

## ***ОСВІТНЯ ПРОГРАМА***

на компетентністному підході

за СП(ПТ)О 7242.І.61-2021

**Професія:** Монтажник інформаційно-комунікаційного устаткування

**Код:** 7242

**Професійна кваліфікація:**

монтажник інформаційно-комунікаційного устаткування

**Освітня кваліфікація:** кваліфікований робітник

**Рівень освітньої кваліфікації:**

базовий (другий)

Освітня програма складена на основі державного освітнього стандарту з професії Монтажник інформаційно-комунікаційного устаткування 7242 СП(ПТ)О 7242.J.61-2021, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від «30» грудня 2021 р. № 1475 на компетентністному підході.

### **Укладачі:**

Лариса КОЛОМІЙЧУК – методист ДПТНЗ «Вінницьке міжрегіональне вище професійне училище».

Тетяна КОНОШЕВИЧ – викладач професійно-теоретичної підготовки ДПТНЗ «Вінницьке міжрегіональне вище професійне училище».

Віктор ГОНТАР – майстер виробничого навчання ДПТНЗ «Вінницьке міжрегіональне вище професійне училище».

## ЗМІСТ

ПРОФІЛЬ	3
Структура освітньої програми за освітніми компонентами	6
Обсяг та структура навчальних модулів	7
Робочий навчальний план	9
Навчальні програми освітніх компонентів	10
М1. Організація роботи ПК та периферійних пристроїв	18
М2. Організація роботи комп'ютерних мереж	29
М3. Системи безпеки та зв'язку	40
Опис рекомендованих методів навчання	53

## ПРОФІЛЬ

### освітньої програми на кваліфікацію "Монтажник інформаційно-комунікаційного устаткування"

<b>Повна назва ЗП(ПТ)О</b>	Державний професійно-технічний навчальний заклад "Вінницьке міжрегіональне вище професійне училище"
<b>Регістраційний номер/ ідентифікаційний код ЗП(ПТ)О у ЄДЕБО</b>	1872
<b>Посилання на офіційний веб-сайт ЗП(ПТ)О</b>	<a href="http://vmvpu.vn.ua/">http://vmvpu.vn.ua/</a>
<b>Розробники освітньої програми:</b> <i>ПШБ, посада (представники закладу, роботодавців, місце роботи партнерів</i>	Коломійчук Лариса Олександрівна – методист ДПТНЗ "Вінницьке міжрегіональне вище професійне училище", Коношевич Тетяна Василівна – викладач ДПТНЗ "Вінницьке міжрегіональне вище професійне училище", Гонтар Віктор Володимирович – майстер виробничого навчання ДНЗ "Вінницьке міжрегіональне вище професійне училище"
<b>Реквізити рішення про одержання ліцензії на провадження освітньої діяльності у сфері професійної(професійно-технічної) освіти за професією, атестаційне свідоцтво на професію</b>	Рішення АК від 17.11.2015 протокол № 119, наказ МОН від 30.11.2015 № 1931
<b>Мета освітньої програми</b>	Формування професійних і розвиток ключових компетентностей здобувача освіти для успішної роботи на підприємствах, в установах та організаціях різних форм власності, діяльність яких передбачає: виконання технологічних операцій зі здійснення монтажу інформаційно-комунікаційного обладнання; підтримання у робочому стані локальних та глобальних мереж; обробку інформації та подальше її використання; підготовку до здійснення операцій із продажу, демонстрування, та консультування потенційним споживачам інформаційно-комунікаційного обладнання (устаткування), одноосібно, шляхом самозайнятості; забезпечення його конкурентоздатності на ринку праці та мобільності, перспектив кар'єрного зростання впродовж життя.

<b>Код та назва професії/кредити</b>	7242 Монтажник інформаційно-комунікаційного устаткування /72.2
<b>Освітня кваліфікація</b>	кваліфікований робітник
<b>Професійна кваліфікація</b> (повна/часткова),	Монтажник інформаційно-комунікаційного устаткування
<b>Рівень НРК</b>	базовий – 3 рівень НРК
<b>Основа освітньої програми</b>	Державний освітній стандарт з професії «Монтажник інформаційно-комунікаційного устаткування»
<b>Вид професійної (професійно-технічної) освіти</b>	формальна
<b>Форма професійної (професійно-технічної) освіти</b>	очна
<b>Вимоги до потенційного здобувача освіти</b>	повна загальна середня освіта
<b>Обсяг загального навантаження на здобувача освіти</b>	1732 годин (38 + 629 + 1020 + 45) + 7 ДКІ
<b>Мова (мови) навчання</b>	українська
<b>Документ про завершення освіти</b>	диплом кваліфікованого робітника
<b>Очікувані одиниці результатів навчання (назва, навч.години/навчал. кредити)</b>	РН 1. Конфігурування, монтаж та підготовка компонентів ПК до роботи 219/9,1 РН 2. Підготовка периферійних пристроїв до роботи 87/3.6 РН 3. Конфігурування, монтаж та налаштування комп'ютерних мереж 190/8 РН 4. Сервісне обслуговування та усунення несправностей ІКУ 166/7 РН 5. Обслуговування і ремонт апаратного забезпечення мереж 220/9.2 РН 6. Інформаційна безпека ІКС 143/6 РН 7 Модернізація та оптимізація ІКС 299/12.5 РН 8. Системи безпеки і зв'язку 408/17
<b>Перелік освітніх компонентів (назва, кількість годин):</b>	
<b>Обов'язкові освітні компоненти</b>	Інформаційно-комунікаційне устаткування Основи підприємництва Основи трудового законодавства Основи електротехніки Правила дорожнього руху Спецтехнологія Охорона праці Комп'ютерні системи та мережі Системи безпеки та зв'язку Електронна комерція

	Створення та адміністрування сайтів Комп'ютеризація облікової інформації
<b>Освітні компоненти для вибору</b>	Технологія пошуку роботи Іноземна мова за професійним спрямуванням
<b>Внутрішня система якості</b> (процедура оцінювання (поточний, проміжний, підсумковий контроль), присудження/присвоєння кваліфікацій)	поточний, тематичний, проміжний контроль знань, умінь та навичок здобувачів освіти, ДКА
<b>Коротка інформація про роботодавця щодо організації практичного навчання</b> (назва, вид економічної діяльності, № та дата угоди, термін дії)	підприємства, установи та організації різних форм власності, діяльність яких передбачає: виконання технологічних операцій з монтажу інформаційно-комунікаційного обладнання; підтримання в робочому стані локальних та глобальних мереж; обробку інформації та подальше її використання; підготовку до продажу, демонстрування та консультації споживачам інформаційно-комунікаційного обладнання
<b>Можливість подальшої освіти/працевлаштування</b>	професійна (професійно-технічна) освіта – перепідготовка з урахуванням здобутих результатів навчання. <ul style="list-style-type: none"> <li>• фахова передвища освіта – можуть прийматися на другий (третій) курс або на перший курс (зі скороченим строком навчання) відповідно до умов вступу до закладів фахової передвищої освіти;</li> <li>• вища освіта – на загальних засадах відповідно до умов вступу до закладів вищої освіти;</li> <li>• працевлаштування – підприємства, установи та організації різних форм власності, діяльність яких передбачає: виконання технологічних операцій з монтажу інформаційно-комунікаційного обладнання; підтримання в робочому стані локальних та глобальних мереж; обробку інформації та подальше її використання; підготовку до продажу, демонстрування та консультації споживачам інформаційно-комунікаційного обладнання</li> </ul>
<b>Вартість навчання:</b>	для регіонального (або державного) замовлення – безкоштовно; за кошти юридичних та фізичних осіб – відповідно до кошторису закладу

## Обсяг та структура навчальних модулів

Освітній модуль	Результати навчання	Теоретичні навчальні години	Навчальні години виробничого навчання	Навчальні години виробничої практики	Всього навчальних годин	кредити
<b>М1. Організація роботи ПК та периферійних пристроїв</b>	РН 1. Конфігурування, монтаж та підготовка компонентів ПК до роботи	96	60	63	<b>219</b>	9,1
	РН 2. Підготовка периферійних пристроїв до роботи	28	24	35	<b>87</b>	3,6
	РН 3. Сервісне обслуговування та усунення несправностей ІКУ	64	60	42	<b>166</b>	7
	<b>Всього:</b>	188	144	140	<b>472</b>	<b>19,7</b>
<b>М2. Організація роботи комп'ютерних мереж</b>	РН 4. Конфігурування, монтаж та налаштування комп'ютерних мереж	94	54	42	<b>190</b>	7,9
	РН 5. Обслуговування і ремонт апаратного забезпечення мереж	104	60	56	<b>220</b>	9,1
	РН 7 Модернізація та оптимізація ІКС	154	54	91	<b>299</b>	12,5
	<b>Всього:</b>	352	168	189	<b>709</b>	<b>29,5</b>
<b>М3. Системи безпеки та зв'язку</b>	РН 6. Інформаційна безпека ІКС	65	36	42	<b>143</b>	6
	РН 08. Системи безпеки і зв'язку	107	84	217	<b>408</b>	17
	<b>Всього:</b>	172	120	259	<b>551</b>	<b>23</b>
<b>Всього за модулі:</b>		<b>712</b>	<b>432</b>	<b>588</b>	<b>1732</b>	<b>72,2</b>

## Структура освітньої програми за освітніми компонентами

<b>Освітні компоненти</b>	<b>М1. Організація роботи ПК та периферійних пристроїв</b>	<b>М2. Організація роботи комп'ютерних мереж</b>	<b>М3. Системи безпеки та зв'язку</b>	<b>Всього навчальних годин</b>
Інформаційно-комунікаційне устаткування	10			<b>10</b>
Основи підприємництва	8			<b>8</b>
Основи трудового законодавства	6			<b>6</b>
Основи електротехніки	6			<b>6</b>
Правила дорожнього руху	8			<b>8</b>
Спецтехнологія	119	37		<b>156</b>
Охорона праці	21	9		<b>30</b>
Комп'ютерні системи та мережі		172	57	<b>229</b>
Системи безпеки та зв'язку			63	<b>63</b>
Електронна комерція		31	14	<b>45</b>
Створення та адміністрування сайтів		42	14	<b>56</b>
Комп'ютеризація облікової інформації		34	16	<b>50</b>
Технологія пошуку роботи		10		<b>10</b>
Іноземна мова за професійним спрямуванням	10	17	8	<b>35</b>
Виробниче навчання	144	168	120	<b>432</b>
Виробнича практика	140	189	259	<b>588</b>
<b>Всього навчальних годин:</b>	<b>472</b>	<b>709</b>	<b>551</b>	<b>1732</b>



## **Навчальні програми освітніх компонентів**

М1. Організація роботи ПК та периферійних пристроїв.

М2. Організація роботи комп'ютерних мереж.

М3. Системи безпеки та зв'язку.

## M1. Організація роботи ПК та периферійних пристроїв

Очікувані результати навчання:

PH 1. Конфігурування, монтаж та підготовка компонентів ПК до роботи.

PH 2. Підготовка периферійних пристроїв до роботи.

PH 4. Сервісне обслуговування та усунення несправностей ІКУ.

