



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

*Кафедра економічної теорії, маркетингу та економічної кібернетики*

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**


**АРХІТЕКТУРА ЕОМ**

м.Кропивницький–2021

## ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до дисципліни
3. Мета і завдання дисципліни
4. Формат дисципліни
5. Результати навчання
6. Обсяг дисципліни
7. Ознаки дисципліни
8. Пререквізити
9. Технічне програмне забезпечення/обладнання
10. Політика курсу
11. Навчально-методична карта дисципліни
12. Система оцінювання та вимоги
13. Рекомендовані джерела інформації

## 1. Загальна інформація

<b>Назва дисципліни</b>	<b>Архітектура ЕОМ</b>
<b>Викладач</b>	Ніколаєв Ігор Володимирович, кандидат економічних наук, доцент кафедри економічної теорії, маркетингу та економічної кібернетики
	<b>Профіль в наукометричних базах даних і наукових соцмережах:</b> <a href="#">Google Scholar</a> <a href="#">Scopus Author ID</a> <a href="#">ORCID</a> <a href="#">Publons (Web of Science Researcher ID)</a>
<b>E-mail</b>	pismo.niku@gmail.com
<b>Консультації</b>	<i>очні</i> – відповідно до затвердженого графіка консультацій; <i>онлайн</i> – е-листування, у месенджері (Facebook-Messenger), вебінари на платформі Zoom (за запитом здобувача вищої освіти)
Система дистанційного навчання	<a href="http://moodle.kntu.kr.ua">moodle.kntu.kr.ua</a> <a href="#">Distance Learning CNTU</a>

## 2. Анотація до дисципліни

Програма навчальної дисципліни «Архітектура ЕОМ» відповідає кваліфікаційним вимогам підготовки бакалаврів усіх спеціальностей та всіх форм навчання.

Вивчення курсу «Архітектура ЕОМ» дозволяє здобувачам вищої освіти оволодіти знаннями та вміннями, які ляжуть в основу теоретичного і практичного фундаменту, що необхідний для побудови й аналізу комп'ютерних систем і технологій в галузі обробки інформації в автоматизованих інформаційних системах із застосуванням різноманітних режимів роботи комп'ютерів.

## 3. Мета і завдання дисципліни

**Мета дисципліни:** навчання здобувачів принципам організації та забезпечення функціонування комп'ютерів і систем, розглядаючи їх як комплекс технічних, інформаційних та програмних засобів, що призначені для вирішення

широкого кола завдань у сфері забезпечення вирішення інформаційних процесів; формування необхідних теоретичних знань та практичних навичок у галузі побудови й функціонування комп'ютерів та систем комп'ютерних технологій, можливостей їх використання.

**Завдання вивчення дисципліни:** формування системи знань про основоположні принципи побудови та функціонування архітектури комп'ютерів та комп'ютерних систем, функціональні можливості елементів і складових комп'ютерів; вироблення навичок самостійного вивчення різних архітектур комп'ютерів та проведення їх порівняльного аналізу при створенні ефективної інформаційної системи.

#### 4. Формат дисципліни

Для денної форми навчання:

Викладання курсу передбачає для засвоєння дисципліни традиційні лекційні заняття із застосуванням електронних презентацій у поєднанні із практичними роботами, виконанням самостійно підготовлених завдань.

Форматочний (offline/Facetoface).

Для заочної форми навчання:

Форматочний (offline/Facetoface), у міжсесійний період – дистанційний (online).

#### 5. Результати навчання

У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

**знати:**

- принципи організації та забезпечення функціонування комп'ютерів і систем як комплексу технічних, інформаційних та програмних засобів, що призначені для вирішення широкого кола завдань забезпечення вирішення інформаційних процесів;
- комплекс теоретичних знань у галузі побудови функціонування комп'ютерів та систем комп'ютерних технологій, можливостей їх використання у різних сферах професійної діяльності, зокрема, з метою обробки різного роду потоків та масивів інформації.

**уміти:**

- на базі засвоєних теоретичних знань та практичних навичок визначати та оцінювати можливості забезпечення функціонування комп'ютерів та систем комп'ютерних технологій у професійній сфері, визначати можливості їх використання.
- характеризувати та оцінювати функціонування та можливості подальшого використання комплексу технічних, інформаційних та програмних засобів використання у галузі обробки інформації в автоматизованих інформаційних системах із застосуванням різноманітних режимів роботи комп'ютерів;
- визначати перспективи для застосування новітніх інформаційно-комп'ютерних та комунікаційних технологій для вдосконалення практик виробництва інформаційних продуктів і послуг у відповідних сферах професійної діяльності;

**набути соціальних навичок (soft-skills):**

- здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності
- не байдуже ставлення до участі у громадських суспільних заходах, спрямованих на підтримку здорового способу життя тощо.

