформаційні системи та мережеві технології: Навч. посіб. для дистанційного навчання / За наук. ред. М. І. Жалдака. — К.: Університет «Україна», 2008. — 211 с.
4. Телекомунікаційні системи та мережі : навчальний посібник для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / Укладачі : Микитишин А.Г., Митник М.М., Стухляк П.Д. – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017 – 384 с.
5. Телекомунікаційні та інформаційні мережі : Підручник [для вищих навчальних закладів] / П.П. Воробієнко, Л.А. Нікітюк, П.І. Резніченко. – К.: САММІТ-Книга, 2010. – 708 с.
6. Трофименко О.Г. Веб-технології та веб-дизайн : навч. посібник / О. Г. Трофименко, О. Б. Козін, О. В. Задерейко, О. Є. Плачінда. – Одеса : Фенікс, 2019. – 284 с.
7. Шикуча О.М. Вступ до сучасного Web-дизайну: HTML5+CSS3: Навчальний посібник. - К.: ПДО НУХТ, 2019. – 240с.
8. Шикуча О.М. Основи комп'ютерного дизайну: Навчальний посібник. К.: ДУІТ. – 2020. – 245 с.

ДОПОМІЖНА ЛІТЕРАТУРА

1. Англо-український тлумачний словник з обчислювальної техніки, Інтернету і програмування. – Вид. 2. – К.: Видавничий дім «СофтПрес», 2006. – 824 с.
2. Internet-технології: проектування Web-сторінки: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / О. В. Матвієнко, Бородкіна І.Л. - К.: Центр навчальної літератури, 2004. - 154 с.
3. Кривуца В.Г., Беркман Л.Н., Лапінський В.В. Основи інфокомунікацій: навч. посібник для загальноосвіт. навч. закладів: 11-й клас /; за ред. В. Г. Кривуци. — К.:ДУІКТ, 2011. — 276 с.
4. Мацьоха О.М. Технологія створення та підтримки шкільного веб-сайту: Навч.-метод. посіб. – К.: Тов Редакція «Комп'ютер», 2006. – 128 с.
5. Пасічник О.Г., Пасічник О.В., Стеценко І.В. основи веб-дизайну : навч. посібник. – К.: Вид. група БХВ, 2009. – 336 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

1. Дистанційний курс з дисципліни «Комп'ютерні мережі» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=95>
2. Комп'ютерні мережі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://fim.mdpu.org.ua/index.php?option=com_mtree&task=listcats&cat_id=255&Itemid=0
3. Борисова Л.В. Основи побудови телекомунікаційних систем та мереж. Конспект лекцій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://library.kre.dp.ua/Books/2-4kurs/Інфокомунікаційні системи та мережі/Oснову-pobudovi-telekommunikacijnih-system-ta-merezz-2017.pdf>
4. <https://w3schoolsua.github.io/html/index.html#gsc.tab=0>