Теоретичні години: **188**

години виробничого **144**

навчання:

години виробничої **140**

практики:

*Всього навчальних годин:* **472**

*кредити:*

Тема	Компетентності	Знати	Уміти	Предмети	ТГ/ год	В/Н год	В/П год	Матеріально- технічне забезпечення	Продемонстрований результат навчання
Загальні знання та вміння за професією	Загальні компетентності за професією	загальні відомості про професію та професійну діяльність; основні нормативні акти у професійній діяльності	виконувати вимоги положень, інструкцій, стандартів за професією та видами робіт; використовувати та втілювати отримані теоретичні знання на практиці	Інформаційно-комунікаційне устаткування	2			1.ПК. 2.Ноутбук. 3.Інтернет.	Здатність виконувати професійні обов'язки згідно вимог положень, інструкцій та стандартів
Використання цифрових технологій для пошуку інформації	КК 02. Цифрова компетентність	способи пошуку, обробки, зберігання та передачі інформації; основи використання інформації та інформаційних технологій у професійній діяльності	знаходити, обробляти, зберігати, передавати і застосовувати необхідну інформацію у професійній діяльності		4			1.ПК. 2.Ноутбук. 3. Роутер. 4.Інтернет. 5. Принтер.	Здатність здійснювати пошук, обробку, збереження та передачу інформації у професійній діяльності
Сучасні енергоефективні	КК 06. Екологічна та	основи енергоефективності; способи енергоефективного використання матеріалів та	раціонально використовувати енергоресурси, витратні матеріали;		4			1.ПК. 2.Ноутбук. 3. Роутер.	Здатність раціонально використовувати

технології в професії	енергоєфективна компетентність	ресурсів у професійній діяльності та в побуті; основи раціонального використання, відтворення і збереження природних ресурсів; способи збереження та захисту навколишнього середовища в професійній діяльності та в побуті; раціонально використовувати енергоресурси, витратні матеріали; застосовувати правила утилізації використаних матеріалів у професійній діяльності.	застосовувати правила утилізації використаних матеріалів у професійній діяльності					4. Інтернет. 5. Принтер.	усі енергоресурси у професійній діяльності
Електричні кола постійного і змінного струму. Елементи радіотехнічних пристроїв. Електричні вимірювання.	Загальні компетентності за професією	електричні кола постійного і змінного струму; елементи радіотехнічних пристроїв; електричні вимірювання; технічні умови експлуатації окремих блоків різних пристроїв; методи випробування окремих блоків різних пристроїв; види технічної (технологічної) документації відповідно з ЄСКД (ЄСТД); види електричних схем та складальних креслень; принципи формування електричних схем та складальних креслень.	виконувати електричні вимірювання різних елементів радіотехнічних пристроїв; забезпечувати особисту безпеку та здоров'я, безпеку та здоров'я оточуючих людей в процесі виконання робіт та під час знаходження на території підприємства;	Основи електротехніки	6			1. ПК. 2. Цифровий мультиметр. 3. Зразки радіотехнічних деталей. 4. Осцилограф 5. Антистатичний браслет.	Здатність виконувати електричні вимірювання різних елементів радіотехнічних пристроїв у здоров'язберігаючому середовищі
Основні етапи державної реєстрації суб'єктів підприємницької діяльності.	КК 03. Громадянська, соціальна і навчальна компетентність	особливості функціонування ринку інформаційно-комунікаційного устаткування; основні етапи державної реєстрації суб'єктів підприємницької діяльності; можливості ведення підприємницької діяльності; способи отримання нових знань	орієнтуватися в нормативно-правових актах, що регулюють підприємницьку діяльність; складати бізнес-плани.	Основи підприємництва	3			1. ПК. 2. Ноутбук. 3. Роутер. 4. Інтернет. 5. Принтер.	Здатність скласти бізнес-плани для введення власної підприємницької діяльності на основі нормативно-правових актів

		та їх застосування, можливості кар'єрного зростання. працювати в команді; відповідально ставитися до професійної діяльності; самостійно приймати рішення; діяти в нестандартних ситуаціях; планувати трудову діяльність; знаходити та набувати нових знань, умінь і навичок; визначати навчальні цілі та способи їх досягнення; оцінювати власні результати навчання, навчатися впродовж життя						регулювання підприємницької діяльності.
Особливості функціонування ринку ІКУ устаткування Можливості ведення підприємницької діяльності	КК 05. Підприємницька компетентність	особливості функціонування ринку інформаційно-комунікаційного устаткування; основні етапи державної реєстрації суб'єктів підприємницької діяльності; можливості ведення підприємницької діяльності.			6			
Правові та організаційні основи охорони праці	Здатність дотримуватись правил охорони праці	Зміст поняття "Охорона праці", соціально-економічне значення охорони праці; основні законодавчі акти з охорони праці; основні нормативно-правові акти з охорони праці; державне управління охороною праці; державний нагляд за охороною праці; Основні завдання системи стандартів безпеки праці; поняття про виробничий травматизм і профзахворювання; відповідальність за порушення законодавства про працю,	використовувати на практиці правила основні законодавчі акти з охорони праці та нормативно-правові акти з охорони праці.	Охорона праці	6		1.ПК. 2.Ноутбук. 3.Інтернет.	Здатність застосовувати загальні правила охорони праці на практиці

		охорону праці, правил та інструкцій з охорони праці						
Основи безпеки праці у галузі		Загальні питання безпеки праці в галузі; перелік робіт з підвищеною небезпекою; вимоги безпеки праці при експлуатації обладнання та устаткування; правила та заходи щодо попередження нещасних випадків і аварій	використовувати на практиці правила основ безпеки праці в галузі		6			Здатність застосовувати на практиці правил основ безпеки праці у галузі
Основи пожежної безпеки		Характерні причини виникнення пожеж, організаційні та технічні протипожежні заходи; організація пожежної охорони в галузі; основні характеристики вибухонебезпеки хіміко-технологічних процесів; показники рівня руйнування промислових аварій	використовувати на практиці правила протипожежних заходів та вибухонебезпеки		4			Здатність застосовувати на практиці правила протипожежних заходів та вибухонебезпеки
Основи електробезпеки		Електрика промислова, статична і атмосферна; особливості ураження електричним струмом; вплив електричного струму на організм людини; електричні травми, їх види; класифікація виробничих приміщень відносно небезпеки ураження працюючих електричним струмом; допуск до роботи з електрикою і електрифікованими машинами; попереджувальні надписи, плакати та пристрої, ізолюючі прилади; занулення та захисне заземлення, їх призначення; захист від статичної електрики; захист будівель та споруд від	використовувати на практиці правила основи електробезпеки		4			Здатність застосовувати на практиці правила основи електробезпеки

		блискавки; правила поведінки під час грози.						
Основи гігієни праці та виробничої санітарії		Поняття про виробничу санітарію як систему організаційних, гігієнічних та санітарно-технічних заходів; шкідливі виробничі фактори (шум, вібрація, іонізуючі випромінювання тощо), основні шкідливі речовини, їх вплив на організм людини; основні гігієнічні особливості праці за даною професією; правила експлуатації освітлення; санітарно-побутове забезпечення працюючих	використовувати на практиці правила основ гігієни праці і виробничої санітарії		1			Здатність застосовувати на практиці правила основ гігієни праці і виробничої санітарії
Правила дорожнього руху	Здатність дотримуватися правил дорожнього руху	Загальні положення, терміни та визначення. Обов'язки та права пішоходів і пасажирів. Вимоги до водіїв мопедів, велосипедів, осіб, які керують гужовим транспортом і погоничів тварин. Регулювання дорожнього руху. Рух транспорту й безпека пішоходів і пасажирів. Особливі умови руху. Надання першої медичної допомоги під час дорожньо-транспортних пригод. Відповідальність за порушення правил дорожнього руху.	Використовувати на практиці знання правил дорожнього руху	ПДР	8		1.ПК. 2.Ноутбук. 3.Інтернет.	Здатність застосовувати на практиці знання правил дорожнього руху
Основи трудового законодавства	КК 03. Громадянська, соціальна і навчальна компетентність	основи трудового законодавства; права та обов'язки працівників; положення, зміст, форми та строки укладання трудового договору (контракту); підстави припинення трудового договору (контракту);	Використовувати на практиці знання основних положень та норм Трудового Кодексу України	Основи трудового законодавства	6		1.ПК. 2.Ноутбук. 3.Інтернет.	Здатність застосовувати на практиці знання основних положень та норм Трудового Кодексу України

		соціальні гарантії та соціальний захист на підприємстві; види та порядок надання відпусток; способи вирішення трудових спорів;							
Конфігурування та підбір компонентів ПК	КК 01. Мовно-комунікативна компетентність	професійну лексику та термінологію, у тому числі іноземною мовою; правила професійної етики та етикету; типи темпераменту особистості, їх особливості при спілкуванні;	володіти професійною лексикою; спілкуватися з керівництвом, колегами, клієнтами; працювати з іноземними ОС та пакетами прикладних програм;	Спецтехнологія	16	12	14	1. ПК 2. Системна плата 3. Процесор 4. Планка оперативної пам'яті 5. Флешка 6. SSD-накопичувач 7. Відеоплата 8. Аудіоплата 9. БЖ 10. Шлейфи 11. Дисководи оптичних дисків 12. Мережева карта 13. Зовнішній жорсткий диск 14. Кабель для підключення блоку живлення 15. Набір викруток 16. Антистатичний браслет	Прн 01.01. Здатність виконувати конфігурування та підбір компонентів
	КК 04. Математична компетентність	основні математичні прийоми для розрахунку вартості матеріалів та робіт із конфігурування, збору та підготовки компонентів ПК до роботи	розраховувати вартість матеріалів та робіт із конфігурування, збору та підготовки компонентів ПК до роботи						
	ПК 01.01. Здатність виконувати конфігурування та підбір компонентів ПК	01.01. ЗН 1. компоненти ПК та їх основні характеристики 01.01. ЗН 2. технологію взаємодії центральних і периферійних пристроїв; 01.01. ЗН 3. загальні вимоги до апаратної сумісності портів й інтерфейсів системної магістралі та контролерів 01.01. ЗН 4. співпроцесори, їх призначення, класифікація 01.01. ЗН 5. системи адресації 01.01. ЗН 6. система переривань і пріоритетів, їх призначення. Види переривань 01.01. ЗН 7. класифікація пам'яті, характеристика основних видів пам'яті 01.01. ЗН 8. способи запису та	01.01. УМ 1. виконувати дії з конфігурування та вибору комплектуючих для базових моделей різних класів комп'ютерів 01.01. УМ 2. здійснювати безпечну експлуатацію компонентів ПК						

		читання інформації 01.01. ЗН 9. зовнішні носії інформації, їх основні параметри 01.01. ЗН 10. умови безпечної експлуатації компонентів ПК							
Монтаж та демонтаж компонентів ПК	ПК 01.02. Здатність виконувати монтаж та демонтаж компонентів ПК	01.02. ЗН 1. порядок виконання монтажу та демонтажу внутрішніх компонентів ПК	01.02. УМ 1. виконувати монтаж та демонтаж внутрішніх компонентів ПК	Спецтехн ологія	8	18	21	1. ПК 2. Системна плата 3. Процесор 4. Планка ОП 5. Флешка 6. SSD-накопичувач 7. Відеоплата 8. Аудіоплата 9. Блок живлення 10. Шлейфи 11. Дискководи оптичних дисків 12. Мережева карта 13. Зовнішній жорсткий диск 14. Кабель для підключення БЖ 15. Набір викруток 16. Антистатичний браслет	Прн 01.02. Здатність виконувати монтаж та демонтаж компонентів
Встановленн я та налагоджува ння програмного забезпечення ПК	ПК 01.03. Здатність встановлювати та налагоджувати програмне забезпечення ПК	01.03. ЗН 1. класифікацію програмного забезпечення 01.03. ЗН 2. класифікацію ОС 01.03. ЗН 3. файлові системи ОС 01.03. ЗН 4. структуру та порядок установлення ОС 01.03. ЗН 4. організація даних в ОС 01.03. ЗН 5. порядок встановлення та налагоджування інтерфейсу ОС 01.03. ЗН 6. принципи роботи з об'єктами в ОС 01.03. ЗН 7. порядок використання командних файлів	01.03. УМ 1. встановлювати та налагоджувати інтерфейс ОС 01.03. УМ 2. здійснювати роботу з об'єктами в ОС 01.03. УМ 3. використовувати командні файли та працювати з реєстром ОС 01.03. УМ 4. створювати та управляти обліковими записами користувачів 01.03. УМ 5. встановлювати сервісні програми 01.03. УМ 6. використовувати програми для запису різних	Спецтехн ологія	17	18	14	1. ПК 2. Системна плата 3. Процесор 4. Планка оперативної пам'яті 5. Флешка 6. SSD-накопичувач 7. Відеоплата 8. Аудіоплата 9. Блок живлення 10. Шлейфи 11. Дискководи оптичних дисків 12. Мережева карта 13. Зовнішній	Прн 01.03. Здатність встановлювати та налагоджувати програмне забезпечення