#### 6. Обсяг дисципліни

Вид заняття	Кількість годин
Лекції	28
Практичні заняття	14
Самостійна робота	78
Всього	120

### 7. Ознаки дисципліни

Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність	Кількість кредитів/годин	Кількість змістових модулів	Вид підсумкового контролю	Нормативна/вибіркова
2021/2022	I	2		4/ 120	2	Залік	Вибіркова

### 8. Пререквізити

Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Архітектура ЕОМ» значно підвищиться, якщо студент попередньо опанував матеріал таких дисциплін, як: «Основи комп'ютерних технологій»; «Вступ до фаху та основи наукових досліджень».

### 9. Технічне програмне забезпечення/обладнання

У період сесії бажано мати мобільний пристрій (телефон або планшетний комп'ютер) для оперативної комунікації з адміністрацією та викладачами з приводу проведення занять та консультацій, самостійної наукової роботи. У міжсесійний період комп'ютерну техніку (з виходом у глобальну мережу) та оргтехніку для комунікації з адміністрацією, викладачами та підготовки (друку) самостійних робіт та результатів наукових досліджень (за наявності).

### 10. Політика курсу

#### Академічна доброчесність:

Очікується, що студенти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

#### Відвідування занять:

Відвідання занять – важлива складова навчання. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і практичні заняття курсу.

Пропущені заняття повинні бути відпрацьовані не пізніше ніж за тиждень до залікової сесії.

#### Поведінка на заняттях:

Недопустимість: запізнення на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання.

При організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті студенти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: «Положення про організацію освітнього процесу в ЦНТУ» ([http://www.kntu.kr.ua/doc/doc/The\\_provisions\\_of\\_company\\_profile.pdf](http://www.kntu.kr.ua/doc/doc/The_provisions_of_company_profile.pdf)); «Положення про організацію вивчення вибіркового навчального плану та формування індивідуального навчального плану здобувача вищої освіти» (<http://www.kntu.kr.ua/doc/doc/vibir.pdf>); «Положення про дотримання академічної доброчесності науково-педагогічними працівниками та здобувачами вищої освіти ЦНТУ» (<http://www.kntu.kr.ua/?view=univer&id=50>).; «Положення про систему забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти у ЦНТУ». Режим доступу: [http://www.kntu.kr.ua/doc/doc/polozh\\_system\\_yakosti.pdf](http://www.kntu.kr.ua/doc/doc/polozh_system_yakosti.pdf).

## 11. Навчально-методична карта дисципліни

Тема	Кількість годин		
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
<b>Змістовий модуль 1</b>			
<b>Тема 1.</b> Історія розвитку комп'ютерної техніки. Ручні і механічні засоби обчислень раннього періоду	2		4
<b>Тема 2.</b> Ознайомлення з формою зображення чисел в ЕОМ та системами числення		2	3
<b>Тема 3.</b> Історія розвитку комп'ютерної техніки. Інформаційні революції вісторії. Історія розвитку комп'ютерної техніки.	2		4
<b>Тема 4.</b> Класифікація комп'ютерів. Технологічні і економічні аспекти. Класифікація комп'ютерів. Персональні комп'ютери. Ігрові комп'ютери.	2		4
<b>Тема 5.</b> Ознайомлення з формою зображення чисел в ЕОМ та системами числення.		2	3
<b>Тема 6.</b> Класифікація комп'ютерів. Робочі станції. X-термінали. Сервер. Мейнфрейм.	2		4
<b>Тема 7.</b> Загальні принципи архітектури комп'ютерів. Принципи побудови комп'ютера. Архітектура ФонНеймана. Принцип роботи машини ФонНеймана.	2		4
<b>Тема 8.</b> Ознайомлення з формою зображення чисел в ЕОМ та системами числення		2	3
<b>Тема 9.</b> Загальні принципи архітектури комп'ютерів. Архітектура і структура ПК. Будова комп'ютера.	2		4
<b>Тема 10.</b> BIOS. Загальна інформація про BIOS. Призначення та функції BIOS. Робота з BIOS Setup.	2		4
<b>Тема 11.</b> Пошук товарів в електронних магазинах		2	3
<b>Змістовий модуль 2</b>			
<b>Тема 1.</b> Материнська плата Основні параметри системної плати. Основні компоненти системної плати. Вибір материнської плати.	2		5
<b>Тема 2.</b> Мікропроцесор. Функції мікропроцесора. Класифікація мікропроцесорів. Архітектура мікропроцесорів. Параметри процесорів.	2		4
<b>Тема 3.</b> Пошук товарів в електронних магазинах		2	3
<b>Тема 4.</b> Пам'ять. Класифікація пам'яті. Форм-фактор модулів. Оперативна пам'ять.	2		4
<b>Тема 5.</b> Відеокарта. Звукова карта. Відеоадаптер. Звукова карта.	2		4
<b>Тема 6.</b> Встановлення операційної системи на персональний комп'ютер. Інсталяція драйверів периферійних пристроїв.		2	3
<b>Тема 7.</b> Послідовний та паралельний інтерфейси. Класифікація інтерфейсів. Послідовний інтерфейс. Паралельний інтерфейс. Інтерфейс бездротового зв'язку.	2		5
<b>Тема 8.</b> Пристрої вводу та виводу інформації. Загальна інформація про пристрої вводу та виводу інформації. Пристрої вводу даних. Пристрої виводу інформації. Інші пристрої виводу інформації.	2		4

