

**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
«КИЇВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ МІСЬКОГО  
ГОСПОДАРСТВА ТАВРІЙСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ В. І. ВЕРНАДСЬКОГО»**

Циклова комісія комп'ютерно-інтегрованих технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора коледжу з  
навчально-виховної роботи

Л.А. Пустовойт

«30» серпня 2023 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**НПП02.09 Технічне обслуговування ЕОМ**

галузь знань:

**12 Інформаційні технології**

спеціальність:

**123 Комп'ютерна інженерія**

відділення:

**екології, комп'ютерних систем та автоматизації**


Київ – 2023 рік

Робоча програма **НПП02.09 «Технічне обслуговування ЕОМ»** складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахових молодших бакалаврів для студентів **IV** курсу галузі **12 «Інформаційні технології»** спеціальності **123 «Комп'ютерна інженерія»**

**Розробники:** Науменко П.В., викладач-спеціаліст

Робочу програму схвалено на засіданні циклової комісії компютерно-інтегровані технології

Протокол № 1 від «28» серпня 2023 року

Голова циклової комісії: \_\_\_\_\_  Л.М.Глушко

Розглянуто і рекомендовано до затвердження навчально-методичною радою коледжу

Протокол № 1 від «30» серпня 2023 року

Голова НМР: \_\_\_\_\_  А.М.Одинець

## **Зміст**

<u>1</u>	<u>ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА</u>	4
<u>2</u>	<u>НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН</u>	7
<u>3</u>	<u>КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</u>	9
<u>4</u>	<u>ТЕМИ І ПЛАНИ ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ</u>	12
<u>5</u>	<u>ТЕМИ І ПЛАНИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ</u>	18
<u>6</u>	<u>ТЕМИ І ПИТАННЯ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА</u>	24
<u>7</u>	<u>МЕТОДИ АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ</u>	29
<u>8</u>	<u>СИСТЕМА ПОТОЧНОГО І ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ</u>	31
<u>9</u>	<u>КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ</u>	36
<u>10</u>	<u>РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА</u>	37

## 1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

### **Актуальність даної програми сьогодні.**

Стрімкий розвиток людства, зумовлений науково – технологічними проривами призвів до неймовірно широкого використання комп'ютерних систем. Через масовість використання комп'ютерів жорстко постала проблема їх стабільної та безвідмовної роботи протягом тривалого часу.

Основна задача профілактичного обслуговування електронно-обчислювальних машин (ЕОМ) та їх компонентів – це збільшення ресурсу роботи ЕОМ, та підтримка їх функціональних можливостей.

Пошук й усунення несправностей у персональному комп'ютері (ПК) допомагає усунути проблеми та збої в його роботі або у роботі підключених до нього периферійних пристроїв, та забезпечити їх досконалу і стабільну роботу.

Вміння грамотно підбирати комп'ютерні комплектуючі, правильно монтувати їх та налаштовувати зібрану систему, є невід'ємною основою знань фахівця з технічного обслуговування ЕОМ.

**Метою** викладання дисципліни «Технічне обслуговування ЕОМ» є:

- розвинення у студентів фахового стилю мислення;
- ознайомлення з особливостями архітектури та побудови сучасних персональних ЕОМ;
- надання знань з технічного обслуговування ЕОМ, необхідні для подальшого вивчення спеціальних дисциплін та для практичної інженерної діяльності;
- виробити у студентів вміння використовувати набуті знання при технічному обслуговуванню ЕОМ, ремонті, безпечної, ефективної та безперебійної експлуатації комп'ютерів різних класів за призначенням;
- ознайомлення з основними принципами організації та алгоритмами функціонування компонентів комп'ютерів;

- ознайомлення студентів з різними видами та програмними засобами контролю ЕОМ, необхідними для подальшого технічного обслуговування комп'ютерної системи, та її удосконалення за вимогами користувача.

**Завдання** вивчення дисципліни «Технічне обслуговування ЕОМ» полягає:

- надати студентам знання і практичні навички з принципів технічного обслуговування ЕОМ;
- засвоїти методи визначення симптомів несправностей ЕОМ та їх локалізацію;
- одержання студентами знань про технічне обслуговування комп'ютерних систем, функціональні можливості елементів і складових частин комп'ютерів;
- навчити модернізувати і конфігурувати засоби ЕОМ;
- навчити проводити розробку всієї системи комп'ютера, вибирати її елементи на основі аналізу призначення комп'ютера та вимог користувача;
- вироблення навичок грамотного технічного обслуговування комп'ютерів, та їх модифікації, для подальшої безперебійної експлуатації ЕОМ.

Запропонована послідовність вивчення тем зумовлена логічною схемою формування систематичних знань, вмінь та навичок з даної дисципліни та їх практичного застосування.

Систематичну увагу необхідно приділяти розвитку у студентів навичок самостійної роботи з конспектом, підручниками, навчальними посібниками, таблицями та іншою довідковою літературою.

Процес вивчення дисципліни **НПП02.09 Технічне обслуговування ЕОМ** спрямований на формування елементів наступних компетентностей:

**а) загальні компетентності (ЗК):**

К31. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного)

суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

PH2. Мати спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання. Вміти розв'язувати складні задачі і проблеми, які виникають у професійній діяльності. Зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців та нефахівців. Відповідати за прийняття рішень у складних умовах.

K33. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K34. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

K35. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

K36. Здатність здійснювати професійну діяльність згідно з вимогами санітарно-гігієнічного режиму, охорони праці, техніки безпеки та протипожежної безпеки.

K37. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел та практичного її застосування.

K38. Здатність вчитися і бути сучасно навченим.

#### **б) спеціальні (фахові) компетентності (СК):**

KФ1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову бази, а також вимоги відповідних, в тому числі і міжнародних, стандартів та практик щодо здійснення професійної діяльності в галузі інформаційних технологій.

KФ5. Розуміння теоретичних (логічних та арифметичних) основ побудови сучасних комп'ютерів і вміння їх застосовувати при вирішенні професійних завдань.

KФ9. Здатність брати участь в модернізації та реконструкції апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії, зокрема з метою підвищення їх ефективності.

KФ10. Здатність здійснювати вибір, розробляти, розгортати, інтегрувати, діагностувати, адмініструвати та експлуатувати комп'ютерні системи та мережі, мережеві ресурси, сервіси та інфраструктуру організації.

КФ11. Здатність до ділових комунікацій у професійній сфері, знання основ ділового спілкування, навички роботи в команді.

КФ12. Здатність здійснювати організацію робочих місць з урахуванням вимог безпеки життєдіяльності і охорони праці, їх технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.

КФ13. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.

КФ14. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати прийняті рішення.

#### **Очікувані результати навчання.**

РН1. Знати способи аналізу, синтезу та подальшого сучасного навчання. Вміти проводити аналіз інформації, приймати обґрунтовані рішення, вміти придбати сучасні знання. Встановлювати відповідні зв'язки для досягнення цілей. Нести відповідальність за своєчасне набуття сучасних знань.

РН2. Мати спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання. Вміти розв'язувати складні задачі і проблеми, які виникають у професійній діяльності. Зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців та нефахівців. Відповідати за прийняття рішень у складних умовах.

РН3. Мати глибокі знання із структури професійної діяльності. Вміти здійснювати професійну діяльність, що потребує оновлення та інтеграції знань. Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію у професійній діяльності. Нести відповідальність за професійний розвиток, здатність до подальшого професійного навчання з високим рівнем автономності.

РН6. Мати досконалі знання державної мови та базові знання іноземної мови. Вміти застосовувати знання державної мови, як усно так і письмово, вміти спілкуватись іноземною мовою. Використовувати при фаховому та діловому

спілкуванні та при підготовці документів державну мову. Використовувати іноземну мову у професійній діяльності.

PH11. Володіти базовими знаннями фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння навчальних дисциплін професійної підготовки.

PH12. Вміти застосовувати базові знання стандартів в області інформаційних технологій при розробці та впровадженні інформаційних систем і технологій.

PH13. Діяти на основі законодавчої, нормативно-правової баз України та вимог відповідних стандартів, тому числі міжнародних.

PH14. Володіти навиками аналізу навчальної і спеціальної літератури, нормативних положень, технічної документації для вирішення проблем, що виникають у професійній діяльності.

PH23. Володіти теоретичними (логічними та арифметичними) основами побудови сучасних комп'ютерів.

PH28. Вміти опановувати та розробляти документацію на системи, продукти і сервіси інформаційних технологій, професійно спілкуватись рідною та англійською мовою.

PH31. Вміти використовувати ймовірно-статистичні методи при аналізі та проектуванні апаратних і програмних складових комп'ютерних систем.

PH36. Вміти застосовувати теоретичні (логічні та арифметичні) основи побудови сучасних комп'ютерів при вирішенні професійних завдань.

PH38. Вміти розробляти окремі блоки комп'ютерів, створювати комп'ютери різної архітектури та різного призначення.

PH40. Вміти користуватися засобами, інструкціями та правилами з забезпечення пожежної та електробезпеки при експлуатації, технічному обслуговуванні, ремонті апаратного забезпечення комп'ютерних систем і мереж.

PH43. Вміти економічно мислити, орієнтуватися у конкретних виробничих ситуаціях, аналізувати показники виробничої діяльності підприємства.



PH44. Вміти здійснювати контроль за дотриманням норм охорони праці, техніки безпеки, екологічної та протипожежної безпеки, та умов безпеки життєдіяльності.

PH45. Практично володіти рідною та однією з іноземних мов в обсязі тематики, зумовленої професійними потребами.

PH46. Використовувати відповідну термінологію у власних дослідженнях та професійній діяльності державною мовою та/або іноземною; спілкуватися в діалоговому режимі в галузі професійної діяльності; вміти презентувати результати власних досліджень та описувати їх у фахових публікаціях, використовуючи сучасні інформаційні та комунікативні технології.

PH48. Вдосконалювати професійний та особистісний розвиток протягом усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.

PH49. Критично осмислювати основні теорії, принципи, методи і поняття у навчанні та професійній діяльності.

PH50. Дотримуватися етичних норм, враховуючи авторське право та норми академічної доброчесності при проведенні досліджень, розробці програмних продуктів, проектів, презентацій результатів роботи.

## 2. НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ тем и	Назва теми	Кількість годин			
		Всього	в тому числі		
			Л	П	СРС
<b>Розділ 1. Загальні питання експлуатації та контролю ЕОМ.</b>		<b>54</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>34</b>
1.1	Основні відомості про технічне обслуговування ЕОМ. Принципи побудови та організації експлуатації ЕОМ. Типи та компоненти комп'ютерних систем. Фактори, що впливають на коректну роботу ЕОМ.		4	6	16
1.2	Профілактичне технічне обслуговування складових ПК. Схеми контролю ЕОМ. Апаратний та програмний контроль пристроїв ЕОМ. Програмне забезпечення для діагностики та для оптимізації роботи ПК.		4	6	18
<b>Розділ 2. Особливості конструктивного виконання персонального комп'ютера (ПК).</b>		<b>62</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>36</b>
2.1	Конструкція корпусів ПК та їх компоненти. Блоки живлення: компоненти та характеристики. Системні плати, їх типорозміри та класифікація.		6	6	18
2.2	Монтаж та демонтаж персонального комп'ютера. Послідовність дій під час демонтажу. Установка системної плати та її компонентів. Модернізація комп'ютера . Підключення нового пристрою.		6	8	18
<b>Розділ 3. Інструменти та контрольні-вимірювальні пристрої.</b>		<b>20</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>12</b>
3.1	Інструменти та прилади. Кріпильні елементи та деталі.		2	2	8
3.2	Логічний пробник та пульсатор.		2	2	4
<b>Розділ 4. Планово-профілактичне обслуговування персонального комп'ютера.</b>		<b>56</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>34</b>
4.1	Профілактичне обслуговування ПК. Методи активного та пасивного профілактичного обслуговування.		6	4	14

4.2	Профілактика периферійного обладнання. Обслуговування системних блоків ПК та їх компонентів. Клавіатура і миша: чистка, діагностика та пошук несправностей. Профілактика програмного забезпечення.		6	6	20
<b>Розділ 5. Пошук несправностей персонального комп'ютера.</b>		<b>48</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>32</b>
5.1	Самоперевірка при включенні комп'ютера. BIOS та її налаштування. Програма POST.		4	4	16
5.2	Початкове налагодження системи. Розбиття жорсткого диска на логічні диски. Вибір файлової системи. Встановлення драйверів пристроїв ПК.		4	4	16
<b>Всього</b>		<b>240</b>	<b>44</b>	<b>48</b>	<b>148</b>

### 3. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№	Тема	Форма занять, кількість годин		
		Л.	Пр.	С.р.
<b>Розділ 1. Загальні питання експлуатації та контролю ЕОМ.</b>				
1.	Основні відомості про технічне обслуговування ЕОМ. Принципи побудови та організації експлуатації ЕОМ. Типи та компоненти комп'ютерних систем.	2		16
2.	Фактори, що впливають на коректну роботу ЕОМ.	2		
3.	Основні відомості про технічне обслуговування ЕОМ. Принципи побудови ЕОМ.		2	
4.	Організація експлуатації ЕОМ. Типи та компоненти комп'ютерних систем.		2	
5.	Фактори, що впливають на коректну роботу ПК.		2	
6.	Схеми контролю ЕОМ. Апаратний та програмний контроль пристроїв ЕОМ.	2		18
7.	Програмне забезпечення для діагностики та для оптимізації роботи ПК.	2		
8.	Основи побудови схемного контролю ПК. Апаратний контроль пристроїв ЕОМ.		2	
9.	Профілактичне технічне обслуговування складових апаратури ПК.		2	
10.	Програмні засоби контролю ЕОМ. Програмне забезпечення для діагностики та для оптимізації роботи ПК.		2	
<b>Всього по розділу</b>		<b>8</b>	<b>12</b>	<b>34</b>
<b>Розділ 2. Особливості конструктивного виконання персонального комп'ютера (ПК).</b>				
11.	Конструкція корпусів ПК та їх компоненти.	2		18
12.	Блоки живлення: компоненти та характеристики.	2		
13.	Системні плати, їх типорозміри та класифікація.	2		
14.	Конструкція корпусів ПК та їх компоненти.		2	
15.	Блоки живлення: компоненти та характеристики.		2	
16.	Системні плати, їх типорозміри та класифікація.		2	
17.	Монтаж та демонтаж персонального комп'ютера. Послідовність дій під час демонтажу.	2		18
18.	Установка системної плати та її компонентів.	2		
19.	Модернізація комп'ютера . Підключення нового пристрою.	2		

№	Тема	Форма занять, кількість годин		
		Л.	Пр.	С.р.
20.	Монтаж та демонтаж персонального комп'ютера.		2	
21.	Послідовність дій під час демонтажу.		2	
22.	Установка системної плати та її компонентів.		2	
23.	Модернізація комп'ютера. Підключення нового пристрою.		2	
	<b>Всього по розділу</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>36</b>
	<b>Розділ 3. Інструменти та контрольні-вимірювальні пристрої.</b>			
24.	Інструменти та прилади. Кріпильні елементи та деталі.	2		8
25.	Інструменти та прилади. Кріпильні елементи та деталі.		2	
26.	Логічний пробник та пульсатор.	2		4
27.	Логічний пробник та пульсатор.		2	
	<b>Всього по розділу</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>12</b>
	<b>Розділ 4. Планово-профілактичне обслуговування персонального комп'ютера.</b>			
28.	Профілактичне обслуговування ПК.	2		14
29.	Методи активного та пасивного профілактичного обслуговування.	2		
30.	Профілактичне обслуговування ПК.		2	
31.	Методи активного та пасивного профілактичного обслуговування.		2	
32.	Профілактика периферійного обладнання.	2		20
33.	Обслуговування системних блоків ПК та їх компонентів.	2		
34.	Клавіатура і миша: чистка, діагностика та пошук несправностей.	2		
35.	Профілактика програмного забезпечення.	2		
36.	Профілактика периферійного обладнання. Обслуговування системних блоків ПК та їх компонентів.		2	
37.	Клавіатура і миша: чистка, діагностика та пошук несправностей.		2	
38.	Профілактика програмного забезпечення.		2	
	<b>Всього по розділу</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>34</b>
	<b>Розділ 5. Пошук несправностей персонального комп'ютератера.</b>			
39.	Самоперевірка при включенні комп'ютера.	2		16
40.	BIOS та її налаштування.	2		

№	Тема	Форма занять, кількість годин		
		Л.	Пр.	С.р.
	Програма POST.			
41.	Самоперевірка при включенні комп'ютера.		2	
42.	BIOS та її налаштування. Програма POST.		2	
43.	Початкове налагодження системи. Розбиття жорсткого диска на логічні диски.	2		16
44.	Вибір файлової системи. Встановлення пристроїв ПК.драйверів	2		
45.	Початкове налагодження системи. Розбиття жорсткого диска на логічні диски.		2	
46.	Вибір файлової системи. Встановлення пристроїв ПК.драйверів		2	
	<b>Всього по розділу</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>32</b>
	<b>Всього по предмету</b>	<b>44</b>	<b>48</b>	<b>148</b>

