

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем

Кафедра комп'ютерної інженерії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана з навчальної роботи

_____ Наталія ГОРБОВЦОВА

« ____ » _____ 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Периферійні пристрої

-

для студентів

галузь знань
спеціальність
рівень вищої освіти

12 “Інформаційні технології”
123 “Комп'ютерна інженерія”
перший (бакалаврський)

освітня програма

“Інженерія комп'ютерних систем і мереж”

вид дисципліни

обов'язкова

Форма навчання

Денна

Навчальний рік

2023/2024

Семестр

8

Кількість кредитів ECTS

4

Мова викладання

українська

Форма заключного контролю

залік

Викладач:

Баужа Олександр Стасісович, к.ф.м.н, доцент кафедри комп'ютерної інженерії

Пролонговано: на 20__/20__ н. р. _____ (_____) « ____ » _____ 20__ р.

на 20__/20__ н. р. _____ (_____) « ____ » _____ 20__ р.

Розробник:

Баужа Олександр Стасісович, к.ф.м.н, доцент кафедри комп'ютерної інженерії

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Завідувач кафедри комп'ютерної інженерії

_____ **Юрій БОЙКО**

Протокол № ___ від « ___ » _____ 2023 р.

Схвалено науково-методичною комісією факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем

Протокол № ___ від « ___ » _____ 2023 р.

Голова науково-методичної комісії

Сергій РАДЧЕНКО

« ___ » _____ 2023 р.

ВСТУП

1. Мета дисципліни – отримання знань в області теорії побудови периферійних пристроїв, практики їх застосування в сучасних комп'ютерних системах.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

Навчальна дисципліна «Периферійні пристрої» базується на циклі дисциплін професійної та практичної підготовки, зокрема: “Програмування”, “Прикладна теорія цифрових автоматів”, “Комп'ютерна схемотехніка”, “Архітектура комп'ютерів”, “Комп'ютерні системи” та “Технології проектування комп'ютерних систем”.

3. Анотація навчальної дисципліни:

Досвід розвитку обчислювальної техніки показує, що основні функціональні та параметричні характеристики комп'ютерів визначаються внутрішніми та зовнішніми периферійними пристроями, що входять в склад обчислювальної техніки. Разом з тим інтерфейси (шини) різних типів (системні, локальні та периферійні з паралельною та послідовною передачею даних) визначають як способи так і швидкість передачі даних між процесором та периферійними пристроями.

Разом з вдосконаленням центрального процесору велику увагу приділяють розвитку нової периферійної апаратури з використанням широко спектру фізичних принципів (технологій), що розширюють її технічні та експлуатаційні параметри. Технологічні досягнення в сучасній науці призводять до розвитку та змін в сучасних периферійних пристроях щороку.

4. Завдання навчальної дисципліни (навчальні цілі):