		та роботи з реєстром ОС 01.03. ЗН 8. етапи процесу створення та управління обліковими записами користувачів 01.03. ЗН 9. порядок встановлення сервісних програм 01.03. ЗН 10. порядок використання програм для запису різних носіїв інформації 01.03. ЗН 11. особливості роботи з образами 01.03. ЗН 12. особливості роботи з файловими менеджерами та утилітами	носіїв інформації 01.03. УМ 7. працювати з образами 01.03. УМ 8. працювати з файловими менеджерами та утилітами					жорсткий диск 14. Кабель для підключення блоку живлення 15. Набір викруток 16. Антистатичний браслет	
Виконання пусконаладжувальних робіт	ПК 01.04. Здатність виконувати пусконаладжувальні роботи	01.04. ЗН 1. порядок початкового налагодження системи BIOS 01.04. ЗН 2. порядок створення резервної копії BIOS 01.04. ЗН 2. порядок пошуку нових версій та їх прошивки 01.04. ЗН 4. порядок підготовки HDD (поділу на диски, форматування)	01.04. УМ 1. виконувати налагодження системи BIOS 01.04. УМ 2. виконувати підготовку HDD	Спецтехнологія	6	12	14	1. ПК 2. Програмне забезпечення	Прн 01.04. Здатність виконувати пусконаладжувальні роботи
Конфігурування та підбір периферійних пристроїв	ПК 02.01. Здатність виконувати конфігурування та підбір ПП	02.01. ЗН 1. поняття та класифікація периферійних пристроїв 02.01. ЗН 2. типи, характеристики, принципи роботи різних видів ПП 02.01. ЗН 3. принципи підбору різних видів ПП до ПК	02.01. УМ 1. підбирати різні види периферійних пристроїв до комп'ютера за їх характеристиками	Спецтехнологія	9	6	7	1. ПК 2. Програмне забезпечення	Прн 02.01. Здатність виконувати конфігурування та підбір ПП
	КК 01. Мовно-комунікативна компетентність	професійну лексику та термінологію щодо периферійних пристроїв.	застосовувати професійну лексику та термінологію щодо периферійних пристроїв.						
Монтаж та демонтаж периферійних пристроїв	ПК 02.02. Здатність виконувати монтаж та	02.02. ЗН 1. принцип та порядок підключення різних видів периферійних пристроїв до комп'ютера	02.02. УМ 1. підключати різні види периферійних пристроїв до комп'ютера 02.02. УМ 2. здійснювати	Спецтехнологія	4	6	14	. Монітор 2. Клавіатура 3. Миша 4. Принтер	Прн 02.02. Здатність виконувати монтаж та

	демонтаж периферійних пристроїв	02.02. ЗН 2. умови безпечної експлуатації периферійних пристроїв	демонтаж різних видів периферійних пристроїв 02.02. УМ 3. здійснювати експлуатацію периферійного обладнання з дотриманням правил техніки безпеки					5. Модем 6. Колонки 7. Сканер 8. Багатофункціональний пристрій 9. Блок БЖ 10. Мережевий фільтр 11. Кабелі для підключення ПП 12. ПК	демонтаж периферійних пристроїв
Встановлення та налагодження програмного забезпечення для роботи периферійних пристроїв	ПК 02.03. Здатність встановлювати та налагоджувати програмне забезпечення для роботи периферійних пристроїв	02.03. ЗН 1. поняття «драйвер», типи, пошук та встановлення драйверів 02.03. ЗН 2. порядок використання програмного забезпечення для налаштування різних видів периферійних пристроїв	02.03. УМ 1. виконувати пошук та встановлення драйверів 02.03. УМ 2. використовувати програмне забезпечення для налаштування різних видів периферійних пристроїв	Спецтехнологія	11	12	14	1. Монітор 2. Клавіатура 3. Миша 4. Принтер 5. Модем 6. Колонки 7. Сканер 8. Багатофункціональний пристрій 9. Блок БЖ 10. Мережевий фільтр 11. Кабелі для підключення ПП 12. ПК	Прн 02.03. Здатність встановлювати та налагоджувати програмне забезпечення для роботи периферійних пристроїв
Діагностика та усунення неполадок при роботі компонентів ПК	ПК 04.01. Здатність виконувати діагностику та усунення неполадок при роботі компонентів ПК	04.01. ЗН 1. порядок здійснення заходів з технічного обслуговування компонентів ПК 04.01. ЗН 2. спеціальні програмні засоби для діагностики апаратури комплексних інформаційних систем 04.01. ЗН 3. способи виявлення та виправлення помилок 04.01. ЗН 4. характеристика апаратних комплексів для діагностики обладнання	04.01. УМ 1. здійснювати заходи з технічного обслуговування компонентів ПК 04.01. УМ 2. визначати та виправляти помилки за допомогою спеціальних програмних засобів діагностики апаратури інформаційних систем 04.01. УМ 3. визначати та виправляти помилки	Спецтехнологія	18	24	14	1. ПК 2. Тестер для перевірки кабелю 3. Тестер для перевірки напруги (компактний мультиметр) 5. Інструмент для обтиснення конекторів 6. Тестер для перевірки блоків	Прн 04.01. Здатність виконувати діагностику та усунення неполадок при роботі компонентів

		04.01. ЗН 5. методи тестування стабільності роботи основних компонентів ПК 04.01. ЗН 6. причини основних помилок у роботі інформаційних систем 04.01. ЗН 7. характеристика стандартних команд, засобів діагностики та виправлення помилок у складі ОС 04.01. ЗН 8. симптоми неполадок материнської плати 04.01. ЗН 9. принципи роботи BIOS POST: звукові та текстові сигнали	апаратних засобів за допомогою звукових сигналів та текстових повідомлень BIOS POST 04.01. УМ 4. проводити тестування стабільності роботи окремих вузлів інформаційної системи					живлення 7. Програмне забезпечення 8. Комплект викруток 9. Пілососи для чистки ПК.	
	КК 04. Математична компетентність	основні математичні прийоми для розрахунку вартості матеріалів та робіт із сервісного обслуговування та усунення несправностей ІКУ.	розраховувати вартість матеріалів та робіт із сервісного обслуговування та усунення несправностей ІКУ.						
Діагностика та усунення неполадок при роботі периферійних пристроїв	ПК 04.02. Здатність виконувати діагностику та усунення неполадок при роботі периферійних пристроїв	04.02. ЗН 1. специфікація периферійних засобів 04.02. ЗН 2. основні положення, принципи та засоби обслуговування периферійного обладнання 04.02. ЗН 3. інтерфейси периферійних пристроїв ПК і допоміжного обладнання 04.02. ЗН 4. порядок здійснення заходів із технічного обслуговування периферійних пристроїв	04.02. УМ 1. проводити діагностику роботи периферійних пристроїв за допомогою спеціального програмного забезпечення, встановлювати та оновлювати драйвери 04.02. УМ 2. здійснювати заходи з технічного обслуговування периферійних пристроїв	Спецтехнологія	12	18	14	1. ПК 2. БФП 3. Сканер 4. Мультимедійний комплекс 5. Флешносії 6. Маршрутизатор 7. Комутатор 8. Вебкамери 9. Тестер для перевірки кабелю 10. Тестер для перевірки напруги. 11. Інструмент для обтиснення конекторів 12. Тестер для перевірки БЖ 13. ПЗ 14. Комплект	Прн 04.02. Здатність виконувати діагностику та усунення неполадок при роботі периферійних пристроїв

								викруток 15. Комплект кабелів 16. Конектори	
Обслуговування принтерів різних типів	ПК 04.03. Здатність здійснювати обслуговування принтерів різних типів	04.03. ЗН 1. загальні принципи роботи принтерів різних типів 04.03. ЗН 2. принципи встановлення (оновлення) драйверів та тестування принтерів різних типів 04.03. ЗН 3. виявлення та виправлення помилок у роботі принтерів різних типів 04.03. ЗН 4. спеціальні програмні засоби для діагностики принтерів	04.03. УМ 1. визначати неполадки простими діагностичними методами 04.03. УМ 2. усувати прості неполадки в роботі принтерів різних типів 04.03. УМ 3. виконувати профілактичне та поточне технічне обслуговування	Спецтехнологія	18	18	14	1. ПК 2. Принтер 3. Фарби для різних типів принтерів 4. Тонери для принтерів 5. Тестер для перевірки кабелю 6. Тестер для перевірки напруги (компактний мультиметр) 7. Програмне забезпечення 8. Комплект викруток 9. Комплект кабелів 10. Пілососи для чистки	Прн 04.03. Здатність здійснювати обслуговування принтерів різних типів
Конфігурація та підбір компонентів ПК. Конфігурація та підбір компонентів периферійних пристроїв.	Здатність працювати з іноземними ОС та пакетами прикладних програм, опрацьовувати інструкції з експлуатації компонентів ПК	термінологію у професійній діяльності, алгоритм роботи з іноземними ОС та прикладними програмами; основні принципи опрацювання інструкцій з експлуатації компонентів ПК	працювати з іноземними ОС та програмним забезпеченням; опрацьовувати інструкції з експлуатації компонентів ПК	Іноземна мова за професійними спрямуванням	10			1. Пк. 2. Ноутбук (планшет). 3. Роутер. 4. Інтернет.	Здатність використовувати працювати з іноземними ОС та пакетами прикладних програм, опрацьовувати інструкції з експлуатації компонентів ПК

## М2. Організація роботи комп'ютерних мереж

Очікувані результати навчання:

PH 3. Конфігурування, монтаж та налаштування комп'ютерних мереж.

PH 5. Обслуговування і ремонт апаратного забезпечення мереж.

PH 7. Модернізація та оптимізація ІКС.

Теоретичні години: **352**

години виробничого **168**

навчання:

години виробничої **189**

практики:

*Всього навчальних годин:* **709**

*кредити:*

тема	Компетентності	Знати	Уміти	Предмети	ТГ/год	В/Н год	В/П год	матеріально-технічне забезпечення	продемонстрований результат навчання
Надання першої долікарської допомоги потерпілим при нещасних випадках	Здатність дотримуватися правил охорони праці	Основи анатомії людини; послідовність, принципи й засоби надання першої допомоги; дії у важких випадках; перша допомога при запорошуванні очей, пораненнях, вивихах, переломах; припинення кровотечі з рани, носа, вуха, легень, стравоходу; надання першої допомоги при знепритомнінні (втраті свідомості), шоку, тепловому та сонячному ударі, опіку, обмороженні; ознаки отруєння і перша допомога потерпілому; транспортування потерпілого; підготовка потерпілого до транспортування; загальні відомості про інженерно-технічні заходи, спрямовані на	надавати долікарську допомогу потерпілим у разі нещасних випадків	Охорона праці	9			1.ПК. 2.Ноутбук. 3.Інтернет.	Здатність надавати долікарську допомогу потерпілим у разі нещасних випадків