<b>Тема 9.</b> Встановлення додаткового обладнання на персональний комп'ютер. Підключення джерел безперебійного живлення до персонального комп'ютера та сценарії налаштувань отриманої системи.		2	3
<b>Тема 10.</b> Зовнішні запам'ятовуючі пристрої. Класифікація носіїв електронної інформації. Стримери. Магнітооптика. Оптична технологія. Флеш-пам'ять. Голографічні пристрої.	2		3

## 12. Система оцінювання та вимоги

**Види контролю:** поточний, підсумковий.

**Методи контролю:** спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль.

**Форма підсумкового контролю:** залік.

Контроль знань та умінь здобувачів (поточний та підсумковий) здійснюється за кредитною трансферно-накопичувальною системою організації освітнього процесу в ЦНТУ. Рейтинг студента із засвоєння навчальної дисципліни визначається за стобальною та дворівневою («зараховано, «не зараховано») шкалами оцінювання результатів навчання. Він складається з рейтингу поточної навчальної роботи впродовж семестру, для оцінювання якої призначається 100 балів.

За навчальним планом передбачається при вивченні навчальної дисципліни виконання певних видів робіт на лекційних, практичних, семінарських заняттях, виконання індивідуальних завдань, інших видів навчальної діяльності, тому оцінка здобувачам вищої освіти вище 60 балів може виставлятися без виконання ними підсумкової залікової роботи.

Семестровий залік проводиться на останньому занятті, до початку екзаменаційної сесії.

### Розподіл балів, які отримують студенти при вивченні дисципліни «Архітектура ЕОМ»

Поточний контроль та самостійна робота																Підсумковий контроль	
Змістовий модуль 1								Змістовий модуль 2							Всього	Залік	
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	ЗК 1	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	ЗК 2		
5	5	5	5	5	5	5	15	5	5	5	5	5	5	5	15	100	100

Примітка: T1, T2, ..., T11 – тема програми; ЗК1, ЗК2 – підсумковий змістовий контроль.

**Критерії оцінювання.** Еквівалент оцінки в балах для кожної окремої теми може бути різний, загальну суму балів за тему визначено в навчально-методичній карті. Розподіл балів між видами занять (лекції, практичні заняття, самостійна робота) можливий шляхом спільного прийняття рішення викладача і студентів на першому занятті.

#### Рівень знань оцінюється:

«Відмінно» / «Зараховано» – здобувач вищої освіти досконало засвоїв теоретичний матеріал, глибоко і всебічно знає зміст навчальної дисципліни, основні положення наукових першоджерел та рекомендованої літератури, логічно мислить і буде відповідь, вільно використовує набуті теоретичні знання у процесі аналізу практичного матеріалу, висловлює власні міркування стосовно тих чи інших проблем, демонструє високий рівень засвоєння практичних навичок.

«Добре» / «Зараховано» – здобувач вищої освіти добре засвоїв теоретичний матеріал, викладає його аргументовано, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, має практичні навички, висловлює власні міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або у процесі аналізу практичного матеріалу.

