

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
МИКОЛАЇВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМ. В. О. СУХОМЛИНСЬКОГО»**

ЦИКЛОВА КОМІСІЯ ТЕХНІЧНОГО НАПРЯМУ ПІДГОТОВКИ



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ПЕРИФЕРІЙНІ ПРИСТРОЇ»**

освітньо-професійний ступінь	<u>фаховий молодший бакалавр</u>
галузь знань:	<u>12 Інформаційні технології</u>
спеціальності:	<u>123 Комп'ютерна інженерія</u>

2022 – 2023 навчальний рік

Розробник: Божко Надія Валеріївна, викладач-методист, викладач вищої категорії циклової комісії технічного напрямку підготовки.



(підпис)


Божко Н.В.

(прізвище та ініціали)

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії технічного напрямку підготовки..

Протокол № 8 від «30» серпня 2022 року

Голова циклової комісії



(підпис)

Біркoвська І.С.

(прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Напрямок підготовки 12 Інформаційні технології	Нормативна
Загальна кількість годин – 90 год.	Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія	Рік підготовки:
Індивідуальне науково-дослідне завдання: підготовка реферату та презентації за професійною тематикою		3-й
		Семестр
		5-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 2	освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр	Лекції
		20 год.
		Лабораторні роботи
		30 год.
		Самостійна робота
		40 год.
		Вид контролю: залік

Мова навчання – українська

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання – 90 год.: 50 год. – аудиторні заняття, 40 год. – самостійна робота ((55%~45%))

2. Мета та завдання навчальної дисципліни.

2.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Периферійні пристрої» є: відповідно до вимог Закону України «Про фахову передвищу освіту» вивчення складу, технічних характеристик та принципів функціонування сучасних периферійних пристроїв(ПП) ЕОМ та їх експлуатації в комп'ютерних системах та мережах.

2.2 Завдання курсу:

- вивчити характеристики сучасних периферійних пристроїв, основні поняття комп'ютерної обробки інформації за допомогою периферійних пристроїв; ознайомитись з принципами побудови периферійних пристроїв, її характеристиками; ознайомитись з принципами цифрового магнітного запису; оволодіти практичними навичками роботи з пристроями вводу-виводу, відображення комп'ютерної інформації;
- сприяти вихованню професійної компетентності та умінню застосовувати сучасні аналогові та цифрові компоненти в пристроях перетворення та введення-виведення дискретної інформації в ЕОМ, орієнтуватись в тенденціях розвитку мікропроцесорної техніки та техніки перетворення інформації;
- отримання студентами знань про основні типи периферійних пристроїв принципи їх роботи, способи під'єднання до ПК та методи програмування;
- формування у студентів фундаментальних знань, умінь та навичок, необхідних для правильної експлуатації, діагностики поломки та нескладного ремонту комп'ютерної техніки, зокрема системного блоку, а також поверхневе дослідження логічних схем, що є складовими пристроїв ПК.

Міждисциплінарні зв'язки: Дана фундаментальна дисципліна викладається на основі набутих знань та навичок при вивченні курсу: «Основи інформатики», «Архітектура ЕОМ» що є необхідними для повного розуміння та засвоєння матеріалів даного курсу.

У свою чергу, ця дисципліна є базисом для вивчення багатьох наступних дисциплін, оскільки в ній розглядаються електронні елементи та пристрої, які є основою сучасних різнопланових комп'ютерних інтегрованих систем.

Програмні результати навчання (РН):

РН2.	Знати і розуміти теоретичні положення, що лежать в основі функціонування апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії.
РН3.	Знати сучасні методи та технології для розв'язання прикладних задач комп'ютерної інженерії.
РН7.	Застосовувати знання для формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.
РН8.	Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії для вирішення технічних задач у професійній діяльності.
РН10.	Здійснювати пошук інформації з різних джерел для розв'язання задач

	комп'ютерної інженерії.
PH11.	Ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів комп'ютерної інженерії
PH15.	Проводити інсталяцію та налаштування системного та прикладного програмного забезпечення, у тому числі програмних засобів захисту інформації з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студент оволодіває такими **компетентностями**:

