

Мелітопольський державний педагогічний університет

імені Богдана Хмельницького

Факультет Інформатики, математики та економіки

Кафедра Прикладної математики та інформаційних технологій

Назва курсу	КОМП'ЮТЕРНА СХЕМОТЕХНІКА ТА АРХІТЕКТУРА КОМП'ЮТЕРІВ
Викладач (-і)	Павленко О.М.
Профайл викладача (-ів)	<a href="http://fim.mdpu.org.ua/fakultet-informatiki-matematiki-ta/kafedra-ekonomiki/sklad-kafedri-ekonomiki/pavlenko-oleksandr-myhajlovych/">http://fim.mdpu.org.ua/fakultet-informatiki-matematiki-ta/kafedra-ekonomiki/sklad-kafedri-ekonomiki/pavlenko-oleksandr-myhajlovych/</a>
Контактний тел.	+380673482971
Е-mail:	<b>alexander8944@gmail.com</b>
Сторінка курсу в CMS UCU	<a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=3101">http://www.dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=3101</a>
Консультації	<i>Очні консультації : на кафедрі прикладної математики та інформаційних технологій згідно графіку Онлайн консультації: на сайті центру освітніх дистанційних технологій МДПУ імені Богдана Хмельницького</i>

### 1. Коротка анотація до курсу

Дана навчальна дисципліна є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, що формують професійний профіль фахівця в області комп'ютерної інженерії, знайомить з принципами функціонування, вибору і практичної реалізації електронних та

мікроелектронних вузлів, схем та елементів комп'ютерної схемотехніки та архітектури комп'ютерів а також методи їх розрахунку, аналізу, синтезу та організації взаємодії.

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних модулів, а саме:

- навчального модуля №1 «ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ»;
- навчального модуля №2 «Пристрої введення-виведення інформації»;

Кожен з цих модулів є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання

## **2. Мета та цілі курсу**

Місце дисципліни. Навчальна дисципліна «Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів» є нормативною (обов'язковою) та входить до циклу загальної підготовки.

Мета викладання навчальної дисципліни «Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів»: є засвоєння необхідних знань з основ теорії побудови та функціонування основних пристроїв, вузлів, базових елементів та архітектури сучасної комп'ютерної техніки, що виконані на базі інтегральної технології, формування твердих практичних навичок щодо оцінки технічного стану комп'ютерної техніки, розрахунків параметрів аналогових та цифрових схем, аналізу умов функціонування та синтезу схем із заданими характеристиками, а також підготовка висококваліфікованих спеціалістів, які вміють раціонально вибирати та використовувати сучасні типи комп'ютерів в умовах автоматизованого проектування; аналізувати, розраховувати, синтезувати та проектувати цифрові електронні пристрої, які використовуються в комп'ютерних та мікропроцесорних системах.

## **3. Формат курсу - Очний (*offline*)**

## **4. Програмні компетентності**

### **Загальні компетентності (ЗК):**

**ЗК1.** Здатність до абстрактного мислення, критичного аналізу та синтезу, оцінювання сучасних наукових досягнень, генерування нових ідей при вирішенні дослідницьких і практичних завдань.

**ЗК2.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

**ЗК3.** Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

**ЗК5.** Здатність працювати в колективі; навички публічного мовлення, здатність ясно та виразно висловлюватися в процесі комунікації; увага і толерантність до іншої думки; здатність аналізувати зміст та структуру думки в процесі спілкування та адекватно на неї реагувати.

**ЗК8.** Здатність до творчого застосування психолого-педагогічних знань та вмінь, набуття гнучкого мислення.

## Фахові компетентності (ФК)

**ФК 3.** Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.

**ФК 4.** Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).

## 4. Результати навчання

**ПР 3.** Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

**ПР 4.** Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях

**ПР 7.** Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.

**ПР 11.** Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміння оцінювати економічну ефективність їх впровадження

## 5. Обсяг курсу

Вид заняття	лекції	Лабораторні роботи	самостійна робота
К-сть годин	20	40	60

## 6. Ознаки курсу:

Рік викладання	семестр	спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний/ вибірковий
----------------	---------	---------------	------------------------	----------------------------

2020-2021	2	Інформаційні системи і технології	1	Н
-----------	---	-----------------------------------	---	---

### 7. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

ЕОМ із встановленим пакетом програмного забезпечення Open Office.

### 8. Політики курсу

Політика академічної поведінки та етики:

- Не пропускати та не запізнюватися на заняття за розкладом;
- Вчасно виконувати завдання практичних занять та питань самостійної роботи;
- Вчасно та самостійно виконувати періодичні контрольні завдання

### 9. Схема курсу

Кількість годин	Тема	Форма діяльності (заняття, кількість годин)	Література	Завдання	Вага оцінки	Термін виконання
<b>БЛОК 1. КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ</b>						
12 год	Тема 1. Історія розвитку обчислювальної техніки. Основні компоненти РС.	Лекція 2 год Лабораторна робота 4 год <i>Самостійна робота 6 год</i>	1-18			впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль)

8 год	Тема 2. Основи комп'ютерної техніки.	Лекція 2 год, Лабораторна робота 2 <i>Самостійна робота 4 год</i>	1-18			впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль)
12 год	Тема 3. Системні (материнські) плати.	Лекція 2 год, Лабораторна робота 4 год. <i>Самостійна робота 6 год</i>	1-18			впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль)
8 год	Тема 4. Класифікація шин, шини введення /виводу.	Лекція 2 год, Лабораторна робота 2 <i>Самостійна робота 4 год</i>	1-18			впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль)
10 год	Тема 5. Принцип роботи накопичувачів на жорстких дисках.	Лекція 1 год, Лабораторна робота 4 <i>Самостійна робота 6 год</i>	1-18			впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль)

10 год	Тема 6. Основні вузли накопичувачів на жорстких дисках.	Лекція 2 год, Лабораторна робота 4 год  <i>Самостійна робота 4 год</i>	1-18			впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль)
<b>БЛОК 4. АРХІТЕКТУРА ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ</b>						
12 год	Тема 7. Приводи CD – ROM, CD – R, DVD - ROM.	Лекція 2 год, Лабораторна робота 4  <i>Самостійна робота 6 год</i>	16-31			впродовж першого навчального семестру (другий періодичний контроль)
8 год	Тема 8. Дисковод гнучких дисків.	Лекція 2 год, Лабораторна робота 2 год  <i>Самостійна робота 4 год</i>	1-18			впродовж першого навчального семестру (другий періодичний контроль)

12 год	Тема 9. Принтери.	Лекція 2 год, Лабораторна робота 4 год. <i>Самостійна робота 6 год</i>	1-18			впродовж першого навчального семестру (другий періодичний контроль)
8 год	Тема 10. Клавіатури, Миші.	Лекція 2 год, Лабораторна робота 2 <i>Самостійна робота 4 год</i>	1-18			впродовж першого навчального семестру (другий періодичний контроль)
10 год	Тема 11. Сканери.	Лекція Лабораторна робота 4 год. <i>Самостійна робота 6 год</i>	1-18			впродовж першого навчального семестру (другий періодичний контроль)
10 год	Тема 12. Монітори і відеоадаптери.	Лекція 2 год, Лабораторна робота 4 <i>Самостійна робота 4 год</i>	1-18			впродовж першого навчального семестру (другий періодичний контроль)

#### 10. Система оцінювання та вимоги

<p><b>Загальна система оцінювання курсу</b></p>	<p>За семестр з курсу дисципліни проводяться два періодичні контролю (ПКР), результати яких є складником результатів контрольних точок першої (КТ1) і другої (КТ2). Результати контрольної точки (КТ) є сумою поточного (ПК) і періодичного контролю (ПКР): <math>КТ = ПК + ПКР</math>. Максимальна кількість балів за контрольну точку (КТ) складає 50 балів. Максимальна кількість балів за періодичний контроль (ПКР) становить 60 % від максимальної кількості балів за контрольну точку (КТ), тобто 30 балів. А 40 % балів, тобто решта балів контрольної точки, є бали за поточний контроль, а саме 20 балів. Результати поточного контролю обчислюються як середньозважена оцінок (<math>X_{ср}</math>) за діяльність студента на практичних (семінарських) заняттях, що входять в число певної контрольної точки. Для трансферу середньозваженої оцінки (<math>X_{ср}</math>) в бали, що входять до 40 % балів контрольної точки (КТ), треба скористатися формулою: <math>ПК = (X_{ср}) * 20 / 5</math>. Таким чином, якщо за поточний контроль (ПК) видів діяльності студента на всіх заняттях <math>X_{ср} = 4.1</math> бали, які були до періодичного контролю (ПКР), то їх перерахування на 20 балів здійснюється так: <math>ПК = 4.1 * 20 / 5 = 4.1 * 4 = 16.4 // 16</math> (балів). За періодичний контроль (ПКР) студентом отримано 30 балів. Тоді за контрольну точку (КТ) буде отримано <math>КТ = ПК + ПКР = 16 + 30 = 46</math> (балів).</p> <p>Студент має право на підвищення результату тільки одного періодичного контролю (ПКР) протягом двох тижнів після його складання у випадку отримання незадовільної оцінки.</p> <p>Підсумковим контролем є екзамен, на його складання надається 100 балів за виконання тестів (або задач чи завдань іншого виду). Загальний рейтинг з дисципліни (ЗР) складається з суми балів (Е), отриманих на екзамені, і підсумкової оцінки (ПО) та ділиться навпіл. <math>ЗР = (ПО + Е) / 2</math></p>
<p><b>Лабораторні роботи</b></p>	<p>«5» – студент в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі розрахункові / тестові завдання. Здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.</p> <p>«4» – студент достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість розрахункових / тестових завдань. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, у яких можуть бути окремі несуттєві помилки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.</p> <p>«3» – студент в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових розрахунків, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину розрахункових / тестових завдань. Має</p>



	<p>ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.</p> <p>«2» – студент не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових розрахунків, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильно вирішив окремі розрахункові / тестові завдання. Безсистемно відділяє випадкові ознаки вивченого; не вміє зробити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки.</p>
<b>Умови допуску до підсумкового контролю</b>	<p>Студент, який навчається стабільно на «відмінні» оцінки і саме такі оцінки має за періодичні контролю, накопичує впродовж вивчення навчального курсу 90 і більше балів, має право не складати екзамен з даної дисципліни.</p> <p>Студент зобов'язаний відпрацювати всі пропущені семінарські заняття протягом двох тижнів. Невідпрацьовані заняття (невиконання навчального плану) є підставою для недопущення студента до підсумкового контролю.</p>

## 11. Література

### Основна:

- 1 Бабич И.П., Жуков И.А. Компьютерная Схемотехника. Методы построения и проектирования: Учебное пособие, -- К,: «МК- Пресс», 2004. – 576 с.
- 2 Гук м. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. – СПб.: Питер Ком. 1999. – 816 с.
- 3 Колесниченко О.В. Шишигин И.В. Аппаратные средства PC – 4-е изд., перераб. Доп. – СПб. : БХВ-Петербург, 2001.— 1024 с.
- 4 Леонтьев В.П. Новейшая энциклопедия персонального компьютера 2002. – М.:ОЛМА-ПРЕСС, 2002 – 920 с.
- 5 Мюллер, Скотт. Модернизация и ремонт ПК, 14-е издание. : Пер. с англ.—М. : Издательский дом «Вильямс», 2003. – 1184 с.

### Допоміжна

- 6 Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. - СПб.: Питер, 2006.- 717с.
- 7 Гук М. Аппаратные средства IBM PC.- СПб.: Питер, 2006.- 1072с.
- 8 Гук М. Процессоры Pentium II, Pentium PRO и просто Pentium - СПб: ЗАО "Издательство "Питер", 1999;
- 9 Количниченко О.В., Шамигин И.В. Аппаратные средства.- СПб.: БХВ-Петербург, 2001.- 1024 с.
- 10 Корнеев В.В., Киселёв А.В.. Современные микропроцессоры. - М.: НОЛИДЖ, 2000.- 546 с.
- 11 Смирнов А.Д. Архитектура вычислительных систем: Учеб. пособие для вузов. - М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит.,1990;

- 12 Бутурлин А. И. Микропроцессоры Intel 8088/86, 80286, 80386. Архитектура, функционирование, программирование. Фирма "КРОКУС-1Т", Москва 1992;
- 13 Пескова С.А., Гуров А.И., Кузин А.В. Центральные и периферийные устройства электронных вычислительных средств./Под ред. О.П.Глудкина. - М.: Радио и связь, 2000;
- 14 Таненбаум Э. Архитектура компьютера.- СПб.: Питер, 2005.- 699 с.
- 15 Точки Р.Дж, Уидмер Н.С., Цыфровые системы. Теория и практика.- М.: Издательский дом «Вильямс», 2004.- 1024 с.
- 16 Юров В. Assembler: Специальный справочник. - СПб: Питер, 2000;
- 17 Юрасов В.Г. Организация вычислительных систем, локальных вычислительных сетей: Учебное пособие, Воронеж: ВПИ, 1988. 85 с.
- 18 Пильщиков В. Н. Программирование на языке ассемблера М.: "ДИАЛОГ МИФИ," 1999.

#### **14. Інформаційні ресурси**

1. Електронний ресурс дисципліни на сайті МДПУ ім. Б. Хмельницького.