«Задовільно» / «Зараховано» – здобувач вищої освіти, в основному, володіє теоретичними знаннями з навчальної дисципліни, орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, додаткові питання викликають невпевненість або відсутність стабільних знань; відповідаючи на запитання практичного характеру, виявляє неточності у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх з майбутньою діяльністю.

«Незадовільно» / «Не зараховано» – здобувач вищої освіти не опанував навчальний матеріал дисципліни, не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі; відсутні наукове мислення, практичні навички не сформовані. Студенти, які не з'явилися на іспит без поважних причин, вважаються такими, що одержали незадовільну оцінку.

Переведення підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни, вираженої у балах, в екзаменаційну (залікову) за національною шкалою та шкалою ЄКТС здійснюється за відповідною шкалою.

### Шкала оцінювання

Оцінка за шкалою ЄКТС	Визначення	Оцінка		
		За національною системою (іспит, диференційований залік: курсова робота, практика)	За національною системою (залік)	За системою ЦНТУ
A	ВІДМІННО – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	Зараховано	90–100
B	ДУЖЕ ДОБРЕ – вище середньогорівня з кількома помилками	4 (добре)	Зараховано	82–89
C	ДОБРЕ – в цілому правильна робота з певною кількістю грубих помилок			74–81
D	ЗАДОВІЛЬНО – непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	Зараховано	64–73
E	ДОСТАТНЬО – виконання задовольняє мінімальні критерії			60–63
FX	НЕЗАДОВІЛЬНО – потрібно попрацювати перед тим, як перескласти	2 (незадовільно)	Незараховано	35–59
F	НЕЗАДОВІЛЬНО – необхідна серйозна подальша робота			1–34

Критерії оцінювання знань і вмінь здобувачів визначені [Положенням про організацію освітнього процесу в ЦНТУ](#) (С. 28-31).

### З рекомендовані джерела інформації

#### Базові

1. Архітектура комп'ютерних систем: конспект лекцій для студентів усіх форм навчання курсу «Архітектура комп'ютерних систем»/укл.: Голотенко О.С.–Тернопіль: Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2016–120с.
2. Матвієнко М.П. Архітектура комп'ютера: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл./М.П. Матвієнко, В. П. Розен, О.М. Закладний.– К.: Ліра, 2013. – 264 с.
3. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – 5-е изд. – М. : Форум, Инфра-М, 2013. –



512 с.

4. Таненбаум Э. Архитектура компьютера / Э. Таненбаум, Т. Остин. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2013. – 816 с.
  5. Карачка А. Ф. Архитектура компьютерів: навч. посіб. / А. Ф. Карачка, О. І. Дудко; за ред. А. О. Саченка. – Тернопіль: Економічна думка, 2009. – 180 с.
- Допоміжні*
6. Мюллер С. Модернизация и ремонт ПК / С. Мюллер; пер. с англ. – М.: Вильямс, 2011. – 1074 с.
  7. Хорошевский В. Г. Архитектура вычислительных систем (2-е изд.) / В. Г. Хорошевский. – М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008. – 520 с.
  8. Абрамов В. О. Фізичні основи комп'ютерних систем: навч. посіб. / В. О. Абрамов. – К.: КМПУ ім. Б. Д. Грінченка, 2007. – 124 с.
  9. Абрамов В. О. Архитектура электронно-обчислювальних машин: навч. посіб. / В. О. Абрамов. – К.: КМПУ ім. Б. Д. Грінченка, 2007. – 84 с.
  10. Бройдо В. Л. Архитектура ЭВМ систем: учеб. для вузов / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. – СПб.: Питер, 2006. – 718 с.
  11. Бройдо В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учеб. для вузов / В. Л. Бройдо. – СПб.: Питер, 2006. – 703 с.
  12. Гук М. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия / М. Гук. – СПб.: Питер, 2006. – 1072 с.
  13. Белунцов В. Звук на компьютере: Трюки и эффекты / В. Белунцов. – СПб.: Питер, 2005. – 448 с.
  14. Карандаков Кривенко В. І. ЕОМ і мікропроцесорні системи / В. І. Кривенко. – К.: НТУ, 2005. – 230 с.
  15. Поляк-Брагинский А. Обслуживание и модернизация локальных сетей / А. Поляк-Брагинский. – СПб.: Питер, 2005. – 352 с.
  16. Валецька Т. М. Комп'ютерні мережі: апаратні засоби: навчальний посібник для студ. екон. спец., аспірантів та викладачів / Т. М. Валецька. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 208 с.
  17. Локазюк В. М. Надійність, контроль, діагностика та модернізація ПК: посіб. / В. М. Локазюк, Ю. Г. Савченко; за ред. В. М. Локазюка. – К.: Академія, 2004. – 376 с.
  18. Информатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: підруч. для ВНЗ / за ред. О. І. Пушкаря. – К.: Академія, 2003. – 704 с.