Інтегральна компетентність	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі інформаційних технологій в процесі професійної діяльності або навчання, що вимагає застосування методів і технологій комп'ютерної інженерії та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності, здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях
Загальні компетентності	ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК7. Здатність працювати в команді. ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
Спеціальні компетентності	СК1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі інформаційних технологій. СК2. Здатність застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування апаратних, програмних та інструментальних засобів комп'ютерної інженерії. СК6. Здатність брати участь у модернізації апаратних та програмних 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. СК9. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів. СК10. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати прийняті рішення. СК13. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів

	моделювання.
--	--------------

Мова навчання – українська.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90годин / 3 кредити ECTS.

3. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Кредит 1 Пристрої введення інформації.

Тема 1. Периферійні пристрої (ПП) ЕОМ, їх місце і роль в організації роботи комп'ютерних систем та мереж. Класифікація ПП.

Тема 2. Компоненти комп'ютера. Материнська плата. Стандарти шинного інтерфейсу та підключення пристроїв . Центральний процесор. Внутрішня пам'ять ПК.

Тема 3. Апаратна та програмна підтримка роботи периферійних пристроїв ПК. Прямий доступ до пам'яті. Переривання. Драйвери

Кредит 2 Пристрої виведення інформації

Тема 4. Зовнішні запам'ятовуючі пристрої

Тема 5. Відеопідсистеми. CRT і LSD монітори. Плоскопанельні монітори. Відеоадаптери.

Тема 6. Проектори. Засоби віртуальної реальності

Тема 7. Звуковідтворюючі системи. Апаратне забезпечення. Програмне забезпечення

Тема 8. Загальні характеристики та класифікація друкуючих пристроїв. Сканери.

Кредит 3 Пристрої зовнішньої пам'яті

Тема 9. Накопичувачі на жорстких магнітних дисках (НЖМД). Накопичувачі на оптичних носіях. Карти пам'яті. Перспективи розвитку периферійних пристроїв.

Тема 10. Апаратні засоби тестування та перевірки працездатності периферійних пристроїв. Виконання ремонтно-профілактичних робіт ПП.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
		лек.	л.р.	пр.р.	с.р
1	2	3	4	5	6
Кредит 1. Пристрої введення інформації.					
Тема 1. Периферійні пристрої (ПП) ЕОМ, їх місце і роль в організації роботи комп'ютерних систем та мереж. Класифікація ПП.	8	2	2		4
Тема 2. Компоненти комп'ютера. Материнська плата. Стандарти шинного інтерфейсу та підключення пристроїв . Центральний процесор. Внутрішня пам'ять ПК.	12	2	2		8
Тема 3. Апаратна та програмна підтримка роботи периферійних пристроїв ПК. Прямий доступ до пам'яті. Переривання. Драйвери	10	2	2		6
Кредит 2. Пристрої виведення інформації					
Тема 4. Зовнішні запам'ятовуючі пристрої	4	2	2		-
Тема 5. Відеопідсистеми. CRT і LSD монітори. Плоскопанельні монітори. Відеоадаптери.	5	2	2		1
Тема 6. Проектори. Засоби віртуальної реальності	7	2	4		1
Тема 7. Звуковідтворюючі системи. Апаратне забезпечення. Програмне забезпечення	7	2	4		1
Тема 8. Загальні характеристики та класифікація друкуючих пристроїв. Сканери.	7	2	4		1
Кредит 3. Пристрої зовнішньої пам'яті					
Тема 9. Накопичувачі на жорстких магнітних дисках (НЖМД). Накопичувачі на оптичних носіях. Карти пам'яті. Перспективи розвитку периферійних пристроїв.	16	2	4		10
Тема 10. Апаратні засоби тестування та перевірки працездатності периферійних пристроїв. Виконання ремонтно-профілактичних робіт ПП.	14	2	4		8
Всього:	90	20	30	-	40