#### 4. ТЕМИ І ПЛАНИ ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№	Назва теми	Кількість годин
	<b>Розділ 1. Загальні питання експлуатації та контролю ЕОМ.</b>	
	<b>Тема 1.1</b> Основні відомості про технічне обслуговування ЕОМ. Принципи побудови та організації експлуатації ЕОМ. Типи та компоненти комп'ютерних систем. Фактори, що впливають на коректну роботу ЕОМ.	
<b>Л-1</b>	<i>План.</i> 1. <i>Вступ.</i> 2. <i>Основні відомості про технічне обслуговування ЕОМ.</i> 3. <i>Види та порядок роботи при технічному обслуговуванні (ІТ аутсорсинг).</i> 4. <i>Види класифікацій ЕОМ</i> 5. <i>Загальні принципи побудови сучасних ЕОМ</i> 6. <i>Типи та основні компоненти комп'ютерних систем.</i>	2
<b>Л-2</b>	<i>План.</i> 7. <i>Фактори, що впливають на коректну роботу ЕОМ: тепло, холод, пил, шумові перешкоди, корозія, магнетизм.</i> 8. <i>Джерела завад.</i>	2
	<b>Тема 1.2</b> Схеми контролю ЕОМ. Апаратний та програмний контроль пристроїв ЕОМ. Програмне забезпечення для діагностики та для оптимізації роботи ПК.	
<b>Л-3</b>	<i>План.</i> 1. <i>Складові апаратної частини ПК</i> 2. <i>Використання плати POST.</i> 3. <i>Контроль електропостачання. Захист ланцюга електроживлення.</i> 4. <i>Засоби боротьби з проблемами в електроланцюзі.</i> 5. <i>Головне завдання блоку безперебійного живлення .</i> 6. <i>Базова система введення-виведення BIOS комп'ютера.</i>	2
<b>Л-4</b>	<i>План.</i> 7. <i>Розширений алгоритм завантаження ПК.</i> 8. <i>Програмне забезпечення для оптимізації роботи ПК.</i>	2

№	Назва теми	Кількість годин
	<p>9. Види та типи діагностичного програмного забезпечення.</p> <p>10. Самоперевірка ПК при його включенні (програма POST).</p>	
	<b>Розділ 2. Особливості конструктивного виконання персонального комп'ютера (ПК).</b>	
	<b>Тема 2.1</b> Конструкція корпусів ПК та їх компоненти. Блоки живлення: компоненти та характеристики. Системні плати, їх типорозміри та класифікація.	
<b>Л-5</b>	<p>План.</p> <p>1. Конструкція корпусів за конструктивним виконанням (форм-фактор: <i>desktop, tower, slim</i>).</p> <p>2. Конструкція корпусів за архітектурним виконанням частин (<i>AT, ATX, VTX</i>).</p> <p>3. Компоненти корпусів ПК.</p> <p>4. Основні вимоги до конструкції корпусів.</p>	2
<b>Л-6</b>	<p>План.</p> <p>5. Блоки живлення. Призначення і функції БЖ.</p> <p>6. Компоненти та основні характеристики блоків живлення.</p> <p>7. Форм-фактор блоків живлення.</p> <p>8. Різновиди та стандарти роз'ємів блоків живлення для підключення периферійних пристроїв.</p>	2
<b>Л-7</b>	<p>План.</p> <p>9. Типорозміри системних (материнських) плат та їх основні компоненти.</p> <p>10. Класифікація системних плат.</p>	2
	<b>Тема 2.2</b> Монтаж та демонтаж персонального комп'ютера. Послідовність дій під час демонтажу. Установка системної плати та її компонентів. Модернізація комп'ютера . Підключення нового пристрою.	
<b>Л-8</b>	<p>План.</p> <p>1. Інструменти першої необхідності для монтажу-демонтажу.</p> <p>2. Послідовність дій під час монтажу системи.</p> <p>3. Послідовність дій під час операції демонтажу комп'ютера.</p> <p>4. Підготовчі процедури. Захист від статичної електрики. Запис параметрів конфігурації ПК.</p>	2
<b>Л-9</b>	<p>План.</p> <p>5. Поняття модернізації комп'ютера.</p>	2



№	Назва теми	Кількість годин
	<p>6. Установка системної плати та її компонентів. Етапи збирання системи.</p> <p>7. Загальні відомості про установку НЖМД.</p> <p>8. Покрокова установка накопичувача на жорстких дисках.</p>	
<b>Л-10</b>	<p>План.</p> <p>9. Установка пристроїв із оптичним принципом збереження інформації.</p> <p>10. Установка вбудованого накопичувача.</p> <p>11. Конфігурація накопичувача.</p> <p>12. Підключення зовнішнього накопичувача SCSI. Конфігурація системи.</p>	2
	<b>Розділ 3. Інструменти та контрольно-вимірювальні пристрої.</b>	
	<b>Тема 3.1</b> Інструменти та прилади. Кріпильні елементи та деталі.	
<b>Л-11</b>	<p>План.</p> <p>1. Різновиди кріпильних гвинтів.</p> <p>2. Основні інструменти та пристосування для ремонту та ТО ЕОМ та їх основні функції.</p> <p>3. Підручні інструменти та недорогий комплект інструментів.</p> <p>4. Різновиди викруток. Викрутки T10 і T15 типу Torx.</p> <p>5. Комплект ESD.</p> <p>6. Дюймова і метрична міри у кріпильних елементах.</p> <p>7. Вимірювальні прилади: тест-роз'єми, мультиметри, тестер мережевої розетки, інфрачервоний термометр.</p>	2
	<b>Тема 3.2</b> Логічний пробник та пульсатор.	
<b>Л-12</b>	<p>План.</p> <p>1. Логічний пробник та пульсатор. Їх можливості.</p> <p>2. Різновиди логічних пробників.</p> <p>3. Основні переваги та призначення логічних пробників</p> <p>4. Багатоконтактний логічний пробник.</p> <p>5. Логічні аналізатори. Сигнатурні аналізатори.</p>	2
	<b>Розділ 4. Планово-профілактичне обслуговування персонального комп'ютера.</b>	
	<b>Тема 4.1</b> Профілактичне обслуговування ПК. Методи активного та пасивного профілактичного обслуговування.	

№	Назва теми	Кількість годин
Л-13	<p><i>План.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Поняття профілактичного технічного обслуговування ПК.</i></li> <li>2. <i>Типи профілактичних заходів.</i></li> <li>3. <i>Методи активного профілактичного обслуговування.</i></li> <li>4. <i>Операції, які виконуються при профілактичному обслуговуванні ПК.</i></li> <li>5. <i>Інструменти для розбирання і чищення комп'ютера.</i></li> <li>6. <i>Установка мікросхем на свої місця.</i></li> </ol>	2
Л-14	<p><i>План.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. <i>Резервне копіювання системи та антивірусні програми.</i></li> <li>8. <i>Загальні положення пасивної профілактики.</i></li> <li>9. <i>Нагрівання і охолодження комп'ютера.</i></li> <li>10. <i>Цикли включення і виключення.</i></li> <li>11. <i>Електростатичні заряди та перешкоди в мережі живлення.</i></li> <li>12. <i>Вплив навколишнього середовища на роботу комп'ютера.</i></li> </ol>	2
	<p><b>Тема 4.2</b> Профілактика периферійного обладнання. Обслуговування системних блоків ПК та їх компонентів. Клавіатура і миша: чистка, діагностика та пошук несправностей. Профілактика програмного забезпечення.</p>	
Л-15	<p><i>План.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Профілактика периферійного обладнання ПК.</i></li> <li>2. <i>Діагностика відеоадаптерів. Типові проблеми та усунення несправностей пов'язаних з відеоадаптером.</i></li> <li>3. <i>Діагностика НЖМД (накопичувач на жорстких магнітних дисках). Помилки НЖМД та їх усунення.</i></li> <li>4. <i>Діагностика накопичувачів із оптичним принципом збереження даних. Види несправностей та їх можливі усунення.</i></li> </ol>	2
Л-16	<p><i>План.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. <i>Алгоритми обслуговування та усунення дефектів приводів.</i></li> <li>6. <i>Діагностика аудіо системи. Показник несправностей.</i></li> </ol> <p><i>Діагностика блоків живлення. Проблеми, пов'язані з блоками живлення.</i></p>	2

№	Назва теми	Кількість годин
Л-17	<p><i>План.</i></p> <p>7. <i>Діагностика компонентів системної плати</i></p> <p>8. <i>Заміна системної плати.</i></p> <p>9. <i>Алгоритм пошуку несправностей системної плати. Симптоми і несправності системної плати.</i></p> <p>10. <i>Проблеми із внутрішньою системою живлення системної плати. Застосування VRM (модуль регулювання напруги).</i></p>	2
Л-18	<p><i>План.</i></p> <p>11. <i>Типи клавіатур, Інтерфейс клавіатури.</i></p> <p>12. <i>Роз'єми для підключення клавіатури і миші.</i></p> <p>13. <i>Пошук несправностей і ремонт клавіатури. Як розібрати клавіатуру. Чищення клавіатури.</i></p> <p>14. <i>Діагностика маніпуляторів типу "миша" та споріднених пристроїв. Загальні характеристики та Інтерфейси миші. Чищення миші.</i></p> <p>15. <i>Пошук несправностей миші.</i></p> <p>16. <i>Загальні відомості про чищення клавіатури і миші.</i></p>	2
	<b>Розділ 5. Пошук несправностей персонального комп'ютера.</b>	
	<b>Тема 5.1</b> Самоперевірка при включенні комп'ютера. BIOS та її налаштування. Програма POST.	
Л-19	<p><i>План.</i></p> <p>1. <i>Типи та види профілактик програмного забезпечення</i></p> <p>2. <i>Процедури , які відносять до основних заходів програмної профілактики .</i></p> <p>3. <i>Утиліти роботи з жорсткими дисками.</i></p> <p>4. <i>Види BIOS.</i></p>	2
Л-20	<p><i>План.</i></p> <p>5. <i>Установка параметрів базової системи введення/виводу (BIOS).</i></p> <p>6. <i>Фізичне розташування BIOS. Програма CMOS Setup Utility .</i></p> <p>7. <i>Самоперевірка при включенні комп'ютера. Програма POST. Процес ініціалізації.</i></p> <p>8. <i>Завантажувачі NBR (Non-system Bootstrap), та MBR (Master Boot Record).</i></p>	2
	<b>Тема 5.2</b> Початкове налагодження системи. Розбиття жорсткого диска на логічні диски. Вибір файлової системи. Встановлення драйверів пристроїв ПК.	

<b>№</b>	<b>Назва теми</b>	<b>Кількість годин</b>
<b>Л-21</b>	<i>План.</i> 1. <i>Розбиття вінчестера на логічні диски</i> 2. <i>Поняття таблиця розбиття та розділів жорсткого диска.</i> 3. <i>Основні вигоди від розбиття жорсткого диска.</i> 4. <i>Команда FDISK.</i> 5. <i>Розбиття жорсткого диска. Видалення існуючих розділів. Створення нового розбиття.</i>	<b>2</b>
<b>Л-22</b>	<i>План.</i> 6. <i>Вибір файлової системи.</i> 7. <i>Порівняння декількох файлових систем (FAT і NTFS).</i> 8. <i>Встановлення драйверів пристроїв ПК.</i> 9. <i>Настроювання і діагностика пристроїв.</i> 10. <i>Перегляд схованих пристроїв.</i> 11. <i>Управління і діагностика пристроїв вводу/виводу.</i> 12. <i>Сканери і камери, миша, клавіатура.</i>	<b>2</b>
	<b>Всього годин</b>	<b>44</b>

## 5. ТЕМИ І ПЛАНИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№	Назва теми	Кількість годин
	<b>Розділ 1. Загальні питання експлуатації та контролю ЕОМ.</b>	
	<b>Тема 1.1</b> Основні відомості про технічне обслуговування ЕОМ. Принципи побудови ЕОМ. Організація експлуатації ЕОМ. Типи та компоненти комп'ютерних систем. Фактори, що впливають на коректну роботу ПК.	
<b>П-1</b>	<i>План.</i> 1. <i>Основні відомості про технічне обслуговування ЕОМ та ознайомлення з ТО ЕОМ.</i> 2. <i>Види та порядок роботи при технічному обслуговуванні.</i> 3. <i>Види класифікацій ЕОМ.</i>	2
<b>П-2</b>	<i>План.</i> 4. <i>Загальні принципи побудови сучасних ЕОМ</i> 5. <i>Типи та основні компоненти комп'ютерних систем.</i>	2
<b>П-3</b>	<i>План.</i> 6. <i>Фактори, що впливають на коректну роботу ЕОМ: тепло, холод, пил, шумові перешкоди, корозія, магнетизм, джерела завад.</i> 7. <i>Міри боротьби з шумовими перешкодами, попередження проблем силових ліній, запобігання корозії, джерела магнетизму та запобігання впливу магнетизму.</i>	2
	<b>Тема 1.2</b> Основи побудови схемного контролю ПК. Апаратурний та програмний контроль пристроїв ЕОМ. Профілактичне технічне обслуговування складових апаратури ПК. Програмне забезпечення для діагностики та для оптимізації роботи ПК.	
<b>П-4</b>	<i>План.</i> 1. <i>Складові апаратної частини ПК</i> 2. <i>Використання плати POST.</i>	2
<b>П-5</b>	<i>План.</i> 3. <i>Контроль електропостачання. Захист ланцюга електроживлення.</i> 4. <i>Засоби боротьби з проблемами в електроланцюзі.</i>	2
<b>П-6</b>	<i>План.</i> 5. <i>Головне завдання блоку безперебійного живлення .</i> 6. <i>Базова система введення-виведення BIOS комп'ютера.</i>	2

№	Назва теми	Кількість годин
	<p>7. Розширений алгоритм завантаження ПК.</p> <p>8. Програмне забезпечення для оптимізації роботи ПК. Види та типи діагностичного програмного забезпечення. Самоперевірка ПК при його включенні (программа POST).</p>	
	<b>Розділ 2. Особливості конструктивного виконання персонального комп'ютера (ПК).</b>	
	<p><b>Тема 2.1</b> Конструкція корпусів ПК та їх компоненти. Блоки живлення: компоненти та характеристики. Системні плати, їх типорозміри та класифікація.</p>	
<b>П-7</b>	<p>План.</p> <p>1. Конструкція корпусів за конструктивним виконанням (форм-фактор: desktop, tower, slim).</p> <p>2. Конструкція корпусів за архітектурним виконанням частин (AT, ATX, VTX).</p> <p>3. Компоненти корпусів ПК.</p> <p>4. Основні вимоги до конструкції корпусів.</p>	2
<b>П-8</b>	<p>План.</p> <p>5. Блоки живлення. Призначення і функції БЖ.</p> <p>6. Компоненти та основні характеристики блоків живлення.</p> <p>7. Форм-фактор блоків живлення.</p> <p>8. Різновиди та стандарти роз'ємів блоків живлення для підключення периферійних пристроїв.</p>	2
<b>П-9</b>	<p>План.</p> <p>9. Типорозміри системних плат та їх основні компоненти.</p> <p>10. Класифікація системних плат.</p>	2
	<p><b>Тема 2.2</b> Монтаж та демонтаж персонального комп'ютера. Послідовність дій під час демонтажу. Установка системної плати та її компонентів. Модернізація комп'ютера . Підключення нового пристрою.</p>	
<b>П-10</b>	<p>План.</p> <p>1. Підбір інструментів для монтажу та демонтажу компонентів ЕОМ.</p> <p>2. Послідовність та запис дій під час монтажу та демонтажу комп'ютера.</p>	2
<b>П-11</b>	<p>План.</p> <p>3. Необхідні підготовчі процедури перед монтажем чи демонтажем.</p> <p>4. Варіанти захисту від статичної електрики. Запис параметрів конфігурації ПК.</p>	2

№	Назва теми	Кількість годин
П-12	<p><i>План.</i></p> <p>5. <i>Можливість установки системної плати та її компонентів, обґрунтування вибору компонентів.</i></p> <p>6. <i>Етапи збирання системи.</i></p>	2
П-13	<p><i>План.</i></p> <p>7. <i>Можливість модернізації комп'ютера.</i></p> <p>8. <i>Підбір та покроковий монтаж НЖМД.</i></p> <p>9. <i>Підбір та монтаж оптичних приводів.</i></p> <p>10. <i>Установка вбудованого накопичувача.</i></p> <p>11. <i>Конфігурація накопичувача в BIOS.</i></p> <p>12. <i>Конфігурація всієї системи.</i></p>	2
	<b>Розділ 3. Інструменти та контрольно-вимірювальні пристрої.</b>	
	<b>Тема 3.1</b> Інструменти та прилади. Кріпильні елементи та деталі.	
П-14	<p><i>План.</i></p> <p>1. <i>Різновиди кріпильних гвинтів.</i></p> <p>2. <i>Основні інструменти та пристосування для ремонту та технічного обслуговування ЕОМ та їх основні функції. Підручні інструменти та недорогий комплект інструментів.</i></p> <p>3. <i>Різновиди викруток. Викрутки T10 і T15 типу Torx.</i></p> <p>4. <i>Комплект ESD.</i></p> <p>5. <i>Дюймова і метрична міри у кріпильних елементах.</i></p> <p>6. <i>Вимірювальні прилади: тест-роз'єми, мультиметри, тестер мережевої розетки, інфрачервоний термометр.</i></p>	2
	<b>Тема 3.2</b> Логічний пробник та пульсатор.	
П-15	<p><i>План.</i></p> <p>1. <i>Логічний пробник та пульсатор. Їх можливості.</i></p> <p>2. <i>Різновиди логічних пробників.</i></p> <p>3. <i>Основні переваги та призначення логічних пробників</i></p> <p>4. <i>Багатоконтактний логічний пробник.</i></p> <p>5. <i>Логічні аналізатори. Сигнатурні аналізатори.</i></p>	2
	<b>Розділ 4. Планово-профілактичне обслуговування персонального комп'ютера.</b>	
	<b>Тема 4.1</b> Профілактичне обслуговування ПК. Методи активного та пасивного профілактичного обслуговування.	
П-16	<p><i>План.</i></p> <p>1. <i>Поняття профілактичного технічного обслуговування ПК.</i></p>	2

№	Назва теми	Кількість годин
	2. <i>Типи профілактичних заходів.</i> 3. <i>Методи активного профілактичного обслуговування.</i> 4. <i>Операції, які виконуються при профілактичному обслуговуванні ПК.</i> 5. <i>Інструменти для розбирання і чищення комп'ютера.</i> 6. <i>Установка мікросхем на свої місця.</i> 7. <i>Резервне копіювання системи та антивірусні програми.</i>	
<b>П-17</b>	<i>План.</i> 8. <i>Загальні положення пасивної профілактики.</i> 9. <i>Нагрівання і охолодження комп'ютера.</i> 10. <i>Цикли включення і виключення.</i> 11. <i>Електростатичні заряди та перешкоди в мережі живлення.</i> 12. <i>Вплив навколишнього середовища на роботу комп'ютера.</i>	2
	<b>Тема 4.2</b> Профілактика периферійного обладнання. Обслуговування системних блоків ПК та їх компонентів. Клавіатура і миша: чистка, діагностика та пошук несправностей. Профілактика програмного забезпечення.	
<b>П-18</b>	<i>План.</i> 1. <i>Профілактика периферійного обладнання ПК.</i> 2. <i>Діагностика відеоадаптерів. Типові проблеми та усунення несправностей пов'язаних з відеоадаптером.</i> 3. <i>Діагностика НЖМД (накопичувач на жорстких магнітних дисках). Помилки НЖМД та їх усунення.</i> 4. <i>Діагностика накопичувачів із оптичним принципом збереження даних. Види несправностей та їх можливі усунення.</i> 5. <i>Алгоритми обслуговування та усунення дефектів приводів.</i> 6. <i>Діагностика аудіо системи. Показник несправностей.</i> 7. <i>Діагностика блоків живлення. Проблеми, пов'язані з блоками живлення.</i>	2
<b>П-19</b>	<i>План.</i> 8. <i>Діагностика компонентів системної плати</i> 9. <i>Заміна системної плати.</i> 10. <i>Алгоритм пошуку несправностей системної плати.</i> 11. <i>Симптоми і несправності системної плати.</i>	2



№	Назва теми	Кількість годин
	12. <i>Проблеми із внутрішньою системою живлення системної плати. Застосування VRM (модуль регулювання напруги).</i>	
<b>П-20</b>	<p><i>План.</i></p> <p>13. <i>Типи клавіатур, Інтерфейс клавіатури.</i></p> <p>14. <i>Роз'єми для підключення клавіатури і миші.</i></p> <p>15. <i>Пошук несправностей і ремонт клавіатури.</i></p> <p>16. <i>Як розібрати клавіатуру.</i></p> <p>17. <i>Чищення клавіатури.</i></p> <p>18. <i>Діагностика маніпуляторів типу "миша" та споріднених пристроїв.</i></p> <p>19. <i>Загальні характеристики та Інтерфейси миші.</i></p> <p>20. <i>Чищення миші.</i></p> <p>21. <i>Пошук несправностей миші.</i></p> <p>22. <i>Загальні відомості про чищення клавіатури і миші.</i></p>	2
	<b>Розділ 5. Пошук несправностей персонального комп'ютератера.</b>	
	<b>Тема 5.1</b> Самоперевірка при включенні комп'ютера. BIOS та її налаштування. Програма POST.	
<b>П-21</b>	<p><i>План.</i></p> <p>1. <i>Типи та види профілактик програмного забезпечення</i></p> <p>2. <i>Процедури, які відносять до основних заходів програмної профілактики.</i></p> <p>3. <i>Утиліти роботи з жорсткими дисками.</i></p>	2
<b>П-22</b>	<p><i>План.</i></p> <p>4. <i>Види BIOS та встановлення параметрів базової системи введення/виводу (BIOS).</i></p> <p>5. <i>Фізичне розташування BIOS. Програма CMOS Setup Utility.</i></p> <p>6. <i>Самоперевірка при включенні комп'ютера. Програма POST. Процес ініціалізації.</i></p> <p>7. <i>Завантажувачі NBR (Non-system Bootstrap), та MBR (Master Boot Record).</i></p>	2
	<b>Тема 5.2</b> Початкове налагодження системи. Розбиття жорсткого диска на логічні диски. Вибір файлової системи. Встановлення драйверів пристроїв ПК.	
<b>П-23</b>	<p><i>План.</i></p> <p>1. <i>Розбиття жорсткого диска на логічні диски.</i></p> <p>2. <i>Поняття таблиці розбиття та розділів жорсткого диска.</i></p>	2

№	Назва теми	Кількіс ть годин
	3. <i>Основні вигоди від розбиття жорсткого диска.</i>	
<b>П-24</b>	<i>План.</i> 4. <i>Команда FDISK. Розбиття жорсткого диска. Видалення існуючих розділів. Створення нового розбиття.</i> 5. <i>Вибір файлової системи. Порівняння декількох файлових систем (FAT і NTFS).</i> 6. <i>Встановлення драйверів пристроїв ПК. Настроювання і діагностика пристроїв. Перегляд схованих пристроїв.</i> 7. <i>Управління і діагностика пристроїв вводу/виводу. Сканери і камери, миша, клавіатура.</i>	2
	<b>Всього годин</b>	<b>48</b>

## 6. ТЕМИ І ПИТАННЯ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

№	Назва теми	Кількість годин
	<b>Розділ 1. Загальні питання експлуатації та контролю ЕОМ.</b>	
	<p><b>Тема 1.1</b> Основні відомості про технічне обслуговування ЕОМ.                      Принципи організації експлуатації ЕОМ.                      Принципи побудови та архітектура ЕОМ.                      Типи та компоненти комп'ютерних систем.                      Фактори, що впливають на коректну роботу ЕОМ..</p>	
С-1	<p>Основні відомості про технічне обслуговування ЕОМ.                      Види та порядок роботи при технічному обслуговуванні.                      Поняття ІТ аутсорсингу.                      Види класифікацій ЕОМ.                      Загальні принципи побудови сучасних ЕОМ.                      Типи та основні компоненти комп'ютерних систем.                      Фактори, що впливають на коректну роботу ЕОМ:                      тепло, холод, пил, шумові перешкоди, корозія, магнетизм.                      Джерела завад.</p>	16
	<p><b>Тема 1.2</b> Схеми контролю ЕОМ. Основи побудови схемного контролю ПК. Апаратний контроль пристроїв ЕОМ. Складові апаратної частини ПК та профілактичне технічне обслуговування апаратури ПК.                      Програмні засоби контролю ЕОМ. Програмне забезпечення для діагностики та для оптимізації роботи ПК.</p>	
С-2	<p>Складові апаратної частини ПК                      Використання плати POST.                      Контроль електропостачання.                      Захист ланцюга електроживлення.                      Засоби боротьби з проблемами в електроланцюзі.                      Головне завдання блоку безперебійного живлення.                      Базова система введення-виведення BIOS комп'ютера.                      Розширений алгоритм завантаження ПК.                      Програмне забезпечення для оптимізації роботи ПК.                      Види та типи діагностичного програмного забезпечення.                      Самоперевірка ПК при його включенні                      Програма POST.</p>	18

№	Назва теми	Кількість годин
	<b>Розділ 2. Особливості конструктивного виконання персонального комп'ютера (ПК).</b>	
	<b>Тема 2.1</b> Конструкція корпусів ПК та їх компоненти. Блоки живлення: компоненти та характеристики. Системні плати, їх типорозміри та класифікація.	
С-3	Конструкція корпусів за конструктивним виконанням (форм-фактор: desktop, tower, slim). Конструкція корпусів за архітектурним виконанням частин (AT, ATX, VTX). Компоненти корпусів ПК. Основні вимоги до конструкції корпусів. Блоки живлення. Призначення і функції БЖ. Компоненти та основні характеристики блоків живлення. Форм-фактори блоків живлення. Різновиди та стандарти роз'ємів блоків живлення для підключення периферійних пристроїв. Типорозміри системних (материнських) плат та їх основні компоненти. Класифікація системних плат.	18
	<b>Тема 2.2</b> Монтаж та демонтаж персонального комп'ютера. Послідовність дій під час демонтажу. Установка системної плати та її компонентів. Модернізація комп'ютера . Підключення нового пристрою.	
С-4	Обґрунтування вибору та підбір інструментів першої необхідності для монтажу-демонтажу. Придбати необхідні викрутки для практичних робіт, пов'язаних із монтажем-демонтажем компонентів ПК. Дослідити послідовність дій під час монтажу та демонтажу системи (складових комп'ютера). Обрати метод захисту від статичної електрики. Тренування із записом параметрів конфігурації ПК. Обґрунтування необхідності модернізації комп'ютера. Монтаж системної плати типу ATX та її компонентів корпус ПК. Типи жорстких дисків та їх різниця при підключенні. Покрокова установка накопичувача на жорстких магнітних дисках та оптичного приводу. Установка вбудованого накопичувача. Підключення зовнішнього накопичувача SCSI. Робота в BIOS з конфігурацією системи.	18

№	Назва теми	Кількість годин
	<b>Розділ 3. Інструменти та контрольно-вимірювальні пристрої.</b>	
	<b>Тема 3.1</b> Інструменти та прилади. Кріпильні елементи та деталі.	
С-5	<p>Різновиди кріпильних гвинтів.</p> <p>Основні інструменти та пристосування для ремонту та технічного обслуговування ЕОМ та їх основні функції.</p> <p>Підручні інструменти та недорогий комплект інструментів.</p> <p>Різновиди викруток. Викрутки T10 і T15 типа Torx.</p> <p>Комплект ESD.</p> <p>Дюймова і метрична міри у кріпильних елементів.</p> <p>Вимірювальні прилади: тест-роз'єми, мультиметри, тестер мережевої розетки, інфрачервоний термометр.</p>	8
	<b>Тема 3.2</b> Логічний пробник та пульсатор.	
С-6	<p>Логічний пробник та пульсатор. Їх можливості.</p> <p>Різновиди логічних пробників.</p> <p>Основні переваги та призначення логічних пробників</p> <p>Багатоcontactний логічний пробник.</p> <p>Логічні аналізатори. Сигнатурні аналізатори.</p>	4
	<b>Розділ 4. Планово-профілактичне обслуговування персонального комп'ютера.</b>	
	<b>Тема 4.1</b> Профілактичне обслуговування ПК. Методи активного та пасивного профілактичного обслуговування.	
С-7	<p>Поняття профілактичного технічного обслуговування ПК.</p> <p>Типи профілактичних заходів.</p> <p>Методи активного профілактичного обслуговування.</p> <p>Операції, які виконуються при профілактичному обслуговуванні ПК.</p> <p>Інструменти для розбирання і чищення комп'ютера.</p> <p>Установка мікросхем на свої місця.</p> <p>Резервне копіювання системи та антивірусні програми.</p> <p>Загальні положення пасивної профілактики.</p> <p>Нагрівання і охолодження комп'ютера.</p> <p>Цикли включення і виключення.</p> <p>Електростатичні заряди та перешкоди в мережі живлення.</p>	14

№	Назва теми	Кількість годин
	Вплив навколишнього середовища на роботу комп'ютера.	
	<p><b>Тема 4.2</b> Профілактика периферійного обладнання. Обслуговування системних блоків ПК та їх компонентів.</p> <p>Клавіатура і миша: чистка, діагностика та пошук несправностей.</p> <p>Профілактика програмного забезпечення.</p>	
С-8	<p>Профілактика периферійного обладнання ПК.</p> <p>Діагностика відеоадаптерів.</p> <p>Типові проблеми та усунення несправностей пов'язаних з відеоадаптером.</p> <p>Діагностика НЖМД (накопичувач на жорстких магнітних дисках).</p> <p>Помилки НЖМД та їх усунення.</p> <p>Діагностика накопичувачів із оптичним принципом збереження даних. Види несправностей та їх можливі усунення.</p> <p>Алгоритми обслуговування та усунення дефектів приводів.</p> <p>Діагностика аудіо системи. Показник несправностей.</p> <p>Діагностика блоків живлення.</p> <p>Проблеми, пов'язані з блоками живлення.</p> <p>Діагностика компонентів системної плати</p> <p>Заміна системної плати.</p> <p>Алгоритм пошуку несправностей системної плати.</p> <p>Симптоми і несправності системної плати.</p> <p>Проблеми із внутрішньою системою живлення системної плати. Застосування VRM (модуль регулювання напруги).</p> <p>Типи клавіатур, Інтерфейс клавіатури.</p> <p>Роз'єми для підключення клавіатури і миші.</p> <p>Пошук несправностей і ремонт клавіатури.</p> <p>Як розібрати клавіатуру. Чищення клавіатури.</p> <p>Діагностика маніпуляторів типу "миша" та споріднених пристроїв.</p> <p>Загальні характеристики та Інтерфейси миші.</p> <p>Чищення миші.</p> <p>Пошук несправностей миші.</p> <p>Загальні відомості про чищення клавіатури і миші.</p>	20
	<b>Розділ 5. Пошук несправностей персонального комп'ютера.</b>	

№	Назва теми	Кількість годин
	<b>Тема 5.1</b> Самоперевірка при включенні комп'ютера. BIOS та її налаштування. Програма POST.	
<b>С-9</b>	<p>Типи та види профілактик програмного забезпечення.</p> <p>Процедури , які відносять до основних заходів програмної профілактики.</p> <p>Утиліти роботи з жорсткими дисками.</p> <p>Види BIOS.</p> <p>Установка параметрів базової системи введення/виводу (BIOS).</p> <p>Фізичне розташування BIOS. Програма CMOS Setup Utility .</p> <p>Самоперевірка при включенні комп'ютера.</p> <p>Програма POST. Процес ініціалізації.</p> <p>Завантажувачі NBR (Non-system Bootstrap) та MBR (Master Boot Record).</p>	16
	<p><b>Тема 5.2</b> Початкове налагодження системи.</p> <p>Розбиття жорсткого диска на логічні диски.</p> <p>Вибір файлової системи.</p> <p>Встановлення драйверів пристроїв ПК.</p>	
<b>С-10</b>	<p>Розбиття вінчестера на логічні диски.</p> <p>Поняття таблиця розбиття та розділів жорсткого диска.</p> <p>Основні вигоди від розбиття жорсткого диска.</p> <p>Команда FDISK.</p> <p>Розбиття жорсткого диска.</p> <p>Видалення існуючих розділів.</p> <p>Створення нового розбиття.</p> <p>Вибір файлової системи.</p> <p>Порівняння декількох файлових систем (FAT і NTFS).</p> <p>Встановлення драйверів пристроїв ПК.</p> <p>Настроювання і діагностика пристроїв.</p> <p>Перегляд схованих пристроїв.</p> <p>Управління і діагностика пристроїв вводу/виводу.</p> <p>Сканери і камери, миша, клавіатура.</p>	16
	<b>Всього годин</b>	<b>148</b>

## 7. МЕТОДИ АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів при вивченні дисципліни "Технічне обслуговування ЕОМ" застосовуються наступні методики:

**Міні-лекції** передбачають виклад навчального матеріалу з використанням мультимедійних засобів за короткий проміжок часу й характеризуються значною ємністю, складністю логічних побудов, образів, доказів та узагальнень. Міні-лекції, як правило, проводяться як частина заняття-дослідження.

**Робота в малих групах** — використовується з метою активізації роботи студентів при проведенні практичних занять. Це так звані групи психологічного комфорту, де кожен учасник відіграє свою особливу роль і певними своїми якостями доповнює інших. Використання цієї технології створює можливості для участі кожного студента в роботі за темою заняття, забезпечує формування особистісних якостей та досвіду соціального спілкування.

В процесі проведення **практичних занять** доцільно використовувати бригадний метод роботи. Студенти поділяються на **індивідуально-типологічні групи**. Всі студенти отримують аналогічні завдання, однак різним типологічним групам викладач надає різний вид допомоги з метою розвитку їх індивідуальних здібностей. Вид допомоги (надання опорного конспекту, алгоритму розв'язування завдання даного типу, визначення типових помилок в процесі розв'язування аналогічних завдань тощо) залежить від того до якої типологічної групи входить студент. Після завершення розв'язування задачі в кожній групі проходить обговорення отриманого розв'язку, допущених помилок, проводиться оцінювання результатів навчальної діяльності кожного студента.

**Самостійна пізнавальна діяльність** студентів, що проводиться в позаурочний час, повинна бути спрямована на розвиток творчих здібностей та практичних навичок студентів. З цією метою створюється комплект



завдань підвищеного рівня складності. В залежності від рівня підготовки студентів робота з завданнями організується індивідуально або в малих групах студентів. Студенти з високим рівнем підготовки працюють самостійно, інші студенти використовують бригадний метод роботи. Результати виконання цих завдань презентуються на практичних заняттях.

**Презентації** – виступи перед аудиторією – використовуються для представлення певних досягнень, результатів роботи студентів, звіту про виконання індивідуальних завдань з використанням технічних засобів.

**Підсумкове заняття**, що передбачає використання кейс-методу (метод аналізу конкретних ситуацій): предметна область пропонується студентами, кейс (ситуація та задачі до неї) формулюється викладачем, розробка проекту та його презентація відбувається на занятті.

**Творчий проект**: предметна область пропонується студентами, створення інформаційної моделі, проведення аналізу та розробка проекту відбувається поза заняттями під керівництвом викладача, презентація проекту відбувається на занятті.

Застосування таких форм організації навчально-пізнавальної діяльності студентів передбачає роботу над завданнями, що спрямовані на розвиток креативності. Тематика завдань є поглибленням або розширенням тематики програми дисципліни і має практичне підґрунтя, пов'язане з реаліями життя студента. Завдання носять або виключно проблемний характер, і тоді студент самостійно знаходить шляхи розв'язання, або містять алгоритм виконання. Але в будь-якому випадку ці завдання спрямовані не стільки на набуття якихось навичок, скільки на розвиток вміння аналізувати проблему, формалізувати її, шукати власні шляхи її вирішення за допомогою вивченого інструментарію, отримувати та аналізувати результат, проводити порівняльні характеристики тощо.

## 8. СИСТЕМА ПОТОЧНОГО І ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються наступні методи оцінювання знань:

### **1. Поточне оцінювання**

Поточне оцінювання студентів з дисципліни «Технічне обслуговування ЕОМ» проводиться безпосередньо під час навчальних занять або за результатами виконання домашніх завдань, усних відповідей, презентацій, тощо.

### **2. Тематичне оцінювання**

Тематичному оцінюванню підлягають основні результати вивчення теми (розділу). Тематична оцінка виставляється на підставі результатів опанування студентами матеріалу теми впродовж її вивчення з урахуванням поточних оцінок, різних видів навчальних робіт (самостійних, творчих, контрольних робіт) та навчальної активності студентів.

### **3. Оцінки за індивідуальну самостійну роботу**

Самостійна робота студентів організовується у відповідності з навчально-тематичним планом і передбачає самостійне опрацювання на основі навчальної та наукової літератури окремих питань з кожної теми дисципліни, опрацювання, прослуханого лекційного матеріалу і підготовку до практичних та контрольних занять, виконання запланованих викладачем самостійних письмових індивідуальних робіт і презентацій.

### **4. Семестрове оцінювання.**

Семестрове оцінювання здійснюється за результатами тематичного оцінювання з урахуванням динаміки особистих навчальних досягнень студентів з предмета протягом семестру, важливість теми, тривалість її вивчення, складність змісту тощо. Семестрова оцінка може підлягати коригуванню. У разі підвищення оцінки виставляється скоригована оцінка.

### **5. Курсова робота, іспит.**

Формою підсумкового контролю є розробка та захист курсової роботи та складання іспиту.

## **Орієнтовні теми курсової роботи**

1. Технічне обслуговування та заміна центрального процесора і системи охолодження центрального процесора.
2. Діагностика і тестування комп'ютерної системи.
3. Технічне обслуговування ЕОМ та заміна та налаштування відеокарти ПК. Обґрунтування вибору.
4. Технічне обслуговування засобів обчислювальної техніки (ЗОТ). Етапи і види контролю та технічного обслуговування (ТО) ЗОТ.
5. Модернізація та поточне обслуговування ПК. Інструменти для модернізації ПК. Встановлення плати розширення: проблеми та їх вирішення.
6. Технічне обслуговування та заміна модулів пам'яті ОЗП.
7. Технічне обслуговування, ремонт та заміна блоку живлення.

### **Питання до іспиту з дисципліни «Технічне обслуговування ЕОМ»**

1. Поняття електронної обчислювальної машини (ЕОМ).
2. Види та порядок роботи при технічному обслуговуванні. Що таке ІТ аутсорсинг?
3. Принципи побудови та архітектура ЕОМ.
4. Класифікація ЕОМ: за формою подання величин обчислювальної машини, за домом (за елементарною базою), за потужністю (швидкодією).
5. Типи комп'ютерних систем.
6. Компоненти комп'ютерних систем.
7. Фактори, що впливають на коректну роботу ЕОМ (ПК)
8. Проблеми з силовим живленням. Попередження цих проблем.
9. Основні напрями пошуку і усунення несправностей.
10. Проблеми при роботі ПК: проблеми при виконанні POST, проблеми апаратного забезпечення після завантаження, проблеми програмного забезпечення, проблеми з адаптерами.
11. Дії при зверненні в сервісний центр.
12. Програмні засоби контролю ЕОМ. Діагностичні програми.
13. Складові апаратної частини ПК. Мінімальний склад персональних комп'ютерів. Склад системного блоку ПК.
14. Використання плати POST.
15. Контроль електропостачання. Засоби боротьби з проблемами в електроланцюзі.

16. Поняття програмних засобів контролю ЕОМ.
17. Поняття BIOS. Його розміщення та компоненти.
18. Основні кроки BIOS для вмикання комп'ютера.
19. Що таке CMOS Setup.
20. ПЗ для оптимізації роботи ПК.
21. Види діагностичних програм. Типи ПЗ для оптимізації ОС. Навести приклади.
22. Конструкція корпусів ПК. Форм-фактори корпусів за конструктивним виконанням.
23. Форм-фактори корпусів ПК за архітектурним виконанням. Основні компоненти корпусів ПК.
24. Основні вимоги до конструкції корпусів. Види корпусів.
25. Призначення та функції БЖ. Компоненти блоків живлення.
26. Основні характеристики блоку живлення. Напруги, які видає блок живлення.
27. Форм-фактори блоків живлення. Роз'єми блоків живлення. Підключення периферійних пристроїв.
28. Види специфікацій головного роз'єму живлення системної плати.
29. Поняття системної плати. Типорозміри системних плат.
30. Основні компоненти системних плат.
31. Класифікація материнських плат за форм-фактором.
32. Основні інструменти та пристосування для виконання технічного обслуговування ЕОМ.
33. Основні функції, які виконують інструменти та пристосування.
34. Перелік спеціальних інструментальних засобів.
35. Мінімальний перелік дійсно потрібних речей та інструментів для ТО ЕОМ.
36. Приблизний перелік недорогого комплекту інструментів. Що таке викрутки T10 і T15 типа Torx та що таке комплект ESD.
37. Вимірювальні прилади. Для чого використовуються мультиметри, тест-роз'єми, ІЧ термометри.
38. Інструменти першої необхідності під час монтажу та демонтажу.
39. Послідовність дій під час монтажу системи. Можливі причини непрацездатності ПК після його монтажу.
40. Послідовність дій під час операції демонтажу комп'ютера.
41. Підготовчі операції, які необхідно виконати перш ніж приступити до розбирання комп'ютера.
42. Варіанти збирання частин в системний блок. Типи гвинтів.
43. Етапи збирання системного блоку.
44. Поняття модернізації комп'ютера.

45. Загальні відомості про установку НЖМД.
46. Покрокова установка накопичувача на жорстких дисках.
47. Конфігурація системи. Автоматичне та ручне визначення типу накопичувача. Яка максимальна довжина кабелю IDE?
48. Що означають перемикачі Master/Slave/Cable Select на задній стінці жорсткого диска.
49. Типи підключення накопичувачів за інтерфейсом. Установка вбудованого накопичувача. Кількість накопичувачів, які можна встановити та налаштувати за допомогою кабелів IDE та SATA?
50. Надати опис логічного пробника та пульсатора. Їх можливості.
51. Поняття профілактичного технічного обслуговування ПК. Типи профілактичних заходів.
52. Основні профілактичні заходи апаратурної частини ПК.
53. Методи активного профілактичного обслуговування.
54. Інструменти для розбирання і чищення комп'ютера.
55. До якого методу ПО відносяться: резервне копіювання системи, використання антивірусних програм. До якого методу ПО відносяться: чищення контактів роз'ємів та установка мікросхем на свої місця.
56. Загальні положення пасивної профілактики. Важливе зауваження пасивної профілактики.
57. Проблеми з нагріванням і охолодженням комп'ютера. Температурні діапазони для безпечної експлуатації та зберігання ПК.
58. Цикли включення і виключення ПК.
59. Вплив навколишнього середовища на роботу комп'ютера. Проблеми з електростатичними зарядами та перешкодами в мережі живлення.
60. Діагностика відеоадаптерів. Усунення несправностей пов'язаних з відеоадаптером.
61. Типові проблеми відеоадаптерів та їх усунення.
62. Діагностика НЖМД. Таблиця помилок та їх усунення.
63. Діагностика накопичувачів із оптичним принципом збереження даних. Механічні несправності.
64. Діагностика оптичних накопичувачів. Несправності оптичної системи, проблеми позиціонування променя, проблеми фокусування і зчитування та інші.
65. Алгоритми обслуговування та усунення дефектів приводів.
66. Діагностика блоків живлення. Проблеми, зв'язані з блоками живлення. Заміна блоку живлення.
67. Заміна системної плати. Алгоритм пошуку несправностей системної плати.
68. Симптоми і несправності материнської плати.

69. Типи клавіатур ПК. Інтерфейс клавіатури.
70. Роз'єми для підключення клавіатури і миші.
71. Пошук несправностей і ремонт клавіатури.
72. Як розібрати клавіатуру? Чищення клавіатури.
73. Загальні характеристики маніпуляторів типу "миша" та споріднених пристроїв.
74. Інтерфейси миші за способами підключення до ПК.
75. Пошук несправностей та чищення миші.
76. Профілактика програмного забезпечення.
77. Процедури по обслуговуванню програмної складової частини ПК, які відносяться до основних заходів програмної профілактики.
78. Утиліти роботи з жорсткими дисками.
79. Фізичне розташування BIOS. CMOS Setup Utility.
80. Види BIOS. Для чого використовуються команди Load Fail-safe Defaults та Load Optimized Defaults.
81. Для чого в програмі BIOS Setup використовуються команди Set Supervisor Password та Set User Password.
82. Для чого в програмі BIOS Setup використовуються команди Save & Exit Setup та Exit Without Saving.
83. Навести приклад груп параметрів налаштування BIOS в меню. Для чого в програмі BIOS Setup параметри Halt On та Boot Sequence.
84. Які налаштування та що перевіряти дозволяє розділ Power Management у програмі BIOS Setup. Для чого в BIOS Setup використовується розділ PC Health Status.
85. Програма POST. Як, в цілому, виглядає процес ініціалізації.
86. Поняття NBR та MBR.
87. Розбиття вінчестера на логічні диски.
88. Основні вигоди від розбиття диска.
89. Приклади програм та команд для розбиття жорсткого диска.
90. Вибір файлової системи. Порівняння FAT і NTFS.

## 9. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ

Відповідно до ступеня оволодіння зазначеними знаннями і способами діяльності виокремлюються такі рівні навчальних досягнень студентів з дисципліни «Технічне обслуговування ЕОМ»:

- **«незадовільно»** - студент не опанував навчальний матеріал з дисципліни «Технічне обслуговування ЕОМ», не знає технічних термінів, наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в рекомендованій літературі, відсутні наукове мислення, практичні навички не сформовані.

- **«задовільно»** - студент володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання та відтворення окремих складових ЕОМ, комплектуючих комп'ютерної техніки, схем, таблиць, понять, алгоритмів, елементів, об'єктів, що становлять незначну частину навчального матеріалу чи за допомогою викладача виконує елементарні завдання і повторює інформацію, операції, дії, засвоєні ним у процесі навчання, здатний вирішувати завдання за зразком.

- **«добре»** - коли студент самостійно застосовує знання в стандартних ситуаціях, має знання про технічне обслуговування ЕОМ, різні функціональні можливості елементів і складових частин комп'ютерів та здатний вирішувати завдання за зразком для створення оптимального за конфігурацією та функціонуючого персонального комп'ютера.

- **«відмінно»** - студент здатний самостійно орієнтуватися в нових для нього ситуаціях, складати план дій і виконувати його, пропонувати нові, невідомі йому раніше рішення, тобто його діяльність має дослідницький характер.

Оцінювання якості підготовки студентів з дисципліни «Технічне обслуговування ЕОМ» здійснюється в двох аспектах: *рівень володіння теоретичними знаннями*, який можна виявити в процесі усного опитування, та *якість практичних умінь і навичок*, тобто здатність до застосування вивченого матеріалу під час приведення прикладів різноманітних складових персонального комп'ютера та проведення їх порівняльного аналізу для ремонту чи створення оптимальної за конфігурацією та повністю функціонуючої комп'ютерної інформаційної системи.

## 10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

## **Основна:**

1. Бройдо В. Л. Архитектура ЭВМ и систем: Учебник для вузов / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. – Санкт-Петербург: Питер, 2006. – 718 с.
2. Брукс Ч. Д. Устройство, настройка, обслуживание и ремонт ПК / Ч. Дж. Брукс. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010. – 1232 с.
3. Дэвид М. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера / М. Дэвид, Д. Хэррис, Л. Сара. – Москва: ДМК Пресс, 2017. – 772 с.
4. Кутузов М. Выбор и модернизация компьютера. Анатомия ПК / М. Кутузов, А. Преображенский. – Санкт-Петербург: Питер, 2003. – 320 с.
5. Логінов М. Д. Технічне обслуговування засобів обчислювальної техніки: навчальний посібник / М. Д. Логінов. – Москва: Біном. Лабораторія знань, 2013. – 319 с.
6. Мюллер С. Модернизация и ремонт ПК / С. Мюллер. – Киев: Диалектика, 2010. – 976 с. – (18-е издание. Перевод с английского).
7. Привалов А. Апгрейд компьютера / А. Привалов. – Санкт-Петербург: Питер, 2003. – 298 с.
8. Степаненко О. С. Техническое обслуживание и ремонт IBM PC / О. С. Степаненко. – Киев: Диалектика, 2002. – 192 с.
9. Таненбаум Э. Архитектура компьютера / Э. Таненбаум, Т. Остин. – Санкт-Петербург: Издательский дом «Питер», 2017. – 816 с.
10. Таненбаум Э. Т. Архитектура компьютера / Э. Т. Таненбаум. – Санкт-Петербург: Питер, 2007. – 844 с. – (5-е издание (+CD)).
11. Хамахер К. Организация ЭВМ / К. Хамахер, З. Врашневич, С. Заки. – Санкт-Петербург: Питер, Киев: Издательская группа ВНУ, 2003. – 848 с. – (Классика computer science).

## **Додаткова:**



12. Гук М. Ю. Аппаратные средства IBM PC / М. Ю. Гук. – Санкт-Петербург: Питер, 2006. – 1074 с. – (3-е издание: энциклопедия).
13. Жмакин А. П. Архитектура ЭВМ / А. П. Жмакин. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2006. – 320 с.
14. Поворознюк А. И. Архитектура компьютеров. Архитектура внешней памяти, видеосистемы и внешних интерфейсов: Учебное пособие / А. И. Поворознюк. – Харьков: Торнадо, 2004. – 296 с. – (Ч.2).
15. Поворознюк А. И. Архитектура компьютеров. Архитектура микропроцессорного ядра и системных устройств: Учебное пособие / А. И. Поворознюк. – Харьков: Торнадо, 2004. – 355 с. – (Ч.1).
16. Цилькер Б. Я. Организация ЭВМ и систем: Учебник для вузов / Б. Я. Цилькер, С. А. Орлов. – Санкт-Петербург: Питер, 2004. – 672 с.

### **Інформаційні ресурси**

17. iXBT.com - оперативные новости, обзоры и тесты смартфонов, планшетов, ноутбуков и проекторов [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <http://www.ixbt.com>.
18. TOP500 Supercomputer Sites [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <http://www.top500.org>.
19. Аналитические обзоры компьютеров и комплектующих, новости и цены компьютерного рынка [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <http://www.ferra.ru>.
20. Архів комп'ютерної документації [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: [infocity.kiev.ua](http://infocity.kiev.ua).
21. Информационные технологии. Аналитические материалы [Электронный ресурс] // Журнал – Режим доступа до ресурсу: <http://it.ridne.net>.
22. Історія розвитку інформаційних технологій в Україні [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: [http://www.icfcst.kiev.ua/MUSEUM/IT\\_u.html](http://www.icfcst.kiev.ua/MUSEUM/IT_u.html).

23. IT-новости [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <http://itnews.com.ua/62966.html>.
24. Каталог образовательных ресурсов [Электронный ресурс] // Федерация Интернет образования – Режим доступа до ресурсу: [www.catalog.alledu.ru/predmet/](http://www.catalog.alledu.ru/predmet/).
25. Компания Ф-Центр. Компьютеры, ноутбуки, комплектующие, оргтехника [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <http://www.fcenter.ru>.
26. Конструювання, виробництво та технічне обслуговування радіотехнічних пристроїв [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <http://radio-vtc.inf.ua/zagal.html>.
27. Море аналитической информации [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <http://www.citforum.ru>.
28. Оверклокерский портал [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <http://www.overclockers.ru>.
29. Центр информационных технологий [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <http://www.citmgu.ru>.



3. Програма BIOS розміщується в:
- 1) Модулі пам'яті RAM;
  - 2) Модулі пам'яті ROM;
  - 3) Модулі пам'яті CMOS Setup;

### **Зразок аналітично-розрахункової задачі.**

**Задача.** *Вихідні дані (споживана потужність компонентів):*

- системна плата - 30Вт;
- центральний процесор - 90Вт;
- пам'ять DDR DIMM (2 планки) – 60Вт (2\*30Вт);
- жорсткий диск IDE (HDD) - 40Вт;
- оптичний привід (CD/DVD) - 20Вт;
- пристрої USB - 5 Вт;
- відеокарта - 120Вт;
- карта розширення PCI - 5Вт;
- клавіатура і «мишка» - по 1,5 Вт;

*Необхідно:* розрахувати потужність блоку живлення (БЖ) персонального комп'ютера (ПК).

### **Приклад різнорівневого завдання.**

*Початковий рівень – по 0,5 бала*

**1. Яка назва раніше використовувалася у ЕОМ (електронної обчислювальної машини) для уникнення непорозумінь:**

- 1) Аналогово-цифрова електронна обчислювальна машина;
- 2) Цифрова електронна обчислювальна машина;
- 3) Розрахунково-обчислювальна машина.

**2. Що таке ІТ-аутсорсинг:**

- 1) Активна робота з офісними додатками, документами та Інтернетом;
- 2) Технічне обслуговування комп'ютерів;
- 3) Підключення персонального комп'ютера до мережі Інтернет.

*Середній рівень – по 0,5 балів.*

**1. Структура ЕОМ - це:**

- 1) Програмні засоби, об'єднані в одну структуру;
- 2) Сукупність її елементів і їх зв'язків;
- 3) Об'єднане управління технічними засобами.

**2. У персональних комп'ютерах використовуються магнітні диски:**

- 1) 5,25 та 3,5 дюймів;
- 2) DVD та CD;
- 3) Гнучкі та тверді;

***Достатній рівень – 1 бал***

1. Назвіть всі фактори, що впливають на коректну роботу ЕОМ (ПК) та наведіть приклади.

***Високий рівень – по 0,5 балів***

1. Назвіть види BIOS. Для чого використовуються команди Load Fail-safe Defaults та Load Optimized Defaults.

2. Надайте поняття NBR та MBR.

3. Що відноситься до методів активного профілактичного обслуговування

**Питання для самоконтролю на тему «Монтаж та демонтаж персонального комп'ютера. Послідовність дій під час демонтажу»:**

1. Що відноситься до інструментів першої необхідності при виконанні монтажу/демонтажу?

2. Яке головне правило під час монтажу/демонтажу?

3. Яка послідовність дій під час монтажу системи?

4. Назвати причини можливої непрацездатності ПК.

5. Яка послідовність дій під час операції демонтажу комп'ютера?

6. Як необхідно тримати плати адаптерів під час операцій монтажу/демонтажу?

7. Для чого необхідний запис параметрів конфігурації?