

**ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ВИННИЧЕНКА**

Фізико-математичний факультет

Кафедра теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та
безпеки життєдіяльності



**РЕМОНТ ТА МОДЕРНІЗАЦІЯ ПЕРСОНАЛЬНИХ
КОМП'ЮТЕРІВ**

СИЛАБУС

2020 – 2021 навчальний рік

Силабус це персоніфікована програма викладача для навчання студентів з кожного предмета, що оновлюється на початок кожного навчального року.

Силабус розробляється відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахівця відповідного рівня та згідно навчального і робочого навчального планів, з врахуванням логічної моделі викладання дисципліни.

Силабус розглянутий на засіданні кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності.

Протокол від «28» серпня 2020 року № 1

Завідувач кафедри



(підпис)

Садовий М.І.)

(ініціали та прізвище)

Розробник: кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності *Соменко Дмитро Вікторович*

Ел. адреса: SomenkoD@gmail.com

Інша контактна інформація: +380971601486

Назва дисципліни:	Ремонт та модернізація персональних комп'ютерів
Спеціальність:	015 Професійна освіта
Освітньо-професійна програма:	Професійна освіта (Комп'ютерні технології)
Рівень вищої освіти:	бакалавр
Форма навчання:	денна форма навчання
Курс:	2
Семестр:	3

2. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни
Тип дисципліни	Нормативна
Кількість кредитів –	4
Блоків (модулів) –	3
Загальна кількість годин –	120 год.
Тижневих годин для денної форми навчання:	3
Лекції	22 год.
Практичні, семінарські	-
Лабораторні	32 год.
Самостійна робота	66 год.
Індивідуальне науково-дослідне завдання (есе, аналітичний звіт, тези тощо)	
Вид підсумкового контролю:	екзамен
Сторінка дисципліни на сайті університету	
Зв'язок з іншими дисциплінами.	фізика, комп'ютерно-орієнтовані дисципліни

3-4. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета викладання дисципліни. Інтенсивний розвиток комп'ютерних

технологій, збільшення ступеня інтеграції мікросхем процесорів, пам'яті, контролерів і т.д. обумовило не тільки збільшення швидкодії комп'ютерів і інших їх технічних характеристик, але й ускладнення їхньої архітектури, збільшення набору команд, необхідність розробки й впровадження нових операційних систем і пакетів прикладних програм, що привело до росту складності організації обчислювальних процесів, режимів функціонування і експлуатації персональних комп'ютерів (ПК) та комп'ютерних систем.

У зв'язку з цим підготовка фахівців, що володіють основами організації обчислювальних процесів, методами оцінки стану і діагностики режимів функціонування й експлуатації ПК є дуже актуальною і важливою.

Одним з таких напрямків підготовки є підготовка інженера-педагога зі спеціальності 015 Професійна освіта (Комп'ютерні технології).

Курс «Ремонт та модернізація ПК» покликаний забезпечити у процесі підготовки фахівців належний рівень розвитку інформаційно-цифрової компетентності.

«Ремонт та модернізація ПК» як навчальна дисципліна є теоретико-практичною. Вона виконує роль інтегрованого курсу між фізикою та комп'ютерно-орієнтованими дисциплінами. Вивчення дисципліни передбачає опанування студентами теорією і практикою ремонту та модернізації ПК. Для фахівців спеціальності «Професійна освіта (Комп'ютерні технології)» її вивчення сприяє формуванню уявлення про зміст майбутньої спеціальності і своє місце в ній.

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Ремонт та модернізація ПК» є персональні комп'ютери, як комплекс апаратно-програмних платформ для організації та автоматизації виробничих та навчальних процесів.

Головна мета курсу «Ремонт та модернізація ПК» - це:

1. Формування знань і навичок, необхідних для раціонального використання сучасних інформаційних технологій;
2. Знайомство студентів з перспективами в цій області знань;
3. Вивчення фізичних та логічних принципів побудови електронних схем цифрових елементів і функціональних вузлів та їх використання в пристроях персональних комп'ютерів.
4. Вивчення методів оцінки стану та діагностики режимів функціонування й експлуатації ПК.