5. Теми лекційних занять

№	Тема	Год
1	Лекція №1. Периферійні пристрої (ПП) ЕОМ, їх місце і роль в організації роботи комп'ютерних систем та мереж. Класифікація ПП.	2
2	Лекція №2. Компоненти комп'ютера. Материнська плата. Стандарти шинного інтерфейсу та підключення пристроїв . Центральний процесор. Внутрішня пам'ять ПК	2
3	Лекція №3. Апаратна та програмна підтримка роботи периферійних пристроїв ПК. Прямий доступ до пам'яті. Переривання. Драйвери	2
4	Лекція №4. Зовнішні запам'ятовуючі пристрої	2
5	Лекція №5. Відеопідсистеми. CRT і LSD монітори. Плоскопанельні монітори. Відеоадаптери.	2
6	Лекція №6. Проектори. Засоби віртуальної реальності	2
7	Лекція №7. Звуковідтворюючі системи. Апаратне забезпечення. Програмне забезпечення	2
8	Лекція №8. Загальні характеристики та класифікація друкуючих пристроїв. Сканери.	2
9	Лекція №9. Накопичувачі на жорстких магнітних дисках (НЖМД). Накопичувачі на оптичних носіях. Карти пам'яті. Перспективи розвитку периферійних пристроїв.	2
10	Лекція №10. Апаратні засоби тестування та перевірки працездатності периферійних пристроїв. Виконання ремонтно-профілактичних робіт ПП.	2
Всього:		20

6. Теми лабораторних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Лабораторна робота №1. Дослідження послідовних та паралельних портів.	2
2	Лабораторна робота №2. Будова комп'ютера та периферійне обладнання.	2
3	Лабораторна робота №3. Підключення, налаштування і діагностика клавіатури і миші	2
4	Лабораторна робота №4. Пристрої введення-виведення даних. Діагностика інтерфейсів введення-виведення.	2
5	Лабораторна робота №5. Будова моніторів	2
6	Лабораторна робота №6. Підключення, налаштування і використання пристроїв друку.	4
7	Лабораторна робота №7. Підключення, налаштування і використання сканера	4
8	Лабораторна робота №8. Встановлення, налаштування і використання звукового адаптера	4
9	Лабораторна робота №9. Встановлення, підключення і діагностика НОД та робота з ним	4
10	Лабораторна робота №10. Дослідження конструкції та принципу дії накопичувача на твердих магнітних дисках.	4
Всього:		30

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми (змістовий модуль)	К-ть годин	Форми контролю
1.	Тема 1. Склад і структура цифрового введення і виведення інформації. Поняття інтерфейсу та його характеристики. Паралельний інтерфейс. Взаємозв'язок периферійних компонентів. Конфігурації інтерфейсів. Послідовний інтерфейс.	4	Опитування Перевірка знань
2.	Тема 2. Принцип роботи клавіатури, миші. Основні характеристики планшетних сканерів. Графічні планшети та сенсорні екрани.	4	Опитування Перевірка знань
3.	Тема 3. Основні технічні характеристики рідиннокристалічних моніторів та плазмових панелей. Принципи під'єднання та обслуговування моніторів. Еволюція розвитку відеоадаптерів. Технічні характеристики та режими роботи відеоадаптерів. Типи зовнішніх роз'ємів відеоадаптерів.	6	Опитування Перевірка знань
4.	Тема 4. Основні поняття про звук та його інтерпретацію. Основні характеристики пристроїв відображення звуку. Принципи будови та функціонування пристроїв відображення звуку.	4	Опитування Перевірка знань
5.	Тема 5. Призначення та класифікація карт пам'яті. Основні технічні характеристики карт пам'яті. Принцип роботи карт пам'яті.	4	Опитування Перевірка знань
6.	Тема 6. Способи під'єднання та налаштування роботи НЖМД. Основні стандарти НЖМД.	10	Опитування Перевірка знань
7.	Тема 7. Перспективи розвитку периферійних пристроїв: Можливості різних моделей плат Arduino (Arduino UNO, Arduino MEGA, Arduino Nano), їх технічні характеристики. Різновиди плат. Різниця між поняттями «мікроконтролер» та «мікропроцесор».	8	Опитування Перевірка знань
	Разом	40	

8.Індивідуальне науково-дослідне завдання

Науково-дослідне завдання передбачає дослідження сучасного стану справ по темі зі списку нижче. У процесі дослідження готується друкований звіт, який здається в якості результату. Матеріали, розроблені в рамках завдання, надаються на захист в електронному та друкованому вигляді. Захист проходить в аудиторії на останньому лекційному занятті (виступ, підкріплене демонстрацією електронної презентації).

