

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
ТЕХНІЧНИЙ КОЛЕДЖ
ТЕРНОПІЛЬСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ**

“Затверджую”
Заст. директора з НВР
Р.І. Королюк
“28” 08 2020 р.

**РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
ПРЕДМЕТА
«ЗАСОБИ КОМП’ЮТЕРНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ»**

**Навчальний модуль ООІ та ПЗ – 2.1
Обслуговування обладнання інформаційних систем**

Професія: 4113 «Оператор з обробки інформації та програмного забезпечення»

Відділення професійної підготовки

Методична комісія викладачів і майстрів виробничого навчання професій «Оператор з обробки інформації та програмного забезпечення», «Оператор комп’ютерної верстки. Адміністратор»

Курс	Семестр	К-сть год.	Теор.	Прак.	Лаб.	Курс. проект.	Самост. робота.	Підс.	Екзам.
1	1	20	10	-	10	-	-	-	-


Тернопіль 2020


Робоча навчальна програма складена на основі Стандарту професійної (професійно-технічної) освіти СП(ПТ)О 4113J.62.00-63.10-2017 – професії «Оператор з обробки інформації та програмного забезпечення»

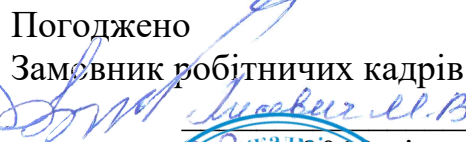
Робочу навчальну програму уклала: викладач 2 категорії  Рожко Г.В.

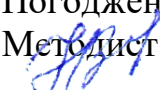
Робочу навчальну програму розглянуто і схвалено на засіданні методичної комісії викладачів і майстрів виробничого навчання професій «Оператор з обробки інформації та програмного забезпечення», «Оператор комп'ютерної верстки. Адміністратор».

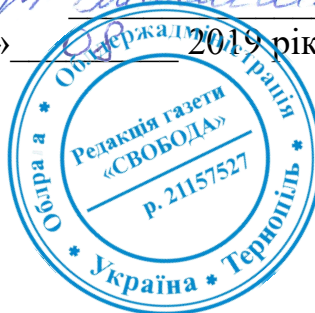
Протокол № 1 від «28» 08 2020р.

Голова методичної комісії:  Тхір І.Л.

Погоджено
Зав.відділенням ПП

О.М.Кутко
«28» 08 2020 рік

Погоджено
Замовник робітничих кадрів

« » 2019 рік

Погоджено
Методист

«28» 08 2020 рік



Схвалено науково-методичною радою Технічного коледжу ТНТУ ім.І.Пулюя
Протокол від «28» 08 2020 року № 1

«28» 08 2020 р. Голова  Я.Д. Шевчук

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Предмет “Засоби комп’ютерних інформаційних систем” входить в модуль ООІ та ПЗ – 2.1 “Обслуговування обладнання інформаційних систем” і передбачає вивчення основних апаратних засобів комп’ютерних інформаційних систем, що використовує в своїй роботі оператор з обробки інформації та програмного забезпечення.

Даний предмет містить теоретичні заняття, де подається основний теоретичний матеріал, лабораторно-практичні заняття під керівництвом викладача, що забезпечує вивчення і закріплення теоретичних основ, сприяє набуттю практичних навичок, забезпечує розвиток самостійного мислення учнів.

Під час вивчення курсу повинні бути створені умови систематичної практичної роботи учнів на комп’ютерах за спеціально підготовленими навчальними завданнями. Підсумкова перевірка знань учнів передбачена у вигляді заліку.

Після вивчення предмету «Засоби комп’ютерних інформаційних систем» учень повинен досягти наступних результатів:

знати: техніку безпеки під час роботи з обладнанням інформаційних систем; загальні принципи побудови й архітектури сучасних інформаційних систем; техніко-експлуатаційні характеристики персонального комп’ютера; особливості конструкцій, технічні характеристики та функції основних компонентів системного блоку; порядок встановлення та підключення основних компонентів системного блоку.

вміти: здійснювати підготовку персонального комп’ютера (ПК) до роботи під керівництвом оператора з обробки інформації та програмного забезпечення вищої кваліфікації або керівника підрозділу; встановлювати на материнську плату процесор, модулі пам’яті, системи охолодження та адаптери розширення; підключати накопичувачі на жорстких магнітних дисках, пристроїв магнітних та оптичних дисків, пристрої для зчитування інформації з карток флеш-пам’яті та зовнішні накопичувачі на жорстких магнітних дисках; підключати блок живлення та джерела аварійного та резервного живлення до ПК.

**Модуль ООІ та ПЗ-2.1. Обслуговування обладнання
інформаційних систем
ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	з них на лабортаорно -практичні роботи
ООІ та ПЗ-2.1.1. Побудова та підключення системного блоку		12	6
2.1.1.1	Вступ. Загальні відомості про ЕОМ	1	-
2.1.1.2	Системний блок та його складові	3	2
2.1.1.3	Базова система введення-виведення (BIOS)	4	2
2.1.1.4	Носії інформації та приводи	4	2
ООІ та ПЗ-2.1.2. Побудова та підключення периферійних пристроїв		8	4
2.1.2.1	Пристрої введення та виведення інформації. Аудиообладнання.	4	2
2.1.1.2	Пристрої відображення інформації	4	2
Всього		20	10

ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН
з предмета “Засоби комп’ютерних інформаційних систем”

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	з них на лабораторно-практичні роботи
ООІ та ПЗ-2.1.1. Побудова та підключення системного блоку		12	6
1	Вступ. Загальні відомості про ЕОМ. Архітектура сучасних інформаційних систем	1	-
2.1.1.2	Системний блок та його складові	3	2
2	Системний блок та його складові	1	-
3-4	Встановлення пристроїв системного блоку	-	2
2.1.1.3	Базова система введення-виведення (BIOS)	4	2
5-6	Базова система введення виведення. Меню CMOS Setup та UEFI	2	-
7-8	Робота з меню програми CMOS Setup та UEFI Setup	-	2
2.1.1.4	Носії інформації та приводи	4	2
9-10	Носії інформації та приводи	2	-
11-12	Встановлення ЖМД та оптичних приводів. Вивчення проблем у їх роботі	-	2
ООІ та ПЗ-2.1.1. Побудова та підключення периферійних пристроїв		8	4
2.1.2.1	Пристрої введення та виведення інформації	4	2
13-14	Пристрої введення та виведення інформації	2	-
15-16	Встановлення звукової плати в ПК. Підключення стереосистеми.	-	2
2.1.2.2	Пристрої відображення інформації	4	2
17-18	Пристрої відображення інформації	2	-
19-20	Встановлення в ПК відеоадаптера. Технічне обслуговування пристроїв відображення	-	2
Всього		20	10

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

ООІ та ПЗ-2.1.1. Побудова та підключення системного блоку

Тема 2.1.1.1. Вступ. Загальні відомості про ЕОМ

Вступ. Структура та завдання предмету. Основні етапи розвитку елементної бази ЕОМ. Поняття про супер-ЕОМ, міні- і мікро-ЕОМ. Загальні принципи побудови і архітектури сучасних інформаційних систем. Основні виробники апаратних засобів ЕОМ.

Тема 2.1.1.2. Системний блок та його складові

Загальна будова системного блоку. Материнські плати. Формфактори системних плат. Особливості конструкцій системних плат. Основні компоненти системних плат. Гнізда для процесорів. Призначення процесора. Процесори виробництва Intel, AMD та інших альтернативних виробників. Основні характеристики процесора. Розрядність процесора. Шина даних. Шина адреси. Внутрішні регістри (внутрішня шина даних). Режими роботи процесора. Швидкодія процесора. Розгін процесора і небезпеки цього процесу. Кеш-пам'ять, організація її роботи. Напруги живлення процесорів. Нагрів і охолодження процесорів. Помилки в роботі процесора. Основні причини порушень у роботі процесора. Набори мікросхем системної логіки. Роз'єми системної плати. Типи, призначення і функціонування шин. Шина пам'яті. Типи шин вводу-виводу. Роз'єми шин та їх модифікації. Вибір системної плати з урахуванням оптимального співвідношення швидкодії її компонентів. Оперативна пам'ять. Типи пам'яті. Модулі пам'яті. Конструкція мікросхем і модулів пам'яті. Швидкодія пам'яті. Контроль парності і коди корекції помилок. Послідовні порти. Універсальна послідовна шина USB та її технічна характеристика. Паралельні порти. Блок живлення та джерела аварійного та резервного живлення до ПК

Лабораторно-практична робота:

Встановлення пристроїв системного блоку

Тема 2.1.1.3. Базова система введення-виведення (BIOS)

Базова система вводу-виводу (BIOS). Основи роботи базової системи вводу-виводу. Апаратна і програмна частини BIOS. Мікросхеми ROM. Типи мікросхем та види пам'яті постійного запам'ятовуючого пристрою. Особливості BIOS різних виробників. Визначення версії BIOS.

Лабораторно-практична робота:

Робота з меню програми CMOS Setup та UEFI Setup

Тема 2.1.1.4. Носії інформації та приводи

Накопичувачі на магнітній стрічці, їх використання для резервного зберігання даних: їх переваги і недоліки. Способи зберігання інформації на магнітних носіях. Накопичувачі на жорстких магнітних дисках. Основні компоненти та характеристики накопичувачів на жорстких магнітних дисках. Принципи роботи накопичувачів на жорсткому магнітному диску. Флеш-пам'ять. Принципи роботи флеш-пам'яті. Типи пристроїв флеш-пам'яті: ATA Flash, Compact Flash (CF), SmartMedia (SM), MultiMediaCard (MMC), Reduced Size MMC

(RS-MMC), SecureDigital (CD), Memory Stick, xD-Picture Card, флеш-пам'ять USB та нові види флеш-пам'яті. Пристрої зчитування інформації з карток флеш-пам'яті. Оптичні носії. Основні етапи технологічного процесу виробництва компакт-дисків. Технології запису компакт-дисків. Принципи роботи пристроїв CD/DVD. Накопичувачі з записом на CD/DVD-R і CD/DVD-RW компакт-дисків. Стандарти запису. Стандарти перезаписуючих пристроїв і компакт-дисків. Інтерфейси IDE для різних системних шин. Інтерфейс ATA. Стандарти ATA, їх характеристика. Функції ATA. Інтерфейс ATAPI. Інтерфейс малих комп'ютерних систем SCSI. Призначення роз'ємів та кабелів SCSI. Кабелі і роз'єми однопровідної шини SCSI. Масив RAID. Інтерфейс SATA та інші інтерфейси. Порівняльна характеристика інтерфейсів.

Лабораторно-практична робота:

Встановлення ЖМД та оптичних приводів. Вивчення проблем у їх роботі

ООІ та ПЗ-2.1.2. Побудова та підключення периферійних пристроїв

Тема 2.1.2.1. Пристрої введення та виведення інформації

Клавіатура. Типи клавіатур. Пристрій позиціонування курсора-маніпулятор “миша”. Інтерфейси мишки. Колесо перекрутки. Маніпулятори. Типи маніпуляторів. Сканери. Основні компоненти сканерів. Типи сканерів. Принцип роботи сканерів різного типу. Основні виробники сканерів. Дігітайзери. Сенсорні панелі. Цифрові фотокамери. Компоненти і функціонування цифрової фотокамери. Відеокамери. Види відеокамер. Звукові плати та їх розвиток. Компоненти аудіосистеми персонального комп'ютера: основні і додаткові роз'єми звукових плат, акустичні системи, керування гучністю звуку. Критерії вибору звукової плати. Мінімальні вимоги, що висуваються до звукових плат. Основні звукові мікросхеми провідних виробників. Інтегровані аудіосистеми. Тривимірний звук. Мікрофони.

Лабораторно-практична робота:

Встановлення звукової плати в ПК. Підключення стереосистеми.

Тема 2.1.2.2. Пристрої відображення інформації

Класифікація та характеристики пристроїв відображення. Засоби відображення інформації та принципи їх роботи. Піксельний принцип формування зображення на екрані ЕПТ. Матриці та їх класифікація. Рідкокристалеві монітори. Плазмові панелі. Проектори. Мультимедійні проектори. Принцип роботи. Відеоадаптери. Стандарти відеоадаптерів. Основні типи графічних режимів комп'ютерних відеоадаптерів. Компоненти відеосистеми. Використання кількох моніторів. Прискорювачі тривимірної графіки. Порядок роботи прискорювача тривимірної графіки. TV-тюнери та пристрої захоплення відеозображень. Відеоадаптери для мультимедіа.

Лабораторно-практичні роботи:

Встановлення в ПК відеоадаптера. Технічне обслуговування пристроїв відображення

Критерії оцінювання знань:

Бали	Знає	Бали	Уміє
1	Учень має незначні базові загальні знання, що необхідні для вмикання комп'ютера, використання маніпуляторів керування введенням інформації та клавіатури, завантаження програм, розпізнавання екранного інтерфейсу ОС під прямим керівництвом у структурованому середовищі. Знання потребують структурованої підтримки. Без присвоєння кваліфікацій.	1	Учень має незначні базові загальні навички і здатний виконувати прості завдання по вмиканню комп'ютера, маніпулятором миша та клавіатурою, під прямим керівництвом у структурованому середовищі. Навички потребують структурованої підтримки. Без присвоєння кваліфікації.
2	Учень має базові знання, що необхідні для роботи з апаратним забезпеченням комп'ютера. Знає клавіатурну розкладку та призначення функціональних, спеціальних та інших клавіш. Знання потребують структурованої підтримки. Без присвоєння кваліфікації.	2	Учень має базові навички і здатний виконувати прості операції з апаратним забезпеченням комп'ютера. Працює з клавіатурою з усіма групами клавіш, під прямим керівництвом у структурованому середовищі. Навички потребують структурованої підтримки. Без присвоєння кваліфікації.
3	Учень має базові знання, що необхідні для роботи з основними пристроями комп'ютерної системи, пристроями зберігання та відображення інформації. Знання потребують структурованої підтримки. Без присвоєння кваліфікації.	3	Учень має базові навички і здатний виконувати операції з основними пристроями системного блоку, пристроями зберігання та відображення інформації. Навички потребують структурованої підтримки. Без присвоєння кваліфікації.
4	Учень має обмежений обсяг знань, що не обхідні для керування сканером, принтером та маніпуляторами керування курсором, знає основні складові системного блоку, застосовує знання під керівництвом у контрольованому середовищі. Несе часткову відповідальність за своє навчання.	4	Учень має обмежений обсяг навичок і здатний виконувати завдання щодо пристроями введення-виведення інформації та носіями інформації, застосовує навички під керівництвом у контрольованому середовищі. Навички дозволяють реалізувати компетенції загального характеру. Несе часткову відповідальність за свої навички.
5	Учень має обмежений обсяг знань, що не обхідні для застосування пристроїв введення-виведення інформації, носіїв інформації, знає загальні принципи їх функціонування, орієнтується в призначенні та розташуванні	5	Учень має обмежений обсяг навичок компетенцій, які є в основному загальними за характером, що необхідні для практичного використання пристроїв введення-виведення інформації, носіїв інформації, вмєє підключати

Бали	Знає	Бали	Уміє
	пристроїв системного блоку, засвоює знання під керівництвом у контрольованому середовищі. Знання відповідають компетенціям, які є загальними за характером. Несе часткову відповідальність за своє навчання.		зовнішні пристрої засвоює навички під керівництвом у конкретному середовищі. Навички дозволяють реалізувати компетенції загального характеру. Несе часткову відповідальність за свої навички.
6	Учень має обмежений обсяг конкретних знань і більш широкі компетенції, які є конкретними за характером, що необхідні для обслуговування апаратного забезпечення комп'ютерної системи, засвоює знання під керівництвом у контрольованому середовищі. Знання відповідають більш широким компетенціям, які є конкретними за характером. Несе відповідальність за своє знання.	6	Учень має достатній обсяг конкретних навичок, що необхідні для обслуговування апаратного забезпечення комп'ютерної системи, застосовує навички під керівництвом у контрольованому середовищі. Навички дозволяють реалізувати більш широкі компетенції конкретного характеру. Несе відповідальність за своє навчання.
7	Учень має загальні базові теоретичні та практичні знання, що необхідні для обслуговування апаратного забезпечення комп'ютерної інформаційної системи, знає загальні принципи роботи пристроїв та їх класифікацію. Знання відповідають конкретному аспекту роботи та навчання. Відповідає за своє власне навчання.	7	Учень має загальні практичні навички щодо обслуговування апаратного забезпечення комп'ютерних інформаційних систем, здатний виконувати діагностику та заміну окремих компонентів, здатний виконувати завдання під керівництвом. Має обмежений досвід практики у конкретному аспекті роботи. Відповідає за своє власне навчання.
8	Учень має широкі загальні знання, базові теоретичні та практичні знання, що необхідні для обслуговування апаратного забезпечення комп'ютерної інформаційної системи, детально знає принципи роботи пристроїв, їх класифікацію та основні технічні характеристики. Знання відповідають конкретному аспекту роботи та навчання. Відповідає за своє власне навчання.	8	Учень має конкретні практичні навички щодо обслуговування апаратного забезпечення комп'ютерної інформаційної системи, визначається також здатність виконати практичні завдання під керівництвом. Має досвід практики у конкретному аспекті роботи. Відповідає за своє власне навчання.
9	Учень має більш широкі загальні знання, базові теоретичні та практичні знання, що необхідні для обслуговування апаратного забезпечення комп'ютерної інформаційної системи, детально	9	Учень має конкретні практичні навички, що необхідні для роботи обслуговування апаратного забезпечення комп'ютерної інформаційної системи, визначається здатність самостійно виконувати

Бали	Знає	Бали	Уміє
	знає принципи роботи пристроїв, їх класифікацію та технічні характеристики. Знання відповідають конкретному аспекту роботи та навчання. Відповідає за своє власне навчання.		практичні завдання. під керівництвом. Має досвід практики у конкретному аспекті роботи. Відповідає за своє власне навчання.
10	Учень має конкретні, теоретичні та практичні знання, що необхідні для обслуговування апаратного забезпечення комп'ютерної інформаційної системи, детально знає принципи роботи пристроїв, їх класифікацію та технічні характеристики, визначається також здатність застосовувати спеціальні знання і вирішувати проблеми незалежно. Здатен до самокерування при навчанні.	10	Учень має конкретні практичні навички, що необхідні для роботи обслуговування апаратного забезпечення комп'ютерної інформаційної системи, визначається здатність застосовувати знання, навички і компетенції і вирішувати проблеми незалежно.
11	Учень має значні конкретні знання, теоретичні та практичні знання, що необхідні для обслуговування апаратного забезпечення комп'ютерної інформаційної системи, детально знає принципи роботи пристроїв, їх класифікацію та технічні характеристики. Спеціальні знання дозволяють вирішувати проблеми незалежно. Визначається здатність до самокерування при навчанні.	11	Учень має значні конкретні практичні навички, що необхідні для роботи обслуговування апаратного забезпечення комп'ютерної інформаційної системи та в комп'ютерній мережі. Визначається також здатність застосовувати спеціальні знання, навички і компетенції і вирішувати проблеми незалежно. Має практичний досвід роботи, як у простих, так і виняткових ситуаціях.
12	Учень має значні конкретні практичні та теоретичні знання, що необхідні для обслуговування апаратного забезпечення комп'ютерної інформаційної системи, детально знає принципи роботи пристроїв, їх класифікацію та технічні характеристики. Спеціальні знання дозволяють вирішувати проблеми незалежно. Здатний до самокерування при навчанні та розв'язання нестандартних ситуацій.	12	Учень має значні конкретні практичні знання, що необхідні для роботи обслуговування апаратного забезпечення комп'ютерної інформаційної системи. Визначається також здатність застосовувати спеціальні знання, навички і компетенції і вирішувати проблеми незалежно, а також розв'язувати нестандартні ситуації. Здатний до самокерування і має практичний досвід роботи, як у простих, так і виняткових ситуаціях.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Вонг А. Оптимизация BIOS. Полный справочник по всем параметрам BIOS и их настройкам. — СПб.: “ДМК Пресс”, 2011. — 173с.
2. Газаров А. Устранение неисправностей и ремонт ПК своими руками на 100% — СПб.: “Питер”, 2011. — 274с.
3. Данилов П. Модернизация ПК. Краткие инструкции для новичков — СПб.: “Аквариум-принт”, 2015. — 280с.
4. Жуховцев М. Д., Прокди Р. Г., Финкова М. А. «Глюки», сбои и ошибки компьютера. Решаем проблемы сами. — М.: “Наука и техника”, 2013. — 240с.
5. Колисниченко Д. Компьютер. Большой самоучитель по ремонту, сборке и модернизации. — К.: “Диалектика”, 2016. — 780с
6. Колисниченко О., Шоргин М., Лазерные принтеры. Взгляд на принтер изнутри. — СПб.: “ВНУ”, 2014. — 272с.
7. Мюллер Скот. Модернизация и ремонт серверов. — К.: “Вильямс”, 2014. — 976с
8. Мюллер Скот. Модернизация и ремонт ПК. 22-е издание — К.: “Вильямс”, 2017. — 1072с
9. Рожко Г. Опорний конспект з предмету “Засоби комп’ютерних інформаційних систем”. Тернопіль: Технічний коледж ТНТУ, 2017. — 68 с.
10. Серегин А. Устройство компьютера. Шаг за шагом. — М.: “Эксмо-Пресс”, 2011. — 368с
11. Степаненко О. Практическая сборка и наладка персонального компьютера (ПК). Самоучитель, — К.: “Вильямс”, 2015. — 336с.
12. Степаненко О. Сканеры и сканирование. Краткое руководство. — К.: “Вильямс”, 2015. — 278с.
13. Таненбаум Э., Остин Т. Архитектура компьютера. 6-е изд. — СПб.: “Питер”, 2013. — 816с.
14. Томпсон Б., Томпсон Р. Ремонт и модернизация ПК. — СПб.: “Питер”, 2016. — 780с.
15. Тхір І.Л., Калущка В.П., Юзьків А.В. Посібник користувача ПК. Третє видання. — Тернопіль: “Підручники та посібники”, 2006. — 1024с.
16. <http://edu.tk.te.ua/kis/>