1. Закріпити у студентів навички отримані в курсах “Архітектура комп'ютерів” та “Технології проектування комп'ютерних систем”.
2. Розвинути у студентів навички, необхідні для засвоєння навчальних курсів, що викладаються на кафедрі комп'ютерної інженерії.
3. Надати студентам знання, що можуть знадобитися їм у їх професійній роботі по завершенні навчання в університеті.
4. Дисципліна спрямована на формування програмних компетентностей:
 - ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
 - ФК5. Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо.
 - ФК7. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.
 - ФК8. Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.
 - ФК13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.
 - ФК15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1, знати; 2, вміти; 3, комунікація; 4, автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1	знати:	лекційні заняття	письмові модульні контрольні роботи та залік	до 45
1.1	Принципи роботи та взаємодії периферійних пристроїв з керуючими пристроями.	лекція	залік	5
1.2	Основи захисту інформації від втрат.	лекція	залік	5
1.3	Будову та принципи роботи магнітних пристроїв збереження інформації.	лекція	залік	5
1.4	Призначення та будову систем візуального відображення інформації. Знати новітні технології створення систем візуального відображення інформації.	лекція	залік	5
1.5	Призначення та принцип роботи інтерфейсів. Знати та розуміти вплив IEEE стандартів на розвиток інформаційних технологій.	лекція	залік	5
1.6	Принцип роботи принтерів.	лекція	залік	5
1.7	Будову та принципи роботи оптичних, магнітооптичних та напівпровідникових пристроїв збереження інформації. Знати новітні технології створення напівпровідникових пристроїв збереження інформації. Знати та розуміти вплив технічних рішень на розвиток ІТ галузі.	лекція	залік	5
1.8	Призначення та принцип роботи сенсорних пристроїв передачі інформації. Знати новітні технології виготовлення сенсорних пристроїв передачі інформації.	лекція	залік	10
2	вміти:	Лабораторні заняття	Лабораторні заняття з використанням спеціалізованих пакетів САПР	до 45
2.1	Підключати пристрої вводу інформації, уникаючи конфліктних ситуацій з іншими пристроями. Вміти застосовувати знання технічних характеристик та конструктивних особливостей периферійних пристроїв для правильного їх підключення та експлуатації.	Лабораторні заняття	Лабораторні заняття	5
2.2	Конфігурувати відеоадаптери, проводити розрахунок потрібних параметрів відеосистеми	Лабораторні заняття	Лабораторні заняття	10
2.3	Підключати та конфігурувати принтери, плоттери	Лабораторні заняття	Лабораторні заняття	10
2.4	Виконувати наскрізне калібрування відеосистеми (сканер, монітор, принтер)	Лабораторні заняття	Лабораторні заняття	10
2.5	Підключати та підготовлювати накопичувачі для роботи, працювати з тестовими програмами	Лабораторні заняття	Лабораторні заняття	10
3	комунікація:	Лабораторні заняття	Лабораторні заняття з використанням спеціалізованих пакетів САПР	до 5
3.1	Здатність вербально пояснювати обраний метод реалізації цифрової схеми	Лабораторні заняття	Лабораторні заняття	2
3.2	Здатність послідовно викладати етапи створення цифрових схем	Лабораторні заняття	Лабораторні заняття	3
4	автономність та відповідальність:	Лабораторні заняття	Лабораторні заняття з використанням спеціалізованих пакетів САПР	до 5
4.1	Здатність до самостійного розв'язання поставлених завдань	Лабораторні заняття	Лабораторні заняття	5

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни Програмні результати навчання (назва)	Код															
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1
ПРН3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.	+	+	+	+	+	+	+	+								
ПРН4. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.	+	+	+	+	+	+	+	+								
ПРН9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН10. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати типове для спеціальності обладнання.									+	+	+	+	+		+	+
ПРН18. Використовувати інформаційні технології та для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.														+	+	+
ПРН20. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.	+	+	+	+	+	+	+	+								

7. Схема формування оцінки

7.1. Форми оцінювання

Рівень досягнення всіх запланованих результатів навчання визначається за результатами виконання лабораторних робіт та письмової екзаменаційної роботи. Внесок результатів навчання у підсумкову оцінку, за умови їх опанування на належному рівні:

- результати навчання 1.1 – 1.8 [знання] – до 45 %;
- результат навчання 2.1 – 2.5 [вміння] – до 45%;
- результат навчання 3.1-3.2 [комунікація] – до 5%;
- результат навчання 4.1 [автономність та відповідальність] – до 5%;

Форми оцінювання:

- **семестрове оцінювання:** контроль здійснюється за таким принципом. Навчальний семестр має два змістові модулі: у змістовий модуль 1 (ЗМ1) входять теми 1-7, у змістовий модуль 2 (ЗМ2) входять теми 8-14. Протягом модуля студенти виконують по 3 лабораторні роботи, що мають індивідуальні завдання.. Для визначення рівня досягнення результатів навчання завдання в лабораторних роботах перевіряють уміння розв'язувати конкретні задачі цифрової схемотехніки. Обов'язковим для допуску до заліку є успішна здача всіх 6-и лабораторних робіт не менше ніж на 36 балів.
- **підсумкове оцінювання (у формі заліку):** форма заліку – письмово-усна. Екзаменаційний білет заліку складається із двох питань, кожне питання оцінюється від 0 до 10 балів, та двох задач, що оцінюється від 0 до 10 балів. Всього за залік можна отримати від 0 до 40 балів. Умовою досягнення позитивної оцінки за дисципліну є отримання не менш ніж 60 балів, при цьому оцінка за результатами навчання 2 [вміння] і 4 [автономність та відповідальність] не може бути меншою ніж 50% від максимального рівня (15 і 5 балів відповідно), оцінка за залік не може бути меншою 24 балів.
- **умови допуску до підсумкового заліку:** умовою допуску до заліку є отримання студентом протягом семестру (сумарно) не менше, ніж 36 балів.
- Лабораторні роботи студенти виконують використовуючи системи автоматизації проектування та макети лабораторних робіт. Виконання лабораторних робіт передбачає застосування знань технічних характеристик та конструктивних особливостей периферійних пристроїв. При роботі з макетами студенту слід продемонструвати вміння розробляти програмне забезпечення для керування периферійними пристроями, що передбачені макетами лабораторних робіт. Оформлення виконаних лабораторних робіт відбувається в вигляді науково-технічних звітів. Здача лабораторних робіт передбачає спілкування студентів з викладачем, в результаті якого, студент має можливість продемонструвати як володінням опанованого матеріалу, виконаним індивідуальним завданням так і можливість продемонструвати володіння фахових знань в сфері новітніх технологічних досягнень в області периферійних пристроїв. В наслідок повномасштабного вторгнення російської федерації в Україну виконання (консультації, здача) лабораторних робіт може відбуватись online (використовуючи інформаційні технології зв'язку), що сприяє спілкуванню на професійному рівні. Студенти, які протягом семестру набрали сумарно меншу кількість балів, для одержання допуску до заліку має виконати додаткове завдання надане викладачем.