Вимоги до оформлення звіту наступні: Текст набирається шрифтом розміру з інтервалом не більше 1.5. Обсяг звіту не менше 20 сторінок. Звіт повинен мати наступну структуру:

1. Титульний лист
2. Зміст
3. Список основних скорочень.
4. Основний текст (рекомендується розбиття на наступні частини - огляд (введення), детальний опис і можливості, порівняння з аналогами, практичні приклади, висновок)
5. Література (не менше 7 найменувань)

Орієнтовний перелік тем дослідного завдання:

1. Сучасні 3D-принтери.
2. Мікропроцесорна система RaspberryPi.
3. Мікроконтролерна система Arduino. Можливості та особливості використання.

9. Форми роботи та критерії оцінювання

Рейтинговий контроль знань студентів здійснюється за 100-бальною шкалою:

Шкала оцінювання: національна та ECTS

ОЦІНКА ECTS	СУМА БАЛІВ	ОЦІНКА ЗА НАЦІОНАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ	
		екзамен	залік
A	90-100	5 (відмінно)	5/відм./зараховано
B	80-89	4 (добре)	4/добре/ зараховано
C	65-79		
D	55-64	3 (задовільно)	3/задов./ зараховано
E	50-54		
FX	35-49	2 (незадовільно)	Не зараховано
F*	1-34	2 (незадовільно)	Не зараховано

Форми поточного та підсумкового контролю.

Для поточного контролю знань студентів з навчальної дисципліни використовуються такі методи:

- на лекційних заняттях проводиться контроль присутності студентів та контроль якості конспектів лекцій;

- на лабораторних заняттях проводиться контроль готовності до заняття шляхом тестового експрес-опитування, а також шляхом захисту звіту з лабораторної роботи у вигляді співбесіди (до 12 балів);

- контроль самостійної роботи проводиться у вигляді співбесіди по заданій темі, а також записів у робочому зошиті з самостійної роботи студентів;

- оцінка модульних контрольних робіт;

- підсумковий контроль проводиться у кінці 5 семестру у вигляді заліку.

Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінювання.

Оцінювання результатів поточної роботи (завдань, що виконуються на лабораторних та практичних заняттях, результати самостійної роботи студентів) проводиться за такими критеріями:

Лабораторні роботи (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% - завдання не виконано;

40% - завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного та розрахункового характеру;

60% - завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або методиці;

80% - завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% - завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Критерії оцінювання відповідей на лабораторних заняттях:

Студенту виставляється відмінно, якщо студент здатний самостійно здійснювати основні види навчальної діяльності. Знання студента є глибокими, міцними, узагальненими; студент вміє застосовувати знання творчо, його

навчальна діяльність позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію.

Студенту виставляється дуже добре, якщо студент знає істотні ознаки понять, явищ, закономірностей, зв'язків між ними, а також самостійно застосовує знання в нестандартних ситуаціях, володіє розумовими операціями, вміє робити висновки, виправляти допущені помилки. Відповідь повна, правильна, логічна, обґрунтована.

Студенту виставляється добре, якщо студент знає ознаки понять, явищ, закономірностей, зв'язків між ними на середньому рівні, а також самостійно застосовує знання в стандартних ситуаціях, володіє розумовими операціями, вміє робити висновки, виправляти допущені помилки. Відповідь повна, правильна, логічна, обґрунтована.

Студенту виставляється достатньо, якщо відповідь студента при відтворенні навчального матеріалу елементарна, зумовлюється початковими уявленнями про предмет вивчення. Студент відтворює основний навчальний матеріал, здатний виконувати завдання за зразком, володіє елементарними вміннями навчальної діяльності.

Студенту виставляється задовільно, якщо відповідь студента при відтворенні навчального матеріалу елементарна, зумовлюється початковими уявленнями про предмет вивчення. Студент відтворює основний навчальний матеріал.

Відповідний розподіл балів, які отримують студенти за 3кредити.

Оцінювання 3 кредитів =150- 300 балів

Поточне тестування та самостійна робота										Накопичувальні бали/ Сума
Кредит1			Кредит2					Кредит3		300
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	
30	30	40	20	20	20	20	20	50	50	

10. Засоби діагностики

Засобами діагностики та методами демонстрування результатів навчання є: завдання до практичних занять, завдання для самостійної роботи (реферати, творчі завдання, термінологічний словник), контрольні роботи, поточне опитування, тестування, перевірка лекційних зошитів.

Форма підсумкового контролю успішності навчання: залік.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних, семінарських та індивідуальних занять; має на меті перевірку рівня підготовки студентів до виконання конкретної роботи. Види поточного контролю: усне та письмове опитування, тестування, самоконтроль, складання схем, таблиць, опорних конспектів, дидактичних тестів.

Підсумковий контроль здійснюється з метою оцінки результатів навчання студента. Види підсумкового контролю: контрольна робота, іспит.

Контрольна робота - вид підсумковою контролю, що полягає в оцінюванні засвоєння студентом навчального матеріалу. Передбачає оцінювання знань студентів за трьома рівнями: тестовим, понятійним та продуктивним.

Завданням підсумкового контролю (залік) є перевірка глибини засвоєння студентом програмового матеріалу дисципліни.

11. Методи навчання

1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:

1) словесні: метод пояснення, метод розповіді, метод лекції, метод бесіди (вступної бесіди, бесіди-повідомлення, бесіди-повторення, контрольної бесіди, репродуктивної бесіди, евристичної бесіди, катехізисної бесіди);

2) наочні методи навчання: метод ілюстрування, метод демонстрування, самостійне спостереження;

3) практичні методи навчання: вправи, практичні роботи, дослідні роботи.

2. Методи стимулювання навчальної діяльності студентів: метод навчальної дискусії, метод забезпечення успіху в навчанні, метод пізнавальних ігор, метод створення ситуації інтересу в процесі викладання навчального матеріалу, метод створення ситуації новизни навчального матеріалу.

3. Методи стимулювання обов'язку і відповідальності в навчанні.

12. Список рекомендованої літератури:

Базова

1. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
2. Закон України «Про фахову передвищу освіту» від 06.06.2019. № 2745-VIII URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2745-19#Text>
3. Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження стандарту фахової перед вищої освіти зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія галузі знань 12 Інформаційні технології освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» від 20.04.2022 № 366.
4. Архітектура комп'ютера. Навчальний посібник. К: Видавництво Ліра-К. 2016, 264 с.
5. Бантюков С. Є., Чаленко О. В., Меркулов В. С. та ін. Архітектура комп'ютерів та периферійні пристрої: навчальний посібник. Ч. 1. Харків: УкрДУЗТ. 2018, 116 с.
6. Баженов В. А., Венгерський П. С., Горлач В.М. Комп'ютерні технології: Підручник для студентів вузів. К.: Каравелла. 2004, 463 с.
7. Тхір І. Л., Калушка В. П., Юзьків А. В. Посібник користувача ПК. Друге видання. Тернопіль. 2019, 718 с.

Допоміжна література

1. Мельник А. О. Архітектура комп'ютера. Наукове видання. Луцьк: Волинська обласна друкарня. 2008, 470 с.
2. Кравчук С. О., Шохін В.О. Основи комп'ютерної техніки: Компоненти, системи, мережі: Навч. посібник. К.: Каравела. 2006, 344с .
3. Меркулов В. С. Архітектура ПЕОМ: конспект лекцій. Харків : УкрДУЗТ. 2015, 54 с.

Інформаційні ресурси

1. Офіційна сторінка проекту Arduino [Електронний ресурс].–Режим доступу:<https://www.arduino.cc/>
2. Форум arduino.ua [Електронний ресурс]. –Режим доступу: <https://forum.arduino.ua/>
3. Архітектура комп'ютерів та периферійні пристрої <http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/409/1/%d0%91%d0%b0%d0%bd%d1%82%d1%8e%d0%ba%d0%be%d0%b2.pdf>