		забезпечення безпеки функціонування потенційно небезпечних об'єктів (ПНО), захист виробничого персоналу і населення, зменшення збитків, втрат і руйнувань у разі аварій, великих пожеж						
Конфігурація та підбір компонентів периферійних пристроїв. Конфігурація та підбір компонентів комп'ютерних мереж. Сервісне обслуговування та усунення несправностей ІКУ.	Здатність працювати з іноземними ОС та пакетами прикладних програм, опрацювати інструкції з експлуатації компонентів ПК, складових мереж	термінологію у професійній діяльності, алгоритм роботи з іноземними ОС та прикладними програмами; основні принципи опрацювання інструкцій з експлуатації компонентів ПК, складових мереж	працювати з іноземними ОС та програмним забезпеченням; опрацювати інструкції з експлуатації компонентів ПК, складових мереж	Іноземна мова за професійним спрямуванням	17		1.ПК. 2.Ноутбук. 3.Інтернет.	Здатність використовувати працювати з іноземними ОС та пакетами прикладних програм, опрацювати інструкції з експлуатації компонентів ПК, складових КМ
Техніка пошуку роботи	Здатність здійснювати успішний пошук роботи	попит на дану професію на ринку праці, перспективи працевлаштування здійснювати пошук роботи; складати резюме	аналізувати попит на професію на ринку праці, здійснювати пошук роботи, складати резюме	Техніка пошуку роботи	10		1.ПК. 2.Ноутбук. 3.Інтернет.	Здатність реалізовувати успішний пошук роботи
Загальна характеристика інформаційних систем і технологій в обліку. Автоматизація обліку підприємства	Здатність здійснювати автоматизований облік підприємства	Загальну характеристику інформаційних систем і технологій в обліку, основні процеси автоматизації обліку підприємства	Вміти використовувати інформаційні та комп'ютерні технології для автоматизації обліку підприємств	Комп'ютеризація облікової інформації	34		1.ПК. 2.Ноутбук. 3.Інтернет.	Здатність здійснювати автоматизований облік підприємства

Основи HTML та CSS	Здатність застосовувати основи HTML та CSS при створенні та адмініструванні Web -сайтів	<p>Типи сайтів.</p> <p>Поняття цільової аудиторії.</p> <p>Структура сайту.</p> <p>Основні поняття мови розмітки HTML. Дизайн сайту.</p> <p>Каскадні таблиці стилів CSS.</p> <p>Управління стилями.</p> <p>Поняття про C++, Java, Java Script, PHP.</p>	<p>вибирати тип веб-сайту; визначати цільову аудиторію сайту;</p> <p>проектувати структуру веб-сайту; застосувати мову розмітки HTML для створення Web-сторінок;</p> <p>розробити дизайн сайту; створити каскадні таблиці стилів CSS;</p> <p>використовувати таблиці стилів CSS з HTML.</p>	Створення та адміністрування сайтів	12			<p>1.ПК.</p> <p>2.Ноутбук.</p> <p>3.Інтернет.</p> <p>4.Роутер.</p>	Здатність застосовувати основи HTML та CSS при створенні та адмініструванні Web -сайтів
Проектування і створення Web-сайтів	Здатність проектувати та створювати Web-сайти	<p>поняття HTML-структури та розмітки документа; поняття текстових та блокових контейнерів; прийоми створення графіки для web-сайтів; контент сайту.</p>	<p>створювати WEB-сторінки засобами мови розмітки HTML; застосовувати C++, Java, Java Script, PHP для оформлення web-сайтів;</p> <p>працювати з текстовими та блоковими контейнерами;</p> <p>створювати зображення для Web-середовища;</p> <p>наповнювати сайт різноманітним контентом.</p>			30			Здатність проектувати та створювати Web-сайти

Найпоширеніші інформаційні ресурси для підприємців.	Здатність знаходити інформацію про підприємницьке середовище у сфері електронної комерції на місцевому рівні та аналізувати конкурентні переваги в цій сфері.	Найпоширеніші інформаційні ресурси для підприємців	Здійснювати пошук та аналізувати інформацію, використовуючи відповідні ресурси	Електронна комерція	31			.ПК. 2.Ноутбук. 3.Інтернет. 4.Роутер.	Здатність знаходити інформацію про підприємницьке середовище у сфері електронної комерції на місцевому рівні та аналізувати конкурентні переваги в цій сфері
	Здатність працювати у сфері електронної комерції з врахуванням цілей, передбачених роботодавцем (сприяючи досягненню цілей, передбачених роботодавцем)	Поняття "бізнес-моделі" та взаємозв'язок із цілями роботодавця	Визначати суспільні функції електронної комерції (визначати важливість електронної комерції для суспільства в цілому)						Здатність працювати у сфері електронної комерції з врахуванням цілей, передбачених роботодавцем (сприяючи досягненню цілей, передбачених роботодавцем)
	КК 04. Математична компетентність	основні математичні прийоми для роботи у сфері електронної комерції	Здійснювати основні математичні розрахунки у сфері електронної комерції						
Використання довідкової інформації при роботі з ІКС	ПК 07.01. Здатність використовувати довідкову інформацію при роботі з ІКС	07.01. ЗН 1. способи отримання довідки ОС, методи підтримки через інтернет 07.01. ЗН 2. автономні засоби підтримки 07.01. ЗН 3. порядок роботи технічної підтримки Microsoft	07.01. УМ 1. працювати з технічними довідниками	Спецтехнологія	5	12	14	1.ПК 2. Принтер 3. БФП 4. Сканер 5. Мультимедійний комплекс	Прн 07.01. Здатність використовувати довідкову інформацію при роботі з ІКС



		07.01. ЗН 4. способи надання довідки віддаленому користувачеві						6. Флешносії 7. Маршрутизатор	
	КК 04. Математична компетентність	основні математичні прийоми для розрахунку вартості матеріалів та робіт із модернізації та оптимізації ІКС.	розраховувати вартість матеріалів та робіт із модернізації та оптимізації ІКС.						
Модернізація апаратної та програмної складової ПК	ПК 07.02. Здатність здійснювати модернізацію апаратної та програмної складової ПК	07.02. ЗН 1. архітектуру обчислювальних машин, що обслуговує 07.03. ЗН 2. особливості експлуатації та модернізації програмних засобів 07.02. ЗН 3. можливості модернізації програмного забезпечення інформаційної системи 07.02. ЗН 4. принципи роботи сервісного програмного забезпечення для виявлення конфліктів у роботі пристроїв 07.02. ЗН 5. принципи захисту програмного забезпечення 07.02. ЗН 6. спеціальне програмне забезпечення для коректної роботи периферійного обладнання 07.02. ЗН 7. правила сумісності програмного забезпечення, що використовується в інформаційних системах	07.02. УМ 1. замінювати вузли та блоки в ПК різного типу 07.02. УМ 2. здійснювати модернізацію основних вузлів ПК 07.02. УМ 3. контролювати коректну роботу програмного забезпечення та проводити його модернізацію 07.02. УМ 4. оновлювати драйвери периферійних пристроїв та іншого спеціального програмного забезпечення 07.02. УМ 5. використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для виявлення можливих конфліктів у роботі апаратного забезпечення	Спецтехнологія	14	18	35	1. ПК 2. Принтер 3. БФП 4. Сканер 5. Мультимедійний комплекс 6. Флешносії 7. Маршрутизатор 8. Комутатор 9. Цифрова камера 10. Антистатичний браслет 11. Набір викруток 12. Термопаста 13. Термопрокладки 14. Цифровий пірометр 15. Мультиметр 16. POST карта 17. Програматор принтерів 18. Тестер для перевірки кабелю 19. Тестер для перевірки блоків живлення 20. Інструмент для обтиснення конекторів 21. ПЗ 22. Комплект кабелів 23. Конектори	Прн 07.02. Здатність здійснювати модернізацію апаратної та програмної складової

Модернізація та оптимізація комп'ютерних мереж	ПК 07.03. Здатність виконувати модернізацію та оптимізацію комп'ютерних мереж	07.03. ЗН 1. поняття моніторингу та сертифікації мереж 07.03. ЗН 2. вбудовані засоби моніторингу й аналізу мереж 07.03. ЗН 3. технічні характеристики аналізаторів протоколів 07.03. ЗН 4. пристрої для діагностики та сертифікації мереж 07.03. ЗН 5. класифікація засобів моніторингу й аналізу мереж 07.03. ЗН 6. методи модернізації та пошуку непрацездатних вузлів та елементів мереж 07.03. ЗН 7. засоби і способи визначення швидкодії мережі 07.03. ЗН 8. методи виявлення джерела впливу на швидкодію мережі 07.03. ЗН 9. причини помилок журналу подій 07.03. ЗН 10. проблеми, що виникають при ширококомовленні	07.03. УМ 1. використовувати вбудовані засоби моніторингу й аналізу мереж 07.03. УМ 2. налаштувати обладнання для діагностики та сертифікації мереж 07.03. УМ 3. здійснювати пошук та усунення непрацездатних вузлів та елементів мереж 07.03. УМ 4. виконувати модернізацію точок доступу мережі	Спецтехнологія	18	24	42	1. Комп'ютерна мережа 2. Маршрутизатор 3. Комутатор 4. Антистатичний браслет 5. Набір викруток 6. Мультиметр 7. Тестер для перевірки кабелю 8. Інструмент для обтиснення конекторів 9. ПЗ 10. Комплект кабелів 11. Конектори	Прн 07.03. Здатність виконувати модернізацію та оптимізацію комп'ютерних мереж
Конфігурування комп'ютерної мережі	ПК 03.01. Здатність виконувати конфігурування комп'ютерної мережі	03.01. ЗН 1. поняття та типи комп'ютерної мережі 03.01. ЗН 2. топологія комп'ютерних мереж 03.01. ЗН 3. принципи адресації в комп'ютерних мережах 03.01. ЗН 4. протоколи комп'ютерних мереж 03.01. ЗН 5. стандарти комп'ютерних мереж 03.01. ЗН 6. характеристика мережевої моделі OSI, організація рівнів 03.01. ЗН 7. технології комп'ютерних мереж 03.01. ЗН 8. вимоги та принципи функціонування безпроводних	03.01. УМ 1. визначати типи комп'ютерних мереж 03.01. УМ 2. розрізняти типи адрес у комп'ютерних мережах 03.01. УМ 3. розрізняти логічну та фізичну топологію комп'ютерних мереж 03.01. УМ 4. конфігурувати КМ різних топологій 03.01. УМ 5. розрізняти процеси, що відбуваються на	Комп'ютерні системи та мережі	30	12	14	1. Коаксіальний кабель, вита пара, оптиковолоконний кабель 2. Плати мережевих адаптерів 3. Концентратор (hub) 4. Комутатор 5. Маршрутизатор 6. Трансивер 7. Конектори 8. Патч-панель	Прн 03.01. Здатність виконувати конфігурування комп'ютерної мережі

		<p>мереж</p> <p>03.01. ЗН 9. принципи та функції маршрутизації</p> <p>03.01. ЗН 10. принцип роботи основних протоколів</p>	<p>різних рівнях основних видів мережевих моделей</p> <p>03.01. УМ 6. конфігурувати централізовану та розподілену систему обробки даних</p> <p>03.01. УМ 7. визначати технології КМ</p> <p>03.01. УМ 8. конфігурувати мережі (кабельні, безпроводні, інфрачервоні, лазерні, радіо тощо)</p> <p>03.01. УМ 9. працювати з комутуючими пристроями</p>						
	<p>КК 04.</p> <p>Математична компетентність</p>	<p>основні математичні прийоми для розрахунку норми витратних матеріалів залежно від проекту структури мережі.</p>	<p>аналізувати та оцінювати складність виробничих завдань; розраховувати норми витратних матеріалів залежно від проекту структури мережі.</p>						
<p>Підбір та монтаж апаратного забезпечення мережі</p>	<p>ПК 03.02.</p> <p>Здатність здійснювати підбір та монтаж апаратного забезпечення мережі</p>	<p>03.02. ЗН 1. мережеві компоненти, що представлені на сучасному ринку, їх призначення, типи</p> <p>03.02. ЗН 2. типи мережевого кабелю, їх характеристику, порядок вибору кабелю</p> <p>03.02. ЗН 3. інструменти обтиску різних видів мережевого кабелю</p> <p>03.02. ЗН 4. порядок роботи з різними видами мережевого кабелю</p> <p>03.02. ЗН 5. характеристика, класифікація, принципи роботи та</p>	<p>03.02. УМ 1. визначати мережеві компоненти, типи мережевих компонентів</p> <p>03.02. УМ 2. розрізняти типи кабелю, характеристики та сфери їх застосування</p> <p>03.02. УМ 3. обтискати різні типи кабелю</p>	<p>Комп'ютерні системи та мережі</p>	21	18	14	<p>1. Коаксіальний кабель, вита пара, оптиковолоконний кабель</p> <p>2. Плати мережевих адаптерів</p> <p>3. Концентратор (hub)</p> <p>4. Комутатор</p> <p>5. Маршрутизатор</p> <p>6. Трансивер</p> <p>7. Конектори</p> <p>8. Патч-панель</p> <p>9. Інструмент обтиску</p>	<p>Прн 03.02.</p> <p>Здатність здійснювати підбір та монтаж апаратного забезпечення мережі</p>

		<p>порядок підключення пристроїв для побудови мереж</p> <p>03.02. ЗН 6. порядок проектування і розробки структури мережі різної топології</p> <p>03.02. ЗН 7. порядок монтажу та випробування мережевого обладнання, коробка, кабелю в мережі</p> <p>03.02. ЗН 8. основні правила планування та організації робочого місця під час монтажних робіт</p> <p>03.02. ЗН 9. правила безпечного монтажу та налаштування КМ</p>	<p>03.02. УМ 4. підбирати, встановлювати та налаштувати пристрої для побудови мережі</p> <p>03.02. УМ 5. проектувати та розробляти структуру мереж різної топології, вибирати мережеве АЗ</p> <p>03.02. УМ 6. створювати структуровану кабельну систему</p> <p>03.02. УМ 7. виконувати монтаж та випробування мережевого обладнання, коробка, кабелю в мережі</p> <p>03.02. УМ 8. раціонально організовувати робоче місце при монтажі та налаштуванні КМ</p> <p>03.02. УМ 9. дотримуватися правил техніки безпеки та охорони праці при монтажу та налаштуванні КМ</p>					<p>коаксіального кабелю</p> <p>10. Інструмент обтиску витой пари</p> <p>11. Інструмент для здійснення обтиску оптоволоконного кабелю</p> <p>12. Тестер для перевірки кабелю</p> <p>13. Зварювальний апарат для здійснення зварювання оптоволоконного кабелю</p> <p>14. Кабель-тестер</p> <p>15. Викрутки різного типу.</p>	
Встановлення та налагоджування програмного забезпечення для роботи	ПК 03.03. Здатність встановлювати та налагоджувати програмне забезпечення	<p>03.03. ЗН 1. визначення, порядок встановлення та налагодження мережевих драйверів</p> <p>03.03. ЗН 2. визначення, порядок встановлення та налагодження мережевих служб</p> <p>03.03. ЗН 3. порядок встановлення</p>	<p>03.03. УМ 1. встановлювати та налагоджувати мережеві драйвера, мережеві служби, мережеві протоколи</p> <p>03.03. УМ 2.</p>	Комп'ютерні мережі та системи	34	24	14	<p>1. Комп'ютерна мережа</p> <p>2. Програмне забезпечення</p>	<p>Прн 03.03. Здатність встановлювати та налагоджувати програмне забезпечення</p>

комп'ютерної мережі	для роботи комп'ютерної мережі	та налагодження мережевих протоколів 03.03. ЗН 4. порядок організації роботи мережі на базі різних операційних систем 03.03. ЗН 5. порядок організації мережевого друку 03.03. ЗН 6. принципи створення та роботи з FTP сервером 03.03. ЗН 7. особливості та порядок встановлення серверної ОС та установку серверної ОС 03.03. ЗН 8. порядок організації роботи мережі на базі серверної ОС	виконувати підключення до мережі Інтернет 03.03. УМ 3. організовувати роботу мережі на базі різних операційних систем 03.03. УМ 4. організовувати мережевий друк 03.03. УМ 5. створювати та організовувати роботу з FTP сервером 03.03. УМ 6. виконувати встановлення серверної ОС 03.03. УМ 7. організовувати роботу мережі на базі серверної ОС						для роботи комп'ютерної мережі
Обслуговування апаратного забезпечення мереж	ПК 05.01. Здатність виконувати обслуговування апаратного забезпечення мереж	05.01. ЗН 1. технічні характеристики й умови експлуатації сучасного мережевого обладнання, що підключено до інформаційних систем 05.01. ЗН 2. порядок здійснення заходів із технічного обслуговування апаратного забезпечення мереж	05.01. УМ 1. підключати мережеве обладнання 05.01. УМ 2. здійснювати заходи з технічного обслуговування апаратного забезпечення мереж	Комп'ютерні мережі та системи	10	6	7	1. Комп'ютерна мережа 2. Принтер 3. Мультимедійний комплекс 4. Флешносії 5. Маршрутизатор 6. Комутатор 7. Програмне забезпечення	ПРН 05.01. Здатність виконувати обслуговування апаратного забезпечення мереж
	КК 04. Математична компетентність	основні математичні прийоми для розрахунку вартості матеріалів та робіт із обслуговування і ремонту апаратного забезпечення мереж.	розраховувати вартість матеріалів та робіт із обслуговування і ремонту апаратного забезпечення мереж.						

Діагностика та аналіз елементів мережі	ПК 05.02. Здатність здійснювати діагностику та аналіз елементів мережі	05.02. ЗН 1. класифікацію та основні характеристики сучасних комп'ютерних мереж 05.02. ЗН 2. архітектуру, топологію та протоколи, що використовуються для обміну даними в локальних мережах 05.02. ЗН 3. техніко-експлуатаційні характеристики обладнання для комп'ютерних мереж 05.02. ЗН 4. технічне та інформаційне забезпечення технологій і засобів діагностики 05.02. ЗН 5. загальні характеристики протоколів моніторингу 05.02. ЗН 6. програми для діагностики роботи системи 05.02. ЗН 7. етапи комплексної діагностики комп'ютерних мереж	05.02. УМ 1. використовувати мережеві аналізатори, кабельні сканери, тестери кабельних систем 05.02. УМ 2. здійснювати аналіз елементів мережі за допомогою спеціального програмного забезпечення 05.02. УМ 3. використовувати аналізатори протоколів 05.02. УМ 4. виконувати пошук пошкодження кабельної системи 05.02. УМ 5. усувати дефекти активного устаткування, перевантажень мережевих ресурсів (каналів зв'язку й серверу), помилок прикладного ПЗ	Комп'ютерні мережі та системи	18	12	14	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комп'ютерна мережа</li> <li>2. Принтер</li> <li>3. Мультимедійний комплекс</li> <li>4. Флешносії</li> <li>5. Маршрутизатор</li> <li>6. Комутатор</li> <li>7. Тестер для перевірки кабелю</li> <li>8. Тестер для перевірки напруги (компактний мультиметр)</li> <li>9. Набір інструментів для обслуговування локальних мереж</li> <li>10. Інструмент для обтиснення конекторів</li> <li>11. Програмне забезпечення</li> <li>12. Комплект викруток</li> <li>13. Комплект кабелів</li> <li>14. Конектори</li> </ol>	Прн 05.02. Здатність здійснювати діагностику та аналіз елементів мережі
Усунення неполадок в роботі апаратного забезпечення мереж	ПК 05.03. Здатність усувати неполадки в роботі апаратного забезпечення мереж	05.03. ЗН 1. загальні принципи технічного обслуговування комп'ютерних мереж 05.03. ЗН 2. шляхи пошуку та усунення неполадок у роботі апаратного забезпечення мереж	05.03. УМ 1. підбирати інструмент, пристрої (обладнання) та програмне забезпечення для усунення неполадок у роботі апаратного забезпечення мереж 05.03. УМ 2. здійснювати пошук та усунення неполадок у	Комп'ютерні мережі та системи	10	18	14	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комп'ютерна мережа</li> <li>2. Принтер</li> <li>3. Мультимедійний комплекс</li> <li>4. Флешносії</li> <li>5. Маршрутизатор</li> <li>6. Комутатор</li> <li>7. Тестер для перевірки кабелю</li> <li>8. Тестер для</li> </ol>	Прн 05.04. Здатність виконувати основні функції з адміністрування мереж

			роботі мережевого обладнання					перевірки напруги (компактний мультиметр) 9. Набір інструментів для обслуговування локальних мереж 10. Інструмент для обтиснення конекторів 11. Програмне забезпечення 12. Комплект викруток 13. Комплект кабелів 14. Конектори	
Основні функції з адміністрування мереж	ПК 05.04. Здатність виконувати основні функції з адміністрування мереж	05.04. ЗН 1. основи адміністрування та керування в комп'ютерних системах та мережах 05.04. ЗН 2. методи діагностування та адміністрування КМ засобами мережевих команд (утиліт) та пакетних файлів 05.04. ЗН 3. способи використання мережевих команд та командних файлів для операцій мережевого адміністрування в ОС 05.04. ЗН 4. порядок створення та налаштування віддаленого доступу 05.04. ЗН 5. способи надання привілеїв обліковим записам користувача 05.04. ЗН 6. способи встановлення дискових квот 05.04. ЗН 7. методи підключення та налаштування мережевих служб та протоколів	05.04. УМ 1. встановлювати й конфігурувати нове апаратне і програмне забезпечення 05.04. УМ 2. налаштовувати віддалений доступ користувачів до ресурсів мережі 05.04. УМ 3. підключати основні протоколи та служби інтернету 05.04. УМ 4. налаштовувати облікові записи користувачів	Комп'ютерні мережі та системи	29	12	14	1. Комп'ютерна мережа 2. Принтер 3. Мультимедійний комплекс 4. Флешносії 5. Маршрутизатор 6. Комутатор 7. Спеціальне програмне забезпечення	

		05.04. ЗН 8. принципи віддаленої роботи в КС							
Пошук та усунення неполадок у роботі програмного забезпечення мереж	ПК 05.05. Здатність здійснювати пошук та усунення неполадок у роботі програмного забезпечення мереж	05.05. ЗН 1. правила налаштування роботи мережевих систем в ОС 05.05. ЗН 2. рівні доступу до мережі 05.05. ЗН 3. програми-браузери та їх налаштування 05.05. ЗН 4. провайдери та служби мережі Інтернет, поштові сервіси 05.05. ЗН 5. дії для оновлення драйверів периферійних та мережевих пристроїв 05.05. ЗН 6. етапи резервного копіювання окремих файлів, драйверів 05.05. ЗН 7. програми для діагностики програмного забезпечення системи 05.05. ЗН 8. правила ведення моніторингу та визначення неполадок ІКС	05.05. УМ 1. налаштувати мережеву ОС 05.05. УМ 2. працювати в локальних мережах з інформацією 05.05. УМ 3. підключати, встановлювати та оновлювати драйвери мережевих пристроїв 05.05. УМ 4. налаштувати програмне забезпечення для доступу до мережі Інтернет 05.05. УМ 5. здійснювати пошук комп'ютерів, каталогів і файлів у локальній мережі 05.05. УМ 6. здійснювати діагностику програмного забезпечення роботи системи	Комп'ютерні мережі та системи	20	12	7	1. Комп'ютерна мережа 2. Принтер 3. Мультимедійний комплекс 4. Флешносії 5. Маршрутизатор 6. Комутатор 7. Спеціальне програмне забезпечення	При 05.05. Здатність здійснювати пошук та усунення неполадок у роботі програмного забезпечення мереж



### М3. Системи безпеки та зв'язку

Очікувані результати навчання:

РН 6. Інформаційна безпека ІКС.

РН 8. Проектування, встановлення і налаштування системи безпеки і зв'язку.

Теоретичні години: **172**

години виробничого **120**

навчання:

години виробничої **259**

практики:

Всього навчальних годин: **551**

кредити:

тема	Компетентності	Знати	Уміти	Предмети	ТГ/ год	В/ Н год	В/П год	матеріально-технічне забезпечення	Продемонстрований результат навчання
Організація безпеки в ОС	ПК 06.01. Здатність виконувати організацію безпеки в ОС	06.01. ЗН 1. методи захисту та безпечної роботи в мережах 06.01. ЗН 2. адміністративні заходи захисту 06.01. ЗН 3. методи розмежування доступу 06.01. ЗН 4. процеси ідентифікації та автентифікації 06.01. ЗН 5. способи керування політикою безпеки 06.01. ЗН 6. криптографічні функції 06.01. ЗН 7. методи забезпечення цілісності даних	06.01. УМ 1. здійснювати відновлення видалених та пошкоджених розділів та файлів 06.01. УМ 2. використовувати програми емуляції оптичних дисків 06.01. УМ 3. налаштовувати розмежування доступу 06.01. УМ 4. виконувати ідентифікацію та автентифікацію	Комп'ютерні мережі та системи	16	12	14	1. Комп'ютерна мережа 2. Флешносії 3. Маршрутизатор 4. Комутатор 5. Веб-камера 6. Програмне забезпечення для резервного копіювання 7. Програми-архіватори 8. Програми-емулятори 9. Програми роботи з дисками	Прн 06.01. Здатність виконувати організацію безпеки в ОС

	КК 04. Математична компетентність	основні математичні прийоми для розрахунку вартості матеріалів та робіт із забезпечення ІБ ІКС	розраховувати вартість матеріалів та робіт із забезпечення інформаційної безпеки ІКС.						
Встановлення та налаштування антивірусних програм	ПК 06.02. Здатність встановлювати та налаштувати антивірусні програми	06.02. ЗН 1. види загроз та рівні небезпеки інформаційних систем 06.02. ЗН 2. основні поняття, ознаки діяльності вірусів 06.02. ЗН 3. види та типи вірусів 06.02. ЗН 4. методи попередження зараження вірусами 06.02. ЗН 5. способи захисту інформації в ІС 06.02. ЗН 6. популярні антивірусні пакети 06.02. ЗН 7. встановлення та налагодження антивірусного ПЗ	06.02. УМ 1. інсталиувати та налаштувати програми для антивірусного захисту 06.02. УМ 2. здійснювати оновлення антивірусних баз із інтернету та локального каталогу 06.02. УМ 3. забезпечувати захист інформації	Комп'ютерні мережі та системи	8	6	7	1. Комп'ютерна мережа 2. Флешносії 3. Маршрутизатор 4. Комутатор 5. Веб-камера 6. Антивірусні програми 7. Спеціальне програмне забезпечення	Прн 06.04. Здатність здійснювати спільну роботу над документами
Керування правами доступу користувачів	ПК 06.03. Здатність виконувати керування правами доступу користувачів	06.03. ЗН 1. основи адміністрування та керування в комп'ютерних системах та мережах 06.03. ЗН 2. правила налаштування облікових записів користувача та надання привілеїв 06.03. ЗН 3. способи керування ідентифікацією в мережі 06.03. ЗН 4. прості засоби загального доступу 06.03. ЗН 5. необхідність примусового застосування облікового запису гостя	06.03. УМ 1. виконувати адміністрування та керування в комп'ютерних системах та мережах 06.03. УМ 2. налаштувати облікові записи користувачів та надавати привілеї 06.03. УМ 3. виконувати керування ідентифікацією в мережі	Комп'ютерні мережі та системи	15	6	7	1. Комп'ютерна мережа 2. Флешносії 3. Маршрутизатор 4. Комутатор 5. Веб-камера 6. Програми для адміністрування мережі 7. Спеціальне програмне забезпечення	Прн 06.03. Здатність виконувати керування правами доступу користувачів
Спільна робота над документами	ПК 06.04. Здатність здійснювати	06.04. ЗН 1. процес створення головного і вкладених документів	06.04. УМ 1. створювати головний та вкладений документ	Комп'ютерні	6	6	7	1. Комп'ютерна мережа 2. Операційна система 3. Спеціальне	Прн 06.04. Здатність виконувати

	спільну роботу над документами	06.04. ЗН 2. методи перетворення існуючого документа на головний 06.04. ЗН 3. операції з вкладеними документами 06.04. ЗН 4. параметри та організацію спільного доступу до робочої книги 06.04. ЗН 5. режими доступу до БД 06.04. ЗН 6. основи організації спільного доступу до БД	06.04. УМ 2. складати головний документ з існуючих документів 06.04. УМ 3. редагувати документ у режимі запису виправлень 06.04. УМ 4. використовувати примітки рецензування документа	мережі та системи				програмне забезпечення 4. Програмне забезпечення для адміністрування мережі	операції надання спільного доступу для документів
Сучасні методи захисту інформації	ПК 06.05. Здатність використовувати сучасні методи захисту інформації	06.05. ЗН 1. проблеми захисту інформації в сучасних інформаційних системах 06.05. ЗН 2. види комп'ютерних злочинів 06.05. ЗН 3. причини поширення комп'ютерної злочинності 06.05. ЗН 4. загальну характеристику методів захисту інформації.	06.05. УМ 1. контролювати доступ шляхом ідентифікації і аутентифікації користувачів 06.05. УМ 2. використовувати спеціальне програмне забезпечення для захисту даних	Комп'ютерні мережі та системи	12	6	7	1. Комп'ютерна мережа 2. Операційна система 3. Спеціальне програмне забезпечення для захисту даних 4. Програмне забезпечення для адміністрування мережі	Прн 06.05. Здатність використовувати сучасні методи захисту інформації
Сервісне обслуговування та усунення несправностей ІКУ. Безпека інформаційних даних.	Здатність працювати з іноземними ОС та пакетами прикладних програм, опрацювати інструкції з експлуатації компонентів ПК, складових мереж	термінологію у професійній діяльності, алгоритм роботи з іноземними ОС та прикладними програмами; основні принципи опрацювання інструкцій з експлуатації компонентів ПК, складових мереж	працювати з іноземними ОС та програмним забезпеченням; опрацювати інструкції з експлуатації компонентів ПК, складових мереж	Іноземна мова за професійним спрямуванням	8			1.ПК. 2.Ноутбук. 3.Інтернет.	Здатність використовувати працювати з іноземними ОС та пакетами прикладних програм, опрацювати інструкції з експлуатації компонентів ПК, складових КМ
Проектування і встановлення системи	ПК 08.01. Проектувати і встановлювати	08.01. ЗН 1. складові частини системи відео спостереження 08.01. ЗН 2. основні принципи	08.01. УМ 1. проектувати систему відеоспостереження 08.01. УМ 2. здійснювати	Системи безпеки та зв'язку	35	24	49	1. Маршрутизатор 2. Комутатор 3. Цифрова камера	Прн 08.01. Проектувати і встановлювати

відеоспостереження	системи відеоспостереження	побудови системи відео спостереження 08.01. ЗН 3. складові елементи системи, їх технічні характеристики та сумісність елементів конфігурації 08.01. ЗН 4. можливості функції відео аналітики 08.01. ЗН 5. правила безпечного проектування, встановлення та налаштування системи безпеки і зв'язку	монтаж та діагностику систем відео спостереження 08.01. УМ 3. виконувати технічне обслуговування зовнішнього, внутрішнього та прихованого відео спостереження 08.01. УМ 4. виконувати проектування, встановлення та налаштування системи безпеки і зв'язку з дотриманням правил техніки безпеки та охорони праці					4. Веб-камери 5. Камера відеоспостереження 6. Відеореєстратор 7. Об'єктив 8. Блок захисту по напрузі з індикатором 9. Шини заземлення 10. Короби настінні 11. Тестер для перевірки напруги (компактний мультиметр) 12. Комплект викруток 13. Комплект кабелів 14. Кабеля живлення 15. Монтажний комплект	системи відеоспостереження
	КК 01. Мовно-комунікативна компетентність	професійну лексику і термінологію щодо систем відео спостереження та міні-АТС. визначення видів і типів міні-АТС	застосовувати професійну лексику і термінологію щодо систем відео спостереження та міні-АТС.						
	КК 04. Математична компетентність	математичні способи для розрахунку вартості матеріалів та робіт із проектування, встановлення та налаштування систем безпеки і зв'язку	розраховувати вартість матеріалів та робіт із проектування, встановлення та налаштування систем безпеки і зв'язку						
Проектування і встановлення міні-АТС	ПК 08.02 Здатність проектувати і встановлювати міні-АТС	08.02. ЗН 1. основні параметри та характеристики міні-АТС 08.02. ЗН 2. види й типи міні-АТС 08.02. ЗН 3. архітектура особливо складних міні-АТС 08.02. ЗН 4. послідовність проектування та монтажу міні-АТС	08.02. УМ 1. Складати технічні схеми проєктів міні-АТС 08.02. УМ 2. виконувати монтаж міні-АТС	Системи безпеки та зв'язку	14	12	49	1. Маршрутизатор 2. Комутатор 3. Міні-АТС 4. Патч-панелі 5. Кабельні тестери 6. Ударний інструмент для монтажу кросів та розеток 7. Розетки 8. Кусачки 9. Інструмент ударний для розшивки кабелю 10. Ніж-стріппер 11. Кліщі обтискувальні	Прн 08.02 Здатність проектувати і встановлювати міні-АТС

								<ul style="list-style-type: none"> <li>12. Блок захисту по напрузі з індикатором</li> <li>13. Тримачі плінтів</li> <li>14. Шини заземлення</li> <li>15. Короби настінні</li> <li>16. Програматор принтерів</li> <li>17. Тестер для перевірки напруги (компактний мультиметр)</li> <li>18. Інструмент для обтиснення конекторів</li> <li>19. Кабелі типу "мама" та "папа"</li> <li>20. Програмне забезпечення</li> <li>21. Комплект викруток</li> <li>22. Комплект кабелів</li> <li>23. Конектори</li> <li>24. Кабеля живлення</li> <li>25. Монтажний комплект</li> </ul>	
Налаштування міні-АТС	ПК 08.03 Здатність налаштувати міні-АТС	08.03. ЗН 1. порядок здійснення пусконаладжувальних робіт при роботі з міні-АТС 08.03. ЗН 2. сумісність елементів міні-АТС	08.03. УМ 1. виконувати налаштування роботи міні-АТС 08.03. УМ 2. здійснювати пусконаладжувальні роботи при роботі міні-АТС	Системи безпеки та зв'язку	14	12	49	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Маршрутизатор</li> <li>2. Комутатор</li> <li>3. Міні-АТС</li> <li>4. Патч-панелі</li> <li>5. Кабельні тестери</li> <li>6. Ударний інструмент для монтажу кросів та розеток</li> <li>7. Розетки</li> <li>8. Кусачки</li> <li>9. Інструмент ударний для розшивки кабелю</li> <li>10. Ніж-стріппер</li> <li>11. Кліщі обтискувальні</li> <li>12. Блок захисту по напрузі з індикатором</li> </ul>	Прн 08.03 Здатність налаштувати міні-АТС

								13. Тримачі плінтів 14. Шини заземлення 15. Короби настінні 16. Програмактор принтерів 17. Тестер для перевірки напруги (компактний мультиметр) 18. Інструмент для обтиснення конекторів 19. Кабелі типу "мама" та "папа" 20. ПЗ 21. Комплект викруток 22. Комплект кабелів 23. Конектори 24. Кабеля живлення 25. Монтажний комплект	
<b>Створення бізнес-ідей</b>	Здатність генерувати (створювати) бізнес-ідеї (підприємницькі ідеї) та оцінювати можливість їхньої реалізації в сфері електронної комерції	Інструменти та методи генерування (створення) бізнес-ідей (підприємницьких ідей). Інструменти та методи аналізу бізнес-ідей.	Використовувати необхідну інформацію та широкий спектр методів для створення (генерування) бізнес-ідей (підприємницьких ідей). Аналізувати можливості реалізації бізнес-ідей (підприємницьких ідей) у сфері електронної комерції	Електрон на комерція	14			1.ПК. 2.Ноутбук. 3.Інтернет. 4.Роутер.	Здатність генерувати (створювати) бізнес-ідеї (підприємницькі ідеї) та оцінювати можливість їхньої реалізації в сфері електронної комерції
	КК 04. Математична компетентність	основні математичні прийоми для розрахунку вартості матеріалів та робіт із модернізації та оптимізації ІКС.	розраховувати вартість матеріалів та робіт із модернізації та оптимізації ІКС.						