Завдання дисципліни:

- ознайомлення з основами організації обчислювальних процесів;
- ознайомлення з режимами функціонування ПК;
- ознайомлення з апаратним і програмним забезпеченням ПК;
- вивчення структури ПК;
- ознайомлення з режимами діагностики ПК.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:

- структуру апаратних засобів та функціональне призначення апаратних вузлів ПК;
- технічні характеристики функціональних вузлів ПК;

- основи організації обчислювальних процесів;
- архітектуру і загальні принципи роботи апаратних засобів персональних комп'ютерів;
- специфікацію апаратного і програмного забезпечення персональних комп'ютерів і периферійних засобів;
- інтерфейси периферійних пристроїв ПК і допоміжного обладнання;
- принципи обслуговування і модернізації ПК і периферійних пристроїв та їх поточного ремонту.
- режими функціонування та діагностики ПК;

вміти:

- аналізувати технічні характеристики функціональних вузлів ПК;
- проводити діагностику ПК;
- проводити аналіз якості роботи і обслуговування персональних комп'ютерів та периферійних засобів;
- проводити повне поточне обслуговування ПК і периферійних пристроїв;
- проводити модернізацію і заміну складових ПК;
- підбирати оптимальну конфігурацію ПК для офісних задач, математичних, розрахункових і графічних робіт, ігрових станцій і серверних машин;
- аналізувати і підбирати необхідне периферійне обладнання і обладнання для локальних комп'ютерних мереж;
- проводити діагностику роботи ПК та периферійних пристроїв за допомогою спеціального програмного забезпечення.

мати навички:

- оцінювання стану та проведення діагностики ПК;
- заміни функціональних вузлів ПК;
- рішення обчислювальних задач в різних архітектурних варіантах структур ПК.

Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності студентів:

ПРН 08. Самостійно планувати й організувати власну професійну діяльність і діяльність здобувачів освіти і підлеглих.

ПРН 16. Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування галузі (відповідно до спеціалізації).

ПРН 17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності.

ПРН 18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором

матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів у предметній галузі (відповідно до спеціалізації).

ПРН 19. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення типових складних завдань у галузі (відповідно до спеціалізації).

Компетентності:

ФК 18. Здатність аналізувати ефективність проектних рішень, пов'язаних з підбором, експлуатацією, удосконаленням, модернізацією технологічного обладнання та устаткування галузі цифрових технологій.

ФК 22. Здатність використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук.

5. Зміст дисципліни. Календарно-тематичний план

Тиж. / дата / год.	Тема, план	Форма діяльності (заняття) /	Література Ресурси в Інтернеті	Самостійна робота, завдання, год.	Вага оцінки	Термін виконання
Тиж. 1-5. 18 акад. . год.	<p>Модуль 1. Персональний комп'ютер: історія та перспективи розвитку. Основні системні пристрої персональних комп'ютерів</p> <p>Тема 1: Походження персональних комп'ютерів. Компоненти ПК, його можливості та структура системи</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Історія розвитку комп'ютерів: період до появи першого ПК. 2. Основні етапи розвитку комп'ютерів. 3. Електронні комп'ютери 4. Сучасні комп'ютери 5. Перехід від електронних ламп до транзисторів. 6. Інтегральні схеми. 7. Історія персонального комп'ютера. 8. Індустрія та специфікації виробництва сучасних ПК. 9. Типи систем 10. Компоненти системи 	<p>Лекція 2 год.</p> <p>Лабораторна робота 2 год.</p>	Презентація, відеоматеріали	Творче завдання: «Історія персонального комп'ютера» 4 год.	3,5 бала	

<p>Тема 2: Типи і специфікації мікропроцесорів.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Історія мікропроцесорів до появи ПК 2. Еволюція архітектури процесорів 3. Параметри процесорів 4. Шина даних 5. Шина адреси 6. Внутрішні реєстри (внутрішня шина даних) 7. Режими процесора 8. вимірювання продуктивності процесорів 9. Швидкодія процесорів 10. Кеш-пам'ять 11. Функції процесора 12. Багатоядерна технологія 13. Виробництво процесорів 14. Перемаркування процесора 15. Корпус процесорів 16. Гнізда-роз'єми (Socket) для процесорів 17. Покоління процесорів 18. Сімейство процесорів Intel та AMD 19. Модернізація процесора: розгін, кварцові кристали, тактові генератори сучасних ПК 160 20. Охолодження процесорів, тепловідводи, температурні характеристики 21. Причини 22. несправності процесорів 	<p>Лекція 2 год. Лабораторна робота 2 год.</p>	<p>Презентація, відеоматеріали</p>	<p>Творче завдання: «Еволюція архітектури процесорів» 4 год.</p>	<p>3,5 бала</p>	
---	--	------------------------------------	--	-----------------	--

	<p>Тема 3: Оперативна пам'ять</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Типи оперативної пам'яті 2. Визначення обсягу та інших характеристик модулів пам'яті 3. Швидкодія пам'яті 4. Контроль парності і коди корекції помилок 5. Збільшення обсягу пам'яті 6. Стратегії модернізації 7. Установка модулів пам'яті 	<p>Лабораторна робота 2 год.</p>	<p>Презентація, відеоматеріали</p>	<p>Творче завдання: «Стратегії модернізації» 4 год.</p>	<p>3 бала</p>	
	<p>Тема 4: Блоки живлення</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Призначення і принципи роботи блоків живлення 2. Напруги живлення компонентів системної плати 3. Формфактори блоків живлення 4. Роз'єми живлення системної плати 5. Роз'єми блоків живлення 6. Сумісність з існуючими та майбутніми рішеннями 7. Додаткові роз'єми живлення 8. Роз'єми живлення периферійних пристроїв 9. Специфікації блоків живлення 10. Потужність блоків живлення та розрахунок споживаної потужності 11. Інші параметри блоків живлення 12. Проблеми, пов'язані з блоками живлення 13. Пошук та усунення несправностей батареї CMOS 	<p>Лекція 2 год. Лабораторна робота 2 год.</p>	<p>Презентація, відеоматеріали</p>	<p>Творче завдання: «Проблеми, пов'язані з блоками живлення» 2 год.</p>	<p>3,5 бала</p>	

	<p>Тема 5: Системні плати і шини</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формфактори системних плат 2. Набори мікросхем системної логіки 3. Архітектура графічної системи 4. Архітектура "північний / південний міст" 5. Покоління мікросхем системної логіки 6. Усунення конфліктів, що виникають при використанні ресурсів 7. Системи Plug and Play 8. Вибір системної плати 9. Документація до системної плати <p>Базовий ремонт та модернізація системної плати</p>	<p>Лекція 2 год. Лабораторна робота 2 год.</p>	<p>Презентація, відеоматеріали</p>	<p>Творче завдання: «Усунення конфліктів, що виникають при використанні ресурсів» 2 год.</p>	<p>3,5 бала</p>	
<p>Тиж. 6-9. 16 акад. . год.</p>	<p>Модуль 2. Системи введення, виведення, зберігання та передача інформації</p> <p>Тема 6: BIOS: базова система вводу-виводу</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основи BIOS 2. Мікросхеми ПЗУ 3. Апаратне та програмне забезпечення BIOS 4. Оновлення BIOS 5. Основні повідомлення про помилки завантаження BIOS 	<p>Лекція 2 год. Лабораторна робота 2 год.</p>	<p>Презентація, відеоматеріали</p>	<p>Творче завдання: «Апаратне та програмне забезпечення BIOS» 4 год.</p>	<p>3,5 бала</p>	

	<p>Тема 7: Пристрої зберігання даних</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Інтерфейс ATA / IDE. Пристрої магнітного зберігання даних. Накопичувачі на жорстких дисках. Накопичувачі зі змінними носіями. Пристрої оптичного зберігання даних. 2. Історія розвитку інтерфейсів та стандарти ATA та IDE. 3. Формфактори накопичувачів даних 4. Принципи роботи накопичувачів на жорстких дисках 5. Доріжки і сектори 6. Форматування дисків 7. Основні компоненти жорстких дисків 8. Характеристики накопичувачів на жорстких дисках: 	<p>Лабораторна робота 2 год.</p>	<p>Презентація, відеоматеріали</p>	<p>Творче завдання: «Історія розвитку інтерфейсів та стандарти ATA та IDE» 2 год.</p>	<p>3 бала</p>	
	<p>ємність, швидкодія, надійність, вартість</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Накопичувачі зі змінними носіями 10. Типи пристроїв флеш-пам'яті 11. Пристрої оптичного зберігання даних 12. Формати оптичних носіїв 13. Усунення проблем, пов'язаних з оптичними накопичувачами та накопичувачами на жорстких дисках 					

<p>Тема 8: Відеоадаптери і монітори. Аудіопристрої</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технології відображення інформації відеоадаптерів 2. Типи відеоадаптерів 3. Системні плати з інтегрованим графічним ядром 4. Компоненти відеоадаптера 5. Монітори. Специфікації моніторів 6. Пошук та усунення несправностей і підтримка відеоадаптерів і моніторів 7. Історія розвитку мультимедіа 8. Компоненти аудіосистеми 9. Роз'єми звукових плат 10. Усунення несправностей звукових плат 	<p>Лекція 2 год. Лабораторна робота 2 год.</p>	<p>Презентація, відеоматеріали</p>	<p>Творче завдання: «Історія розвитку мультимедіа» 2 год.</p>	<p>3,5 бала</p>	
<p>Тема 9: Зовнішні інтерфейси вводу-виводу. Пристрої введення.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зовнішні інтерфейси введення-виведення 2. Порти вводу-виводу 3. Послідовні порти 4. Паралельні порти <p>Пристрої введення: клавіатура, маніпулятор «миша»</p>	<p>Лабораторна робота 2 год.</p>	<p>Презентація, відеоматеріали</p>	<p>Творче завдання: «Усунення несправностей пристроїв введення» 2 год.</p>	<p>3 бала</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 6. Роз'єми для підключення клавіатури і миші 7. Бездротові пристрої введення даних 8. Усунення несправностей пристроїв введення 					

	<p>Тема 10: Підключення до Інтернету. Локальні мережі</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Способи підключення до Інтернету. 2. Модеми. Стандарти модемів і протоколи. 3. Порівняння високошвидкісних засобів доступу до Інтернету 4. Безпека доступу до Інтернету 5. Використання індикаторів для діагностування з'єднання 6. Локальні мережі. Типи мереж. Вимоги до мережі. 7. Огляд мережевих протоколів 8. Провідна та бездротова мережа Ethernet 9. Апаратне забезпечення мережі 10. Налаштування мережі 11. Установка мережевого програмного забезпечення 	<p>Лекція 2 год. Лабораторна робота 2 год.</p>	<p>Презентація, відеоматеріали</p>	<p>Творче завдання: «Безпека доступу до Інтернету» 4 год.</p>	<p>3,5 бала</p>	
<p>Тиж. 10-16. 18 акад. . год.</p>	<p>Модуль 3. Збірка, ремонт та модернізація персонального комп'ютера Тема 11: Вибір компонентів комп'ютера</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Корпус з блоком живлення, процесор, системна плата. 	<p>Лекція 2 год. Лабораторна робота 4 год.</p>	<p>Презентація, відеоматеріали</p>	<p>Творче завдання: «Жорсткі диски, накопичувачі на змінних носіях» 4 год.</p>	<p>3,5 бала</p>	
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Пам'ять, порти вводу-виводу. 3. Жорсткі диски, накопичувачі на змінних носіях. 4. Пристрої введення, відеоадаптер і монітор, звукова плата і акустичні системи. 5. Допоміжні компоненти 					

<p>Тема 12: Програмні та апаратні ресурси</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Збірка і розбирання комп'ютерів: підготовка до роботи, установка системної плати, установка процесора і тепловідведення, установка модулів пам'яті, закріплення системної плати в корпусі, підключення блоку живлення, підключення до системної плати, кабелів від пристроїв вводу-виводу та інших з'єднувачів, установка накопичувачів, установка нового відеоадаптера і драйвера. 2. Установка плат розширення. 3. Завантаження системи. 	<p>Лекція 2 год. Лабораторна робота 4 год.</p>	<p>Презентація, відеоматеріали</p>	<p>Творче завдання: «Збірка і розбирання комп'ютерів» 4 год.</p>	<p>4,5 бала</p>	
<p>Тема 13: Засоби діагностики і технічне обслуговування</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пошук та усунення несправностей після складання системи 2. Установка операційно ї системи 3. Діагностика ПК 4. Програми діагностики 	<p>Лекція 2 год. Лабораторна робота 4 год.</p>	<p>Презентація, відеоматеріали</p>	<p>Творче завдання: «Методи активного профілактичного обслуговування.» 4 год.</p>	<p>3,5 бала</p>	

5. Самоперевірка при включенні POST. Проблеми при виконанні тесту POST					
6. Діагностика апаратного забезпечення					
7. Завантаження операційної системи. Особливості процесу завантаження					
8. Методи активного профілактичного обслуговування					
9. Пасивні профілактичні заходи					
10. Основні напрямки пошуку і усунення несправностей					
11. Усунення проблем шляхом заміни компонентів					
12. Виявлення несправностей при завантаженні системи					
13. Проблеми програмного забезпечення					
14. Вирішення поширених проблем.					

6. Література для вивчення дисципліни.

Базова

1. Локазюк В.М. , Савченко Ю.Г. Надійність, контроль, діагностика і модернізація ПК– Он- лайн підручник - <http://www.otk.od.ua/book/index.html>

Допоміжна

1. Брикайло Л.Ф. Інформатика та комп'ютерна техніка: навчальний посібник / Л.Ф. Брикайло.
– К. : Вид. ПАЛИВОДА А. В., 2009. – 266 с.
2. Злобін Г.Г. Архітектура та апаратне забезпечення ПЕОМ /Г. Г. Злобін, Р. Є. Рикалюк. – К. : Каравела, 2008. – 304 с.
3. Яшин В.М. Інформатика. Апаратні засоби персонального комп'ютера /В. М. Яшин. – Харків : Инфра-М, 2011. – 254 с.
4. «Upgrade» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: – <http://upweek.ua/magazine>

5. «Мир ПК» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: – <http://www.osp.com/pcworld>
6. «ComputerworldУкраїна» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: – <http://www.osp.ua/cw/>

Інформаційні ресурси:

1. Платформа ПК. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://www.ixbt.com>
2. Исследуем "железо" ПК. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://vsbot.ru/karta-sayta>
3. Основні відомості про будову комп'ютера [Електронний ресурс]. – Режим доступу: – <http://www.ua5.org/osnovi/10-osnovn-vdomost-pro-budovu-kompjutera.html>
4. Огляд материнських плат. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://www.overclockers.net/reviews/motherboard/review/>
5. Закон Мура протинаанометрів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://www.ixbt.com/cpu/microelectronics.shtml> [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://softboard.ru/topic/65889-raid>
6. Свіжі огляди у розділі "Відеокарти". [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://www.easycom.com.ua/video/?lang=ukr>

7. Політика виставлення балів. Вимоги викладача

За присутність та активну роботу під час лекції студент отримує 0,5 бала.

При оцінюванні відповіді студентом на теоретичне питання (колоквіум) оцінюються:

висвітлення логічно відповідає змісту питань курсу; знання фактів до визначених елементів теорії та їх узагальнення; знання принципів і постулатів; виражати власну точку зору стосовно аналізу елементів курсу та наукового світогляду людства; вміння застосувати знання в новій ситуації.

Завдання, яке одержує студент складає два теоретичних запитання.

I. Початковий рівень (1 -2 бали). Теоретичний зміст курсу засвоєний лише фрагментарно. Відповідь студента при відтворенні навчального матеріалу елементарна, зумовлена нечіткими уявленнями про предмети і явища; діяльність студента здійснюється під керівництвом викладача. Студент за допомогою викладача описує поняття, явища, процеси тощо або їх частини у зв'язаному вигляді без пояснення їх суттєвих ознак; називає поняття, явища, процеси; розрізняє позначення окремих величин.

II. Середній рівень (3-4 бали). Теоретичний зміст курсу засвоєний частково. Знання неповні, поверхові, студент в цілому правильно відтворює навчальний матеріал, але недостатньо осмислено; знає основні теорії і факти, вміє наводити окремі власні приклади на підтвердження певних думок, але має проблеми з аналізом та формулюванням висновків і наведенням доведень; частково контролює власні навчальні дії, здатний виконувати завдання за зразком. Студент може зі сторонньою допомогою пояснювати суть понять, явищ, процесів; виправляти допущені неточності (власні, інших студентів); виявляє елементарні знання основних положень (законів, понять, формул).

III. Достатній рівень (5-6 балів). Теоретичний зміст курсу засвоєно

повністю. Студент добре опанував вивчений матеріал, застосовує знання у стандартних ситуаціях, уміє проаналізувати й систематизувати інформацію, самостійно використовує традиційні докази із правильною аргументацією. Студент уміє дати ґрунтовну відповідь на поставлене запитання. Відповідь студента повна, логічна; розуміння пов'язане з одиничними образами, не узагальнене. Володіє понятійним апаратом. Допускає незначні неточності чи не грубі фактичні помилки. Уміє виправляти допущені помилки. Студент вільно володіє вивченим матеріалом у стандартних ситуаціях, наводить приклади його практичного застосування та аргументи на підтвердження власних думок.

IV. Високий рівень (7 балів). Теоретичний зміст курсу засвоєно повністю. Студент має системні, повні, глибокі, міцні, узагальнені знання про предмети, явища, поняття, теорії, їхні суттєві ознаки та зв'язок останніх з іншими поняттями в обсязі та в межах вимог навчальної програми, усвідомлено використовує їх у стандартних та нестандартних ситуаціях. Уміє самостійно аналізувати та застосовувати основні положення теорії для вирішення нестандартних завдань, робити правильні висновки, приймати рішення. Студент вільно володіє вивченим програмовим матеріалом, уміло послуговується науковою термінологією, вміє опрацьовувати наукову інформацію; вміє самостійно поставити мету дослідження, знаходити нові факти, явища, ідеї, самостійно використовувати їх відповідно до поставленої мети, вказує шляхи її реалізації; робить аналіз та висновки.

Індивідуальний науково-дослідний проект оцінюється як сума балів за оформлення проекту (проектної документації) та за логічне обґрунтування, раціональний підхід до виконання поставленого завдання:

- проект (зміст та відповідність до вимог оформлення) – максимально 10 балів;
- презентація (зміст та відповідність до вимог оформлення) – максимально 10 балів.

Критерії оцінювання проекту:

Обґрунтованість вибору джерел; ступінь розкриття сутності питання; дотримання вимог до оформлення – це критерії, дотримання яких забезпечує представлення цілісного наукового дослідження.

Ступінь розкриття сутності питання: відповідність плану темі; відповідність змісту й плану; повнота й глибина знань з теми; обґрунтованість способів і методів роботи з матеріалом; уміння узагальнювати, робити висновки, зіставляти різні точки зору по одному питанню (проблемі).

Обґрунтованість вибору джерел. Дотримання вимог до оформлення: правильність оформлення посилань; оцінка грамотності й культури викладу (у т.ч. орфографічної, пунктуаційної, стилістичної культури), володіння термінологією; дотримання вимог до обсягу.

I. Початковий рівень (1-2 бали). Є істотні відступи від вимог. Зокрема: тема розкрита лише частково; допущені фактичні помилки в змісті або при відповіді на додаткові питання; виявляється істотне нерозуміння проблеми.

II. Середній рівень (3-4 бали). Основні вимоги до виконані, але при цьому допущені недоліки. Зокрема, є неточності у викладі матеріалу; відсутні логічна послідовність у судженнях; не витриманий обсяг; є недоліки в оформленні; на

додаткові питання при захисті дані неповні відповіді.

III. Достатній рівень (5-7 бали). Виконані всі формальні вимоги до оформлення й захисту: витриманий обсяг, дотримані вимоги до зовнішнього оформлення. Проблема позначена, але не достатньо обґрунтована, висновки не чіткі, зроблений короткий аналіз різних точок зору на проблему й викладена власна позиція, тема розкрита достатньо повно, дані правильні відповіді на додаткові питання.

IV. Високий рівень (8-10 балів). Виконані всі вимоги до написання й захисту роботи: позначені проблема й обґрунтована її актуальність, зроблений аналіз різних точок зору на проблему й логічно викладена власна позиція, сформульовані висновки, тема розкрита повністю, витриманий обсяг, дотримані вимоги до оформлення, дані правильні відповіді на додаткові питання.

Критерії оцінювання презентація проекту

При оцінці презентації враховуються такі позиції: зміст (розкрито всі аспекти теми; матеріал викладений у доступній формі).

I. Початковий рівень (1-2 бали). Проект здається випадковим, нашвидку зробленим, чи незакінченим. Наявні значні фактичні помилки, незрозумілості та нерозуміння теми.

II. Середній рівень (3-4 бали). Проект представляє інформацію структуровану в формі опорного конспекту, зрозумілу для аудиторії. Зроблений акцент на важливих питаннях (3 бали). Проект сфокусований на темі, але не висвітлює її. Наявна певна організаційна структура, але вона не явна з показу. Можуть бути фактичні помилки чи незрозумілості, але вони не значні (2 бали).

III. Достатній рівень (5-7 бали). Презентація має задовольняти всім критеріям нижчого рівня і одному або двом таким: відображає глибокий пошук при дослідженні та застосування навичок мислення високого рівня; показує явне поглиблення та розуміння теми; притягує увагу аудиторії. Проект корисний не тільки для студентів, які його створили.

IV. Високий рівень (8-10 балів). У презентації відображено глибоке розуміння та усвідомлення матеріалу, творчий підхід до поставлених задач. Проект має чіткі цілі, відповідні темі. Включена інформація добута із різноманітних джерел. Під час аналізу-інтерпретації зроблені самостійні висновки, аргументація, висловлене власне ставлення до проблеми. Робота виконана творчо і самостійно. Презентація характеризується оригінальністю.

За кожен тему під час роботи **на лабораторному занятті** студент має можливість отримати 4 бали. При цьому враховується робота студентів під час занять щодо розв'язування поставлених завдань.

Критерії оцінювання виконання лабораторної роботи

I. Початковий рівень (1 бал). Студент демонструє вміння виконувати частину лабораторної роботи і лише з допомогою викладача, порушує послідовність виконання роботи, відображену в інструкції, не робить самостійно висновки за отриманими результатами.

II. Середній рівень (2 бали). Студент виконує роботу за зразком (інструкцією) або з допомогою викладача, результат роботи студента дає можливість зробити правильні висновки або їх частину, під час виконання

роботи допущені помилки.

III. Достатній рівень (3 бали). Студент самостійно виконує роботу в повному обсязі з дотриманням необхідної послідовності виконання алгоритмів, проведення дослідів та вимірювань тощо. У звіті правильно і акуратно виконує записи, таблиці, схеми, графіки, розрахунки, самостійно робить висновки.

IV. Високий рівень (4 балів). Студент виконує всі вимоги, передбачені для достатнього рівня, виконує роботу за самостійно складеним планом, робить аналіз результатів, розраховує похибки (якщо потребує завдання). Більш високим рівнем вважається виконання роботи за самостійно складеним оригінальним планом або установкою, їх обґрунтування.

Кінцевий результат обчислюється як сумарний бал за всі модулі (діє система накопичення балів).

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання																								Екзамен	Сума								
Поточне тестування та самостійна робота											Лабораторні роботи																						
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				Змістовий модуль 3			колоніум	Лр1		Лр2		Лр3		Лр4		Лр5		Лр6				Лр7		Лр8		Інд. завд.			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T10		Практ. завд.	Захв.	Практ. завд.	Захв.	Практ. завд.	Захв.	Практ. завд.	Захв.	Практ. завд.	Захв.	Практ. завд.	Захв.	Практ. завд.	Захв.	Практ. завд.	Захв.	Інд. завд.	Інд. завд.				
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	10	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	10	10	40	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	задовільно	не зараховано з можливістю повторного складання
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

8. Підсумковий контроль

1. Обґрунтувати вибір корпусу системного блока для офісного комп'ютера, домашнього ігрового комп'ютера, робочої навчальної машини, сервера навчального закладу.

2. Охарактеризувати принципи роботи мережевих плат і обладнання.

3. Описати алгоритм встановлення материнської плати до системного блоку.

4. Описати будову та основні характеристики мікропроцесорів.

5. Описати призначення і принципи роботи блоків живлення.

6. Описати алгоритм приєднання до материнської плати двох жорстких дисків та дисководу для оптичних дисків.

7. Проаналізувати топології системних плат, охарактеризувати їх основні елементи (чипсет, сокет, слоти).

8. Описати будову та основні характеристики мережевих плат.

9. Описати алгоритм виконання сервісного обслуговування системи

охолодження процесора ПК

10. Описати призначення, основні елементи і характеристики системних плат.
11. Описати призначення кеш-пам'яті процесора, які функції вона виконує?
12. Розробити алгоритм пошуку несправностей за такими зовнішніми ознаками:
13. Не світиться індикатор «Power» й не чутий шум вентиляторів.
14. Охарактеризувати шину процесора, шину введення-виведення, шину пам'яті.
15. Проаналізувати програмне забезпечення для тестування ПК.
16. Обґрунтувати вибір програмного забезпечення для відновлення інформації із відформатованого диска та описати алгоритм виконання операції.
17. Проаналізувати основні характеристики оперативної пам'яті SIMM, DIMM, RIMM (RDRAM), DDR DIMM, DDR2, DDR
18. Проаналізувати основні несправності відеоадаптерів, обґрунтувати методи їх усунення та попередження.
19. Описати проведення тестування системних плат. Охарактеризувати їх основні несправності, методи їх усунення та попередження.
20. Розробити алгоритм пошуку несправностей за такими зовнішніми ознаками:
21. Система не завантажується, зависає в період завантаження або під час роботи без видимих причин (після модернізації).
22. Описати складові системи охолодження ПК, її функціонування та обслуговування.
23. Охарактеризувати програмне забезпечення для тестування ПК і описати його використання.
24. Описати алгоритм тестування роботи жорсткого диска.
25. Описати будову мікропроцесора та взаємодію між його вузлами.
26. Описати проведення тестування процесорів.
Охарактеризувати основні несправності, методи їх усунення та попередження.
27. Описати алгоритм проведення тестування роботи жорсткого диска. Обґрунтувати вибір програмного забезпечення для виконання завдання.
28. Розробити алгоритм пошуку несправностей за такими зовнішніми ознаками:
29. Система працює, але немає зображення на екрані монітора.
30. Охарактеризувати BIOS: базову систему вводу-виводу. Мікросхеми ПЗУ. Апаратне та програмне забезпечення BIOS. Оновлення BIOS. Основні повідомлення про помилки завантаження BIOS.
31. Самоперевірка при включенні POST. Діагностика апаратного забезпечення. Завантаження операційної системи. Особливості процесу завантаження.
32. Розробити алгоритм пошуку несправностей за такими зовнішніми ознаками:

33. Система завантажується нормально, але перезавантажується або зависає після декількох хвилин роботи.
34. Локальні мережі. Типи мереж. Вимоги до мережі. Порівняння високошвидкісних засобів доступу до Інтернету.
35. Описати інтерфейс ATA / IDE. Формфактори накопичувачів даних. Принципи роботи накопичувачів на жорстких дисках. Характеристики накопичувачів на жорстких дисках: ємність, швидкодія, надійність, вартість
36. Описати порядок діагностики персонального комп'ютера за допомогою програм-бейчмарків.
37. Описати технології відображення інформації, відеоадаптери. Типи відеоадаптерів. Системні плати з інтегрованим графічним ядром. Компоненти відеоадаптера.
38. Охарактеризувати зовнішні інтерфейси введення-виведення. Усунення несправностей пристроїв введення.
39. Охарактеризувати основні команди системи базового введення-виведення (BIOS).
40. Обґрунтувати необхідність і доцільність тестування накопичувачів інформації. Охарактеризувати основні несправності накопичувачів інформації, обґрунтувати методи їх усунення та попередження.
41. Описати порядок діагностики вузлів персонального комп'ютера за допомогою вбудованих у операційну систему програм.
42. Охарактеризувати порти введення-виведення інформації, IDE, SATA, SCSI контролери.
43. Описати формфактори системних плат, набори мікросхем системної логіки, архітектуру "північний / південний міст".
44. Описати алгоритм проведення тестування роботи оперативної пам'яті. Обґрунтувати вибір програмного забезпечення для виконання завдання.
45. Охарактеризувати основні типи накопичувачів інформації. Описати Стандарти обладнання і його основні характеристики.
46. Охарактеризувати операційну систему Windows 10, особливості її інтерфейсу та виконання основних операцій.
47. Описати процес встановлення операційної системи Windows 10 на відформатований диск комп'ютера.
48. Описати будову, призначення та основні характеристики блоків персональних комп'ютерів.
49. Описати будову та принципи роботи твердотілих носіїв інформації. Охарактеризувати причини збоїв у роботі, основні несправності та способи їх усунення.
50. Описати алгоритм сервісного обслуговування блока живлення персонального комп'ютера.
51. Описати архітектуру персонального комп'ютера.
52. Охарактеризувати пристрої введення інформації. Визначити їх можливі несправності та методи їх усунення і попередження.
53. Розробити алгоритм пошуку несправностей за такими зовнішніми ознаками:
54. Індикатор «Power» не світиться, але чутний шум працюючих

вентиляторів

55. Порівняти будову та основні характеристики материнських плат під процесори Intel і AMD.

56. Описати будову, принципи роботи та основні характеристики жорстких дисків персонального комп'ютера.

57. Розробити алгоритм пошуку несправностей за такими зовнішніми ознаками:

58. Індикатор «Power» світиться, але система не працює.

59. Описати архітектуру персонального комп'ютера.

60. Описати способи підключення жорстких дисків до материнської плати персонального комп'ютера.

61. Розробити алгоритм пошуку несправностей за такими зовнішніми ознаками:

62. Індикатор «Power» світиться, але система в процесі ініціалізації припиняє свою та не відповідає на команди оператора.

63. Описати типи оперативної пам'яті. Визначення обсягу та інших характеристик модулів пам'яті. Швидкодія пам'яті. Контроль парності і коди корекції помилок.

64. Описати будову, призначення та принципи роботи ручних маніпуляторів вказівного типу.

65. Розробити алгоритм пошуку несправностей за такими зовнішніми ознаками:

66. Індикатор активності накопичувача світиться безперервно.

67. Описати архітектуру, принципи функціонування, переваги і недоліки твердотілих накопичувачів інформації.

68. Охарактеризувати основні пристрої виведення інформації.

69. Описати алгоритм встановлення материнської плати до системного блока та порядок приєднання до неї всіх інших елементів.

70. Охарактеризувати критерії вибору елементів архітектури ПК в залежності від його призначення.

71. Обґрунтувати доцільність і можливості оновлення та дооснащення комп'ютерної техніки.

72. Розробити алгоритм пошуку несправностей за такими зовнішніми ознаками:

73. Система завантажується нормально, але перезавантажується або зависає після декількох хвилин роботи

74. Індустрія та специфікації виробництва сучасних ПК. Типи систем. Базові компоненти системи.

75. Охарактеризувати основні пристрої для зберігання інформації.

76. Описати порядок проведення заміни блока живлення ПК.

77. Призначення і принципи роботи блоків живлення. Напруги живлення компонентів системної плати. Формфактори блоків живлення. Роз'єми живлення системної плати. Сумісність з існуючими та майбутніми рішеннями.

78. Описати алгоритм заміни мікропроцесора.

79. Описати способи модернізації персонального комп'ютера.

80. Охарактеризувати програмне забезпечення для тестування вузлів персонального комп'ютера.

81. Розробити алгоритм пошуку несправностей за такими зовнішніми ознаками:

82. У процесі завантаження операційної системи Windows з'являється повідомлення про помилку «Invalid System Disk...»