Млинівський технолого-економічний фаховий коледж

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ЕОМ

Освітньо-професійна програма: Комп’ютерна інженерія
Спеціальність: 123 «Комп’ютерна інженерія»
Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»

Рівень освіти	Фахова передвища освіта
Освітньо-професійний /освітній ступінь	Фаховий молодший бакалавр, молодший спеціаліст
Статус навчальної дисципліни	Вибіркова
Семестр	VI
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/ загальна кількість годин)	3 кредити ЄКТС/ 90 годин
Циклова комісія	Циклова комісія інформаційних технологій
Мова викладання	Українська
Мета навчальної дисципліни	**Метою вивчення** навчальної дисципліни є вивчення будови, принципів функціонування, основних складових елементів, компонентів та програмного забезпечення операційних систем для контролю, тестування та виявлення помилок і несправностей у персональних комп'ютерах та периферійному обладнанні. Одержання практичних навичок по профілактиці та ремонту компонентів системного блоку та периферійного обладнання. Вивчення методик тестування різних видив принтерів та навичитися використовувати спеціальне програмне забезпечення.
Предмет і завдання дисципліни	**Предметом** вивчення навчальної дисципліни «Технічне обслуговування ЕОМ» є методи, засоби та прийоми технічного обслуговування апаратних засобів обчислювальної техніки, що спрямовані на забезпечення працездатного стану протягом гарантованого терміну експлуатації **Основними завданнями** вивчення дисципліни «Технічне обслуговування ЕОМ» є: закріпити знання про будову персонального комп'ютера; вивчення теоретичних і практичних основ будови і функціонування периферійного обладнання; вивчення основ будови і функціонування периферійного обладнання; прищеплення практичних навичок по підключенню, конфігуруванню і обслуговуванню ЕОМ та периферійного обладнання; вивчення основних типів лазерних та струменевих принтерів.
Заплановані результати навчання	**Програмні результати навчання (ПРН):** **ПРН1.** Знати свої права, як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського суспільства, верховенства права, прав і свобод людини та громадянина в Україні. **ПРН2.** Знати і розуміти теоретичні положення, що лежать в основі

	функціонування апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії. **ПРН4.** Знати та усвідомлювати вплив технічних рішень комп'ютерної інженерії в суспільному, економічному, соціальному та екологічному контексті. **ПРН5.** Застосовувати правові норми, норми з охорони праці та безпеки життєдіяльності у професійній діяльності. **ПРН7.** Мати навички розробки, моделювання, тестування, діагностування та обслуговування апаратних та програмних засобів комп'ютерної техніки. **ПРН8.** Вміти застосовувати знання для формулювання і розв'язування технічних задач по спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш оптимальними для досягнення поставлених цілей. **ПРН9.** Вміти використовувати методи аналізу та синтезу при розробці апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії. **ПРН10.** Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових та нестандартних рішень при розв'язуванні задач комп'ютерної інженерії. **ПРН11.** Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації апаратних та програмних засобів комп'ютерної техніки для вирішення технічних задач у професійній діяльності. **ПРН12.** Вміти розробляти, тестувати, впроваджувати та експлуатувати програмне забезпечення для вбудованих і розподілених систем. **ПРН13.** Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії. **ПРН14.** Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди при вирішенні технічних та організаційних задач у професійній діяльності. **ПРН15.** Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів комп'ютерної інженерії. **ПРН16.** Вміти поєднувати теорію та практику, проводити експериментальні дослідження, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення задач у професійній діяльності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів. **ПРН18.** Вміти використовувати сучасні інтегровані середовища, методи та технології розробки, впровадження, адміністрування комп'ютерних систем та мереж і баз даних. **ПРН19.** Вміти проводити інсталяцію та налаштування системного та прикладного програмного забезпечення, у тому числі програмних засобів захисту інформації з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.
Заплановані знання та вміння	**У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен володіти такими компетентностями:** **ЗК3.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. **ЗК4.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. **ЗК7.** Здатність працювати в команді. **ЗК8.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. **спеціальні (фахові, предметні) компетентності:** **СК2.** Здатність застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування апаратних, програмних та інструментальних засобів комп'ютерної інженерії. **СК8.** Здатність здійснювати організацію робочих місць з

	урахуванням вимог охорони праці, їх технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації. **СК10.** Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати прийняті рішення. **СК12.** Здатність розробляти, впроваджувати, адмініструвати бази даних і знань з використанням сучасних методів, технологій та систем керування базами даних. **СК15.** Здатність аналізувати, оптимізувати та моделювати складність архітектури комп'ютерних систем і мереж із застосуванням сучасних принципів побудови математичного, програмного, лінгвістичного, технічного та інформаційного забезпечення. **У результаті вивчення дисципліни студенти** ***повинні знати:*** ✔ принципи функціонування та взаємодію компонентів ЕОМ; ✔ основні характеристики технічних засобів ЕОМ, методи та засоби визначення їх технічного стану; ✔ компоненти операційної системи, що призначені для проведення технічного обслуговування ЕОМ; ✔ методи та періодичність проведення профілактичних та відновлювальних робіт для компонентів ЕОМ: ✔ інструментальні програмні засоби діагностики технічного стану компонентів ЕОМ і їх профілактичного обслуговування; ✔ загальну методику антивірусного захисту апаратно-програмних комплексів; **вміти:** ✔ здійснювати оцінку технічного стану ЕОМ шляхом зовнішнього огляду, електро-технічних вимірювань та виконання тестових процедур; ✔ отримувати доступ до апаратних компонентів ЕОМ та демонтувати їх для проведення профілактичних і відновлювальних робіт; ✔ використовувати програмні засоби операційної системи для визначення технічного стану ЕОМ і налаштування максимальної продуктивності та надійності роботи; ✔ вибирати та ефективно використовувати інструментальне програмне забезпечення для технічної діагностики ЕОМ і їх оптимізації; ✔ здійснювати підбір та ефективну заміну компонентів ЕОМ, що вийшли з ладу чи спричиняють погіршення їх роботи; ✔ здійснювати оцінку результатів проведених відновлювальних або профілактичних робіт.
Структура навантаження на студента	Кількість лекційних годин – 20 год. Кількість практичних занять – 34 год. Кількість годин для самостійної роботи студентів – 36 год. Форма підсумкового контролю – залік
Зміст дисципліни	**Змістовий модуль 1. Технічне обслуговування апаратних засобів ЕОМ** **Тема 1.** Покоління ЕОМ. Архітектура ЕОМ: основні терміни та визначення. Типова архітектура персонального комп'ютера. ***Практична робота №1. Тема.*** *Типова архітектура персонального комп'ютера.* *Класифікація та призначення апаратних засобів*

Тема 2. Класи та типи комп'ютерів

Сучасне використання комп'ютерів. Одноразові комп'ютери. Вбудовані комп'ютери. Побутові комп'ютери. Персональні комп'ютери. Сервери. Суперкомп'ютери.

Практична робота №2. Тема. *Основи апаратурної профілактики. Профілактика програмного забезпечення.*

Тема 3. Будова персонального комп'ютера

Відмінності сучасного комп'ютера і комп'ютера Неймана. Мікропроцесор. Комп'ютерна пам'ять. Архітектура системних інтерфейсів. Контролери. Системна плата. Інтерфейси периферійних пристроїв. Зовнішні запам'ятовувальні пристрої.

Практична робота №3. Тема. *Пристрої введення-виведення інформації. Ремонт комп'ютерної мишки та клавіатури.*

Тема 4. Правила охорони праці під час експлуатації та обслуговування ЕОМ.

Вимоги до приміщень. Вимоги до освітлення приміщень з ЕОМ. Вимоги до мікроклімату. Вимоги електробезпеки. Вимоги до обладнання. Вимоги до організації робочих місць з обслуговування, ремонту та налагодження ЕОМ. Вимоги безпеки під час експлуатації ЕОМ. Вимоги безпеки під час обслуговування, ремонту та налагодження ЕОМ. Режим роботи та відпочинку.

Практична робота №4. Тема. *Діагностика продуктивності процесора*

Тема 5. Профілактичне чищення ЕОМ.

Правила чищення корпусу ПК. Профілактичне чищення дисководів. Чищення накопичувачів на оптичних дисках. Правила очищення клавіатури від пилу та сміття. Профілактичне чищення миші та ручних сканерів. Профілактичне обслуговування моніторів. Технічне обслуговування струменевих та лазерних принтерів.

Практична робота №5. Тема. *Діагностика відеосистеми комп'ютера і її складових*

Тема 6. Зборка та розборка ПК.

Підготовка до роботи. Захист від електростатичного розряду. Запис параметрів конфігурації. Встановлення системної плати. Встановлення процесора. Встановлення модулів пам'яті. Кріплення системної плати в корпусі. Підключення живлення. Встановлення накопичувачів.

Практична робота №6. Тема. *Налаштування периферійних пристроїв. Обслуговування, підключення.*

Практична робота №7. Тема. *Складання і модернізація (upgrade) комп'ютерів.*

Практична робота №8. Тема. *Конфігурація комп'ютера за допомогою базової системи завантаження (BIOS). Самодіагностування комп'ютерів при виконанні процесу завантаження.*

Змістовий модуль 2. Програмні засоби технічного обслуговування комп'ютерних систем

Тема 7. Настроювання параметрів конфігурації в CMOS Setup utility.

Меню AVARD BIOS. Стандартні властивості, додаткові, інтегрована периферія, встановлення параметрів енергоспоживання, конфігурація PnP/PCI, системний монітор, параметри користувача. Меню AMI BIOS: головне, додаткове, HW-монітор, завантаження, безпека.

Практична робота №9. Тема. *Програмна діагностика CD і DVD пристроїв.*

Практична робота №10. Тема. *Апаратна і програмна діагностика*

	жорсткого диску спеціальними утилітами. **Тема 8.** Діагностика за допомогою програмного забезпечення. Програмні засоби діагностики комп'ютерних систем в цілому та окремих підсистем ПК: CHEKIT, PC Tools Pro, Norton Utilites, SySoft Sandra. ***Практична робота №11. Тема.*** *Стандартні утиліти для обслуговування дисків, карт пам'яті та флеш-накопичувачів.* ***Практична робота №12. Тема.*** *Спеціалізовані утиліти для обслуговування дисків, карт пам'яті та флеш-накопичувачів.* **Тема 9.** Програмне настроювання PC. Настроювання CNOS Setup. Standart CMOS Setup. Advansed CMOT Setup. Оптимізація роботи вінчестера. Форматування. Дефрагментація вінчестера Defrag.exe. Компресія вінчестера. Архівація файлів. ***Практична робота №13. Тема.*** *Налаштування і діагностика локальної комп'ютерної мережі, контроль мережевого трафіку.* ***Практична робота №14. Тема.*** *Діагностика оперативної пам'яті.* **Тема 10.** Програмні інструменти інших виробників для обслуговування ПК. MSD, Landmark Test, Core Test, Everest, Memtest. ***Практична робота №15. Тема.*** *Діагностика моніторів та відеокарт спеціальним ПЗ. Програма Nokia Monitor Test.* ***Практична робота №16. Тема.*** *Діагностика та чистка комп'ютерної мишки та клавіатури.* ***Практична робота №17. Тема.*** *Діагностика системної (материнської) плати.*
Рекомендована література	**Основна** 1. Гречин Т.М., Музичак А.З. Навчальний посібник «Апаратне та системне забезпечення ЕОМ» – Л., 2007. – 194 с. 2. Дорошенко А.Ю. Лекції з паралельних обчислювальних систем. 3. Київ: Видавничий дім "КМ Академія", 2003. – 42 с. 4. Шеховцов В.А. Операційні системи. Видавнича група BHV, Київ, 2005. - 575 с. 5. Э. Таненбаум. Архитектура комп'ютера. Питер, 2003. - 698 с. 6. Локазюк В. М. Мікропроцесори та мікро-ЕОМ у виробничих системах: посібник. – К.: Видавничий центр « Академія », 2002. – 368 с. 7. Тарарака В.Д. Обчислювальна техніка. Ч.І. Основи побудови ЕОМ: навчальний посібник. – Житомир: ЖВІРЕ, 2003. – 348 с. **8.** Тарарака В.Д. Обчислювальна техніка. Ч. ІІ. Апаратні засоби персональних комп'ютерів: навчальний посібник. - Житомир ЖВІРЕ, 2004. – 308 с. **Додаткова** 1. Кутузов М.,Преображенський А. Выбор и модернизация компьютера. Анатомия ПК- СПб.: Питер, 2003. - 320 с. 2. Привалов А. Апгрейд компьютера. - СПб.: Питер, 2003. - 298с. 3. Рыжиков Ю.И. Информатика. Лекции и практикум. - СПб.: Корона принт, 2000. - 256с. 4. Валецька Т.М. Комп'ютерні мережі. Апаратні засоби: навчальний посібник.-К.: Центр навчальної літератури, 2007. – 208 с. 5. Гук М.Ю. Аппаратные интерфейсы ПК. Энциклопедия. – СПб.: Питер, 2002. – 528 с. 6. Гук М.Ю. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. – СПб.:Питер, 2006. – 1072 с 7. Корнеев В.В., Киселёв А.В. Современные микропроцессоры. – 3-е изд. – СПб.: БХВ – Петербург, 2003. – 442 с.