*Інформаційні ресурси:*

1. Материнские платы, компьютеры, память, процессоры, Intel, AMD: обзоры, цены, характеристики – Ferra.ru [Электронный ресурс] : Web-сайт. – Электрон. дані та прогр. – М.: ООО «Рамблер Интернет Холдинг», 2018. – Режим доступа: <http://www.ferra.ru/ru/system>. – Назва з екрану.
2. Geektimes / Компьютерное железо [Электронный ресурс] : Web-сайт. – Электрон. дані та прогр. – М.: TechMedia, 2006–2018. – Режим доступа: <https://geektimes.ru/hub/hardware>. – Назва з екрану.
3. Хабрахабр/Хабы [Электронный ресурс]: Web-сайт. – Электрон. дані та прогр. – М.: TechMedia, 2006–2018. – Режим доступа: <https://habrahabr.ru/hubs>. – Назва з екрану.
4. Tom's Hardware Guide Russian | Жесткие диски | Тесты, обзоры, сравнения [Электронный ресурс] : Web-сайт. – Электрон. дані та прогр. – М.: TG Publishing, 2018. – Режим доступа: <http://www.thg.ru/storage/index.html>. – Назва з екрану.
5. 3DNews. Материнские платы [Электронный ресурс] : Web-сайт. – Электрон. дані та прогр. – М.: 3DNews – Daily Digital Digest, 1997–2018. – Режим доступа: <http://www.3dnews.ru/motherboard>. – Назва з екрану.
6. iXBT.com. Платформа ПК [Электронный ресурс]: Web-сайт. – Электрон. дані та прогр. – М.: «Аспект Исследования и Публикации», 1997–2018. – Режим доступа: <http://www.ixbt.com/platform>. – Назва з екрану.
7. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» [Электронный ресурс]: Web-сайт. – Электрон. дані та прогр. –

М.:НОУ «ИНТУИТ»,2003–2018.–Режимдоступу:[www.intuit.ru](http://www.intuit.ru).– Назвазекрану.

8. Microsoft VirtualAcademy – бесплатные онлайн-курсы для разработчиков, ИТ-специалистов и профессионалов пообработкеданных[Электронний ресурс] : Web-сайт. – Електрон. дані та прогр. – Microsoft, 2018. – Режим доступу :<http://www.microsoftvirtualacademy.com>.–Назваз екрану.

9. ImagineAcademy[Электроннийресурс]:Web-сайт.–Електрон.данітапрогр.–Microsoft,2018.–Режимдоступу :<https://imagineacademy.microsoft.com>.–Назвазекрану.

10. Журнал "Інформаційні технології. Аналітичні матеріали" [Электронний ресурс] : Web-сайт. – Електрон. дані та прогр. – Львів : Інформаційні технології. Аналітика, Рідна Мережа, 2018. – Режим доступу : <http://it.ridne.net>. – Назва зекрану.

11. Історія розвитку інформаційних технологій в Україні та поява перших комп'ютерів [Электронний ресурс] : Web-сайт. – Електрон. дані та прогр. – К. : ICFCST, 1998 – 2018. – Режим доступу : [http://www.icfcst.kiev.ua/MUSEUM/IT\\_u.html](http://www.icfcst.kiev.ua/MUSEUM/IT_u.html).–Назва з екрану.

12. CIT Forum | Современныевысокопроизводительныекомпьютеры [Электронний ресурс] : Интернет-портал. –Електрон.данітапрогр.–К.:CITForum,2001–2015.–Режимдоступу:<http://citforum.ru/hardware/svk/contents.shtml>.–Назвазекрану.

13. Overclockers.ru[Электроннийресурс] :Web-сайт.–Електрон.даніта прогр.–М.:Overclockers.ru,2001–2016. – Режимдоступу:<http://www.overclockers.ru>.–Назвазекрану.

14. КомпанияФ-Центр.Компьютеры,ноутбуки,комплектующие,оргтехника[Электроннийресурс]:Интернет-портал.–Електрон.данітапрогр.–М.:fcenter.ru,1998–2018.–Режимдоступу:<https://fcenter.ru>.–Назвазекрану.