У випадку відсутності студента з поважних причин відпрацювання та перездачі лабораторних робіт допуск до заліку здійснюється у відповідності до “Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті”

7.2. Організація оцінювання;

Оцінювання за формами контролю:

Семестрова робота	Кількість балів, min-max	
	ЗМ-1	ЗМ-2
Лабораторна робота 1	1 - 10	
Лабораторна робота 2	1 - 10	
Лабораторна робота 3	1 - 10	
Лабораторна робота 4		1 - 10
Лабораторна робота 5		1 - 10
Лабораторна робота 6		1 - 10

Оцінювання модулів:

Семестрова робота	Кількість балів	
	Min. – 18	Max. – 30
Модуль 1 (лабораторні роботи 1,2,3)	18	30
Модуль 2 (лабораторні роботи 4,5,6)	18	30

Орієнтований графік оцінювання:

Форма оцінювання	Орієнтовний період для здійснення відповідної форми оцінювання
Модуль 1	березень
Модуль 2	травень
Лабораторні роботи	з лютого по травень
Добір балів/додаткові завдання	травень
Залік	червень

Розрахунок балів, які отримують при успішній здачі заліку:

Значення	Протягом семестру	Залік	Підсумкова оцінка
Мінімум	36	24	60
Максимум	60	40	100

7.3. Шкала відповідності оцінок

Оцінка (за національною шкалою) / National grade	Рівень досягнень, % / Marks, %
Зараховано / Passed	60-100%
Не зараховано / Fail	0-59%

8. Структура навчальної дисципліни. Тематичний план лекційних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		Лекції	Лабораторні заняття	Самостійна робота
Змістовий модуль 1.				
1	Інтерфейси	2	-	-
2	Пристрої вводу інформації	2	-	-
3	Магнітні жорсткі диски	2	5	10
4	Архітектура комп'ютерів	2	-	-
5	Кодування інформації	2	5	10
6	Флеш пам'ять	2	4	10
7	Оптичні носії інформації	2	-	-
	Всього	14	14	30
Змістовий модуль 2.				
8	Принтери	2	5	11
9	Сенсорні екрани	2	-	-
10	Інтерфейс USB	2	-	-
11	Оперативна пам'ять	2	-	-
12	Відеоадаптери	2	5	11
13	Принципи роботи дисплеїв	2	-	-
14	Аудіо система PC	2	4	11
	Всього	14	14	33

Загальний обсяг **120** год., в тому числі:

Лекції **28** год.

Лабораторних робіт **28** год.

Самостійна робота **63** год.

Консультації **1** год.

9. Рекомендована література:

Основні джерела:

1. J. Snehi, Computer Peripherals and Interfacing. Laxmi Publications Pvt Limited, 2006. [Online]. Available: <https://books.google.com.ua/books?id=MJKv9HRhbAMC>
2. Peripheral [Online]. Available: <https://www.computerhope.com/jargon/p/peripher.htm>
3. D. A. Patterson and J. L. Hennessy, Computer organization and design: the hardware/software interface, Fifth edition. Amsterdam: Morgan Kaufmann, 2014.

Додаткові джерела:

1. J. Axelson, USB complete: the developer's guide, 4th ed., [Nachdr.]. Madison, Wis: Lakeview Research, 2009.
2. У. Б. Ярка, Т. М. Білушак Інформатика та комп'ютерна техніка. Ч.1Видавництво: Львівська політехніка 2015. 200с
3. Погорілий С. Д. Автоматизація наукових досліджень. Основоположні математичні відомості. Програмне забезпечення : підруч. ; за ред. акад. АПН України О. В. Третьяка. – К. : ВПЦ "Київський університет", 2002.