	8. Мелехин В.Ф. Вычислительные машины, системы и сети: учебник для студ. высш. учеб. заведений /В.Ф. Мелехин, Е.Г. Павловский. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 560 с. 9. Мураховский В. И. Железо ПК. Новые возможности. – СПб.: Питер, 2005. – 592 с 10. Стивен Бигелоу. Устройство и ремонт персонального компьютера. Аппаратная платформа и основные компоненты. – 2-е изд.: пер. с англ. – М.:ООО « Бином – Пресс », 2005. – 976 с.
Види занять, методи і форми навчання	Форми організації освітнього процесу: лекції, практичні заняття, самостійна робота, дистанційне навчання. Освітні технології: традиційні, інтерактивні, інформаційно-комунікативні.
Пререквізити	Дисципліни "Архітектура комп'ютера", "Комп'ютерні системи та мережі", «Комп'ютерна схемотехніка", «Периферійні пристрої»
Постреквізити	Дисципліни "Програмування", "Експлуатація технічних засобів ІС", "WEB-технології та WEB-дизайн", "Технології створення програмних продуктів"
Критерії оцінювання	**Критерії оцінювання:** **«Відмінно»** Відповідь побудована на рівні самостійного творчого мислення на основі ґрунтовного знання проблеми, що висвітлюється; основних понять та категорій, розуміння закономірностей виникнення, розвитку комп'ютерних процесів, грамотне, логічно-послідовне викладання матеріалу, вміння пов'язувати його з сучасними досягненнями ІТ індустрії, робити узагальнення та висновки. **«Добре».** Вірна відповідь, побудована на рівні самостійного мислення з елементами творчого пошуку, розуміння студентом основних закономірностей викладання навчального матеріалу. Допускаються окремі незначні помилки та неточності у висвітленні неосновних аспектів проблеми. **«Задовільно».** В цілому вірна відповідь на рівні репродуктивного мислення. Допускаються недостатньо вірні формулювання, окремі незначні помилки у висвітленні основних аспектів проблеми, незнання студентом другорядних понять і категорій. **«Незадовільно».** Невірна відповідь на питання. Допущені значні помилки, що мають принципове значення в оцінці і розумінні явищ та фактів.
Політика курсу	Курс передбачає індивідуальну роботу. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультації викладача. Під час роботи над індивідуальними завданнями та проектами не допустимо порушення академічної доброчесності.