Система управління контентом (CMS)	Здатність створювати сайти на основі систем управління контентом	поняття системи керування контентом CMS та їх різновиди; поняття резервного копіювання бази даних сайту; поняття доменного імя, хостингу, SOE-технологій.	створювати сайт засобами CMS; працювати з хостингом; налаштувати бази даних для керування контентом (CMS); встановлювати додаткові плагіни; усувати неполадок, що впливають на доступність до сайту; проводити резервне копіювання та зберігання бази даних сайту; управляти структурою сайту (змiна/видалення/додавання роздiлiв, рубрик та iн.); вибирати доменне iм'я для сайту та реєструвати домен; вибирати хостiнг; здiйснити доставку сайту на сервер; використовувати SEO-технологiй; реєструвати сайт у пошукових сервісах.	Створення та адміністрування сайтів	14	18	35	1.ПК. 2.Ноутбук. 3.Інтернет. 4.Роутер.	Здатність створювати сайти на основі систем управління контентом
Автоматизація обліку підприємства	Здатність здійснювати автоматизований облік підприємства	Загальну характеристику інформаційних систем і технологій в обліку, основні процеси автоматизації обліку підприємства	Вміти використовувати інформаційні та комп'ютерні технології для автоматизації обліку підприємств	Комп'ютеризація облікової інформації	16	18	35	1.ПК. 2.Ноутбук. 3.Інтернет.	Здатність здійснювати автоматизований облік підприємства

## Опис рекомендованих методів навчання

В освітній програмі наведені рекомендовані методи навчання. Вони мають стати в нагоді викладачам для вибору тих методів навчання, які найкраще відповідають цілям навчання (компетентностям). Викладач може за бажанням (на свій розсуд) користуватися цими методами. Зокрема, він/вона може безпосередньо застосовувати зазначені методи або на їхній основі формувати власні інноваційні методи.

У цьому розділі наведений детальний опис рекомендованих методів навчання. Таблиця 1 містить матрицю методів навчання, де методи розподілено на основі методики навчання (стовпці) та рівня компетентностей, які необхідно розвинути відповідно до таксономії Блума (рядки). У таблиці 2 представлена характеристика методів навчання для глибшого розуміння їх застосування.

У таблиці 1 у першому стовпці представлено методи, які підходять для самостійного вивчення учнями теоретичного матеріалу, в другому - методи, які застосовуються під час навчання теорії у закладах П(ПТ)О. В третій колонці містяться методи, які можна застосувати на практичних заняттях та під час проведення лабораторних робіт, в четвертій – методи навчання на робочому місці. Розглядаючи останні два стовпці слід зосередитися на тих методах, які спрямовані на практичну роботу учнів та надають їм можливість застосувати конкретні робочі методи та процеси відповідно до конкретної професії. Деякі більш концептуальні методи навчання (наприклад, щоденник навчання, SWOT-аналіз) пропонуються насамперед для рефлексії в навчанні.

У нижньому рядку таблиці зазначені методи, які формують навички запам'ятовування. Якщо ми просуваємося вгору по рядках таблиці, то бачимо як формується більш високий рівень компетентності за допомогою методів, які сприяють поглибленню знань, розвивають здатність креативно мислити, аналізувати, оцінювати та застосовувати знання на практиці.



Таблиця 1. Матриця методів навчання

Метод	Самостійне навчання/ формування документів (IN)	Теоретичне навчання в аудиторії (TE)	Виробниче навчання в зп(пт)о (LA)	Виробниче навчання на робочих місцях (OR)
<b>СИНТЕЗ (CR)</b> Створення нової або власної роботи	CR/IN Написання блогу/журналу	CR/TE Мозковий штурм, Робота над проектом, Виготовлення плакатів	CR/LA Робота з матеріалами з використанням професійних інструментів, Створення продуктів і послуг під керівництвом викладача, Пілотне впровадження робочих процесів, Робота в команді	CR/OR Робота над проектом, планування та виконання завдань у реальному часі відповідно до визначеного графіку і правил на робочому місці під керівництвом наставника
<b>ОЦІНЮВАННЯ (EV)</b> Обґрунтування позиції або рішення	EV/IN Робота над проектом, Аналітичний щоденник навчання	EV/TE Групова робота; Дебати, Шість капелюхів мислення, Круглий стіл, Проекти	EV/LA Написання (складання) інструкцій (рекомендацій) для лабораторних робіт, Навчання інших учнів, Робота над проектом (Шість капелюхів мислення, Круглий стіл, Аналітичний щоденник навчання)	EV/OR Відповідальність за частину робочого процесу, Робота над проектом (Шість капелюхів мислення, Аналітичний щоденник навчання)
<b>АНАЛІЗ (AN)</b> Встановлення зв'язку між ідеями	AN/IN Тематичні дослідження	AN/TE Тематичні дослідження, Метод критичних випадків, «Акваріумна»дискусія, SWOT-аналіз, Робота над проектом	AN/LA Лабораторна робота для виконання завдання, що складаються з декількох етапів, Робота над проектом (Тематичні дослідження, Критичні випадки)	AN/OR Самостійна робота над завданням (самостійне виконання), Робота над проектом ( Тематичні дослідження, Критичні випадки, «Акваріумна»дискусія, SWOT-аналіз,)
<b>ЗАСТОСУВАННЯ (AP)</b> Використання інформації в новій ситуації	AP/IN Тематичні дослідження, Ігри, Навчальне кафе	AP/TE Рольові ігри, Симуляції, Робота над проектом, Ігри, Навчальне кафе, Драматизація	AP/LA Написання (складання) інструкцій (рекомендацій) для лабораторних або практичних робіт, Робота над проектом, Симуляції, Ігри (Тематичні дослідження, Драматизація)	AP/OR Участь у виконанні робочих завданнях згідно з інструкціями, Робота над проектом (Ігри, Навчальне Кафе)
<b>РОЗУМІННЯ (UN)</b> Пояснення ідей	UN/IN Побудова асоціаграм, Побудова	UN/TE Побудова асоціаграм, Побудова концепцій,	UN/LA Демонстрація, Візуалізація, Ігри, Метод мозаїки, Створення відео	UN/OR Побудова асоціаграм, Побудова концепцій, Демонстрація, Візуалізація,

та концепцій	концепцій, Візуалізація, Ігри, Аналіз книг, Літературні гуртки	Демонстрація, Візуалізація, Ігри, Аналіз книг, Метод мозаїки, Літературні гуртки, Створення відео		Створення відео
<b>ЗНАННЯ (RE)</b> Згадування фактів та основних понять	RE/IN Сторітеллінг (розповідання історій), Ігри, Аналіз книг, Дидактичні картки, Написання стислого викладу (стиглий переказ)	RE/TE Викладання лекцій, Сторітеллінг (розповідання історій), Ігри, Дидактичні картки	RE/LA Перегляд відео та відвідування лабораторій	RE/OR Перегляд відео та відвідування організацій

Таблиця 2. Характеристика методів навчання

Методи навчання		Матеріал для самостійного навчання / формування документів	Теоретичне навчання в аудиторії під керівництвом викладача	Практичне навчання в лабораторіях у зп(пт)о	Практичне навчання в реальних ситуаціях в організаціях-роботодавцях	Опис методу навчання
<b>«Акваріумна» дискусія</b>	АНАЛІЗ (AN) Встановлення зв'язку між ідеями		+		+	Під час «акваріумної» дискусії учні в «акваріумі» активно беруть участь в обговоренні, ставлять запитання та діляться своїми думками, а учні за його межами уважно слухають представлені міркування. Учні по черзі міняються ролями, щоб практикувати ролі активних учасників і слухачів групової дискусії.
<b>SWOT-аналіз</b>	АНАЛІЗ (AN) Встановлення зв'язку між ідеями		+		+	SWOT-аналіз (сильні, слабкі сторони, можливості та загрози) – це процес планування, який допомагає подолати виклики та визначити нові цілі для досягнення. В межах SWOT-аналізу учні зазвичай створюють таблицю з чотирьох стовпців, розмістивши один навпроти одного всі елементи впливу для порівняння.
<b>Аналіз</b>	РОЗУМІННЯ (UN) Пояснення ідей та концепцій	+	+			Аналіз – це письмова розповідь про спостереження, почуте, зроблене або досліджуване. Це систематичний і добре організований виклад фактів і висновків про подію, яка вже десь відбулася. Для аналізу потрібне лаконічне та зв'язне формулювання розуміння.

<b>Аналітичний щоденник навчання</b>	АНАЛІЗ (AN) Встановлення зв'язку між ідеями	+		+	+	Учні ведуть аналітичний щоденник, тобто особисті записи про процес навчання. Зазвичай викладачі просять учнів записувати випадки, пов'язані з навчанням, іноді під час навчального процесу, але частіше відразу після їхнього виникнення.
<b>Блог</b>	СИНТЕЗ (CR) Створення нової або власної роботи	+				Використання блогів надають учням можливість прочитати та написати запис за допомогою цифрових інструментів. Додаткова перевага цього методу полягає в тому, що учні з легкістю можуть публікувати свої роботи та ділитися ними. Після публікації інші особи можуть відреагувати на роботу, висловити підтримку та внести пропозиції чи запропонувати свою точку зору. Коли учні пишуть і коментують блоги, вони роблять це для справжніх читачів. Внаслідок цього, учні зосереджуються на чіткому донесенні інформації та одразу отримують зворотний відгук щодо його ефективності.
<b>Виготовлення плакатів</b>	СИНТЕЗ (CR) Створення нової або власної роботи		+			Виготовлення плакатів – це метод візуалізації, коли учні подають інформацію на плакатах.
<b>Викладання лекцій</b>	ЗНАННЯ (RE) Згадування фактів та основних понять		+			Викладання лекцій передбачає виступ викладача з викладом матеріалу на певну тему, як правило перед аудиторією учнів чи групою людей.
<b>Відвідування лабораторій</b>	ЗНАННЯ (RE) Згадування фактів та основних			+		Відвідуючи лабораторії, учні зможуть спостерігати та практично застосовувати побачене в реальному професійному світі.

	понять					Може бути корисно написати звіт або допис в аналітичному щоденнику про відвідування.
<b>Відвідування організацій</b>	ЗНАННЯ (RE) Згадування фактів та основних понять				+	Відвідуючи організації, учні зможуть спостерігати практичні ситуації в реальному професійному світі. Може бути корисно написати звіт або допис в аналітичному щоденнику про відвідування.
<b>Візуалізація</b>	РОЗУМІННЯ (UN) Пояснення ідей та концепцій	+	+	+	+	Візуалізація – це метод створення зображень, діаграм або анімацій для передачі думок. Візуалізація підсилює навички розуміння прочитаного, оскільки учні розуміють прочитаний текст глибше, свідомо використовуючи слова для створення ментальних образів.
<b>Групова робота</b>	ОЦІНЮВАННЯ (EV) Обґрунтування позиції або рішення		+			Групова робота – форма взаємодії в навчальному середовищі, під час якої учні разом розв'язувати проблеми та проводять оцінку. Учні можуть делегувати ролі та обов'язки, об'єднувати власні знання та навички та підтримувати один одного.
<b>Дебати</b>	ОЦІНЮВАННЯ (EV) Обґрунтування позиції або рішення		+			Дебати – це дискусія, під час якої двоє або більше людей відстоюють протилежні точки зору щодо теми чи питання, намагаючись змусити аудиторію (або інших прихильників) прийняти саме їхню позицію. Аргументована дискусія дає змогу учням дослідити та зрозуміти альтернативні точки зору та розвивати комунікативні навички, критичне мислення та навички аргументації.

<b>Демонстрація</b>	РОЗУМІННЯ (UN) Пояснення ідей та концепцій		+	+	+	Демонстрація – це метод навчання, який використовується для передачі думок за допомогою візуальних елементів, обладнання тощо. Це процес навчання поетапному створенню чогось чи виконанню певних дій. Викладач показує (виконує) завдання, щоб учні зрозуміли концепцію, особливо коли їм важко зв'язати теорію з практикою та фактичним застосуванням.
<b>Дидактичні картки</b>	ЗНАННЯ (RE) Згадування фактів та основних понять	+	+	+		Дидактичні картки – це невеликі картки-нотатки для перевірки та покращення пам'яті шляхом пошуку інформації. Картки зазвичай двосторонні: питання зазначене з одного боку, а інформація щодо нього – з іншого. Вони можуть містити імена/назви, термінологію, поняття або процедури.
<b>Драматизація</b>	ЗАСТОСУВАННЯ (AP) Використання інформації в новій ситуації		+	+		Драматизація як метод навчання охоплює цілу низку прийомів, таких як імпровізація, сторітеллінг, рольові та інші ігри. Велика увага приділяється залученню учнів шляхом інтерактивних заходів.
<b>Ігри</b>	РОЗУМІННЯ (UN) Пояснення ідей та концепцій	+ AP + RE	+ AP + RE	+	+ AP	Навчання на основі ігор дає змогу учням досліджувати різні аспекти ігор як форми навчання. Викладачі та інші педагоги розробляють ігри так, щоб створити баланс між змістом та стратегіями, правилами та соціальними аспектами гри.
<b>Критичні випадки</b>	АНАЛІЗ (AN) Встановлення зв'язку між ідеями		+	+	+	Техніка критичних випадків – це метод, у якому учень згадує та описує час, коли поведінка, дія чи подія вплинули (позитивно чи негативно) на визначений результат

					(наприклад, на виконання зазначеного завдання).
<b>Круглий стіл</b>	ОЦІНЮВАННЯ (EV) Обґрунтування позиції або рішення		+	+	Круглий стіл – чудовий спосіб залучити учнів до змістовних обговорень в аудиторії. Вибрана група учнів виступає учасниками, а решта – аудиторією. Учні обговорюють певну тему, і висловлюють різні точки зору. Цей вид діяльності сприяє продуктивним стосункам між учнями під час навчання та дає їм змогу обдумувати різні точки зору й критично мислити.
<b>Лабораторна робота</b>	АНАЛІЗ (AN) Встановлення зв'язку між ідеями			+ EV	Лабораторна робота є необхідною частиною якості навчання.  Вона слугує багатьом цілям: може розвивати основні навички, що передаються та, імовірно, стосуються інформаційних технологій, може розвивати специфічні для дисципліни навички, зокрема роботу з обладнанням, і може служити для демонстрації та закріплення матеріалу лекційних курсів.
<b>Літературні гуртки</b>	ЗНАННЯ (RE) Згадування фактів та основних понять	+	+ UN		Літературні гуртки – це підхід для залучення учнів до критичного мислення та роздумів під час читання, обговорення та реагування на текст. Цей інструмент викладачі можуть використовувати для покращення розуміння прочитаного та для заохочення учнів брати відповідальність за читання та обдумування прочитаного.

<b>Метод мозаїки</b>	РОЗУМІННЯ (UN) Пояснення ідей та концепцій		+	+	Метод мозаїки використовується для формування навичок та спеціальних знань, необхідних для ефективної участі у груповій діяльності. Учні діляться на групи з окремими темами дослідження. Після дослідження усі тематичні групи діляться таким чином, щоб у складі нових груп було по одному учаснику з кожної попередньої тематичної групи. Після формування нових груп кожен профільний експерт відповідає за те, щоб його/її знання щодо певної теми були зрозумілі в новій групі. Метод мозаїки – дуже корисний інструмент, який може допомогти учням інтегрувати знання та бачення з різних джерел і від різних експертів.
<b>Мозковий штурм</b>	СИНТЕЗ (CR) Створення нової або власної роботи		+		Метод мозкового штурму полягає в генеруванні думок та обміні знаннями для розв'язання певної проблеми, у межах якого учасникам пропонується думати без перерв. Мозковий штурм – це вид групової діяльності, де кожен учасник ділиться своїми ідеями, щойно вони спадають на думку. Заохочуються будь-які ідеї, якими б незвичними вони не здавалися спочатку. Хоча учасники групи діляться своїми думками, їх не обговорюють, а їхні деталі не критикують. Наприкінці заняття їх розподіляють за типами та оцінюють перспективу для подальшого використання
<b>Навчальне кафе</b>	ЗАСТОСУВАНН Я (AP) Використання інформації в	+	+	+	У межах навчального кафе учні готують тему для презентації та обговорюють її у своїй та в інших групах.



	новій ситуації					
<b>Написання стислого викладу (стислий переказ)</b>	<b>ЗНАННЯ (RE)</b> Згадування фактів та основних понять	+				За допомогою стислого викладу (стислого переказу) учні зводять інформацію до короткого і простого для розуміння тексту.
<b>Перегляд відео</b>	<b>ЗНАННЯ (RE)</b> Згадування фактів та основних понять			+	+	Відео – це інструмент, який дає змогу учням вивчати нові поняття у власному темпі. Відеоматеріали відносяться як до візуальних, так і звукових каналів сприйняття, які можуть допомогти запам'ятовувати інформацію.
<b>Пілотне впровадження робочих процесів</b>	<b>СИНТЕЗ (CR)</b> Створення нової або власної роботи			+		Пілотне впровадження робочих процесів — це початкова реалізація процесу в невеликих масштабах, яка використовується для підтвердження життєздатності процесу та способів його впровадження.
<b>Планування та виконання завдань відповідно до графіку і правил на робочому місці під керівництвом наставника</b>	<b>СИНТЕЗ (CR)</b> Створення нової або власної роботи				+	Виконання професійних обов'язків в реальному робочому середовищі.
<b>Побудова асоціаграм</b>	<b>РОЗУМІННЯ (UN)</b> Пояснення ідей та концепцій	+	+		+	За допомогою асоціаграм фіксується основна тема та обдумуються нові та пов'язані думки, що впливають із центральної теми. Зосередившись на ключових думках, записаних власними словами, і за допомогою пошуку зв'язків між ними учні можуть

						прослідкувати знання так, щоб краще зрозуміти їх та запам'ятати інформацію.
<b>Побудова концепцій</b>	РОЗУМІННЯ (UN) Пояснення ідей та концепцій	+	+		+	Концепція – це діаграма або графічний інструмент, який наочно відображає відношення між поняттями та ідеями. У більшості концепцій думки зображені у вигляді квадратів або кіл (інша назва – вузли), які упорядковані ієрархічно та з'єднані лініями або стрілками (інша назва – дуги). Ці лінії мають позначення у вигляді сполучних слів і виразів, завдяки яким пояснюється зв'язок між поняттями.
<b>Робота в команді</b>	СИНТЕЗ (CR) Створення нової або власної роботи				+	Робота в команді передбачає застосування спільних зусиль для досягнення спільної мети або виконання завдання найбільш ефективним та ефективним способом. Багатьом учням бракує навичок, необхідних для успішної роботи в команді: певна підтримка в цій діяльності забезпечить кращу роботу команд і її кінцевий продукт.
<b>Робота з матеріалами з використанням професійних інструментів</b>	СИНТЕЗ (CR) Створення нової або власної роботи				+	Робота з використанням професійних інструментів та матеріалів може проводитися в лабораторіях, і завдяки цьому учні мають можливість для творчої діяльності та практичного застосування знань із використанням професійних інструментів.
<b>Робота над проектом</b>	СИНТЕЗ (CR) Створення нової або власної роботи		+		+	В роботі над проектом учні визначають всі складові та матеріали для продукту та визначаються зі способом його виготовлення в цілому. Хоча під час роботи над проектом увага може зосереджуватися на одній

						складовій у певний момент часу, важливо розглядати її взаємозв'язок з усім продуктом, з урахуванням вимог ринку, докладних технічних умов, конструкції інших складових і вимог виробництва.
<b>Робота над проєктом</b>	АНАЛІЗ (AN) Встановлення зв'язку між ідеями	+ EV	+ AP	+ AP + EV	+ AP + EV	В рамках методу проєктів учні працюють протягом тривалого проміжку часу. Учні вивчають (досліджують) та розв'язують реальне, цікаве та складне запитання, проблему чи виклик, і так здобувають нові знання та навички.
<b>Рольові ігри</b>	ЗАСТОСУВАННЯ (AP) Використання інформації в новій ситуації		+	+		Рольова гра дає змогу учням досліджувати реалістичні ситуації у взаємодії з іншими людьми у керованих умовах з метою отримання досвіду та застосування різних стратегій у підтримуваному середовищі. Учасники ігор отримують певні ролі для розмови чи іншої форми взаємодії, наприклад надсилання листів електронної пошти, які характерні для їхньої дисципліни. Їм можна дати конкретні інструкції до дії або ж вони можуть реагувати по-своєму залежно від вимог. Тоді учасники розігрують сценарій, а потім діляться міркуваннями та обговорюють взаємодію, зокрема інші можливі способи вирішення ситуації.
<b>Симуляції</b>	ЗАСТОСУВАННЯ (AP) Використання інформації в новій ситуації		+	+		Симуляції – це навчальні сценарії, де учнів поміщають у «світ» реальності, у межах якої вони взаємодіють. Модель світу визначають автори моделювання/викладачі, а її параметри або задаються, або учні самі їх встановлюють.

<b>Створення відео</b>	<b>РОЗУМІННЯ (UN)</b> Пояснення ідей та концепцій	+ CR	+	+	+	Учні створюють різні типи відео, наприклад відео з навчального змісту, рефлексивні, навчальні відео тощо. За допомогою навчальних відео учні можуть чудово показати глибоке розуміння навичок, практичне застосування знань чи концепцію. Вони не тільки будуть знати, як щось робити, але і зможуть навчити цьому інших.
<b>Створення продуктів і послуг під керівництвом викладача</b>	<b>СИНТЕЗ (CR)</b> Створення нової або власної роботи					Продукти та послуги можуть створюватися в лабораторіях, і завдяки цьому учні мають можливості для творчої діяльності та практичного застосування здобутих знань.
<b>Сторітеллінг (розповідання історій)</b>	<b>ЗНАННЯ (RE)</b> Згадування фактів та основних понять	+	+			За допомогою методу сторітеллінгу (розповідання історій) викладач втілює тему в життя за допомогою історій. Ключова інформація з курсу перетворюється на захопливу історію, яку викладач розповідає власними словами. За допомогою оповідача сторітеллінг допомагає учням краще уявити себе у схожих ситуаціях і зрозуміти світ.
<b>Тематичні дослідження</b>	<b>АНАЛІЗ (AN)</b> Встановлення зв'язку між ідеями	+ AP	+	+	+	В межах тематичних досліджень учні отримують конкретні та глибокі знання про певний реальний предмет в умовах визначеного контексту. Так вони можуть досліджувати ключові характеристики, значення та висновки, отримані внаслідок досліджень.

<p><b>Шість капелюхів мислення</b></p>	<p>ОЦІНЮВАННЯ (EV) Обґрунтування позиції або рішення</p>		+	+	+	<p>Шість капелюхів мислення — це інструмент для підвищення продуктивності творчого мислення шляхом поділу різних стилів мислення на шість «капелюхів»: логіка, емоції, критика, позитив, креативність і керування процесом. Кожна окрема людина чи команда бере на себе роль якогось капелюха, і намагається охопити всі точки зору та стилі. Так невеликі групи можуть більш зосереджено співпрацювати між собою, а згодом долучитися до сильніших ідей і цілей.</p>
--	--	--	---	---	---	---