

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Волинський національний університет  
імені Лесі Українки

Навчально-науковий фізико-технологічний інститут  
Кафедра теоретичної та комп'ютерної фізики  
імені А.В. Свідзинського

## **СИЛАБУС**

**вибіркового освітнього компонента**

## **АРХІТЕКТУРА ЕОМ**

**підготовки бакалавра**

**спеціальності 014.08 «Середня освіта (Фізика)»**

**освітньо-професійної програми Середня освіта. Фізика**

Луцьк – 2022

**Силабус навчальної дисципліни «Архітектура ЕОМ» підготовки бакалавра, галузі знань 01 Освіта / Педагогіка, спеціальності «Середня освіта (Фізика)», за освітньою програмою Середня освіта. Фізика**

**Розробник:** кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри теоретичної та комп'ютерної фізики імені А.В. Свідзинського Замуруєва О.В.

**Погоджено**

Гарант освітньо-професійної/освітньо-наукової/освітньо-творчої програми:

  
\_\_\_\_\_

(Головіна Н.А.)

**Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри теоретичної та комп'ютерної фізики імені А.В. Свідзинського**

протокол № 1 від 6 вересня 2022 р.

Завідувач кафедри:   
\_\_\_\_\_

(Сахнюк В.Є.)

## I. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	<b>01 – Освіта/Педагогіка, 014 – Середня освіта (Фізика), Середня освіта. Фізика</b>  <b>бакалавр</b>	<b>Вибіркова</b>
Кількість годин/кредитів <b>120/4</b>		Рік навчання <b><u>3</u></b>
ІНДЗ: немає		Семестр <b><u>5-ий</u></b>
		Лекції <b><u>26 год.</u></b>
		Практичні
		Лабораторні <b><u>30 год.</u></b>
		Самостійна робота <b><u>56 год.</u></b>
		Консультації <b><u>8 год.</u></b>
	Форма контролю: <b><u>залік</u></b>	
<b>Мова навчання</b>		українська

## II. Інформація про викладача

Прізвище, ім'я та по батькові

Замуруєва Оксана Валеріївна

Науковий ступінь

кандидат фізико-математичних наук

Вчене звання

-

Посада

доцент

e-mail

zamuraeva.oksana@vnu.edu.ua

Дні занять (*посилання на електронний розклад*)

**194.44.187.20**

### **III. Опис дисципліни**

#### **1. Анотація курсу.**

У межах дисципліни «Архітектура ЕОМ» вивчаються питання конфігурування обчислювальної техніки, модернізації, збірки/розбірки, програмування на рівні операційного середовища MS DOS. Особлива увага приділяється формуванню компетентностей конфігурування обчислювальних систем, експлуатації та обслуговування комп'ютерної техніки.

#### **2. Мета і завдання навчальної дисципліни.**

**Метою** навчальної дисципліни знання архітектури комп'ютерної техніки, які дозволяють конфігурувати обчислювальні системи, з'ясувати та усувати несправності у їх роботі.

**Завдання** набути сукупність знань, умінь і навичок:

Знання основ і розуміння принципу функціонування обладнання та устаткування. (ПРН5)

Вміння використовувати знання в галузі інформаційних технологій, програмних продуктів і ресурсів інтернет для розв'язання задач своєї професійної діяльності. (ПРН14)

Базові навички самостійного навчання: вміння відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення поставлених завдань. (ПРН15)

#### **3. Результати навчання (компетентності).**

У студентів формується здатність використовувати сучасну комп'ютерну техніку та арсенал пристроїв і обладнання для досліджень фізичних об'єктів в широкому діапазоні часових та просторових рамок.

Процес вивчення дисципліни сприяє формуванню у студентів наступних компетентностей:

##### **Інтегральна компетентність**

Здатність розв'язувати складні задачі та проблеми у процесі навчання та при здійсненні педагогічної діяльності, що передбачає використання інноваційних підходів, які характеризуються комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації навчально-виховного процесу в основній (базовій) середній школі.

##### **Загальні компетентності (ЗК)**

**ЗК10.** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

##### **Спеціальні (фахові) компетентності**

**ФК3.** Здатність використовувати сучасну комп'ютерну техніку та арсенал пристроїв і обладнання для досліджень фізичних об'єктів в широкому діапазоні часових та просторових рамок

#### 4. Структура навчальної дисципліни.

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Практ. (Семін.)	Лабор.	Сам. роб.	Ко нс.	Форма контрол ю/ Бали (коефіціє нт)
<b>Змістовий модуль 1. Основні характеристики та області застосування ЕОМ</b>							
<b>Тема 1.</b> Загальні принципи побудови та архітектури обчислювальних машин	10	2		2	6		ЛР/3 (0,3)
<b>Тема 2.</b> Інформаційно-логічні основи обчислювальних машин їх функціональна і структурна організація	10	2		2	6		ЛР/3 (0,3)
<b>Тема 3.</b> Поняття та особливості процесорів	11	2		2	6	1	ЛР/3 (0,3)
<b>Тема 4.</b> Поняття пам'ять. Основні стадії виконання команди. Робочий цикл процесора	11	2		2	6	1	ЛР/3 (0,3)
<b>Тема 5.</b> Організація переривань в ЕОМ. Канали і інтерфейси введення виведення	11	2		2	6	1	ЛР/4 (0,4)
<b>Тема 6.</b> Периферійні пристрої	15	4		4	6	1	ЛР/4 (0,4)
<b>Разом за модулем 1</b>	<b>68</b>	<b>14</b>		<b>14</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>20</b>
<b>Види підсумкових робіт</b>							<b>Бал</b>
<b>Контрольна робота</b>							<b>30</b>
<b>Усього</b>							<b>50</b>
<b>Змістовий модуль 2. Архітектурні особливості та організація функціонування обчислювальних машин різних класів. Мережі ЕОМ.</b>							
<b>Тема 7.</b> Класифікація обчислювальних систем.	12	2		4	5	1	ЛР/5 (0,5)
<b>Тема 8.</b> Типові обчислювальні структури і програмне забезпечення.	12	2		4	5	1	ЛР/5
<b>Тема 9.</b> Загальні поняття. Класифікація мереж ЕОМ. ЛВС і компоненти ЛВС.	14	4		4	5	1	ЛР/5 (0,5)
<b>Тема 10.</b> Глобальна обчислювальна мережа Internet	14	4		4	5	1	ЛР/5 (0,5)
<b>Разом за модулем 2</b>	<b>52</b>	<b>12</b>		<b>16</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>20</b>
<b>Види підсумкових робіт</b>							<b>Бал</b>
<b>Контрольна робота</b>							<b>30</b>
<b>Усього</b>							<b>50</b>
<b>Усього</b>							<b>100</b>

#### IV. Завдання для самостійного опрацювання

1. Принципи Джона фон Неймана.
2. Багатомашинні і багатопроцесорні обчислювальні системи.
3. Системи з конвеєрної обробкою даних. Матричні обчислювальні системи.
4. CISC і RISC архітектури.
5. Друге покоління електронної книги Amazon Kindle Oasis із захистом від вологи.
6. Опис відеокарти MSI GeForce GTX 1080 Ti GAMING TRIO.
7. Silicon Power Bolt B80 – перший зовнішній SSD.

8. Периферійні пристрої (ПП) ЕОМ, їх місце і роль в організації роботи комп'ютерних систем та мереж.
9. Апаратні засоби тестування та перевірки працездатності периферійних пристроїв
10. Структура квантового комп'ютера та принципи його роботи.

## **V. Політика оцінювання**

### *Політика щодо академічної доброчесності.*

Для ефективності навчального процесу і безпечного перебування у навчальному закладі студент зобов'язаний виконувати наступні правила:-

- дотримуватись правил внутрішнього розпорядку університету та правил техніки безпеки;
- відвідувати лекції, практичні та лабораторні заняття відповідно до розкладу, не пропускати заняття без поважних причин, не запізнюватися на заняття;
- активно працювати на практичних заняттях;
- своєчасно виконувати домашні завдання;
- бути порядним і чесним, забороняється підказувати і списувати на практичних заняттях, контрольних роботах та екзаменах;
- при виконанні індивідуальних завдань слід подавати посилання на джерела інформації.

### *Політика щодо дедлайнів та перескладання.*

Пропущені заняття слід відпрацювати протягом 2-х тижнів після виходу студента на навчання. Форма і час відпрацювання узгоджується з викладачем. Перескладання модулів і контрольних робіт відбувається із дозволу викладача за наявності поважних причин. Допускається переписування контрольної роботи, пропущеної без поважних причин або для покращення рейтингу. Максимальна кількість балів за таку роботу буде становити 75% від загальної.

Згідно «Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки» від 11 вересня 2020 року студентів можуть бути зарахованими результати навчання, які отримані у формальній, неформальній та/або інформальній освіті.

Викладач та всі здобувачі, що вивчають цей курс, зобов'язуються дотримуватись положень Кодексу академічної доброчесності Волинського національного університету імені Лесі Українки (<https://ra.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/11/Kodeks-akademichnoyi-dobrochesnosti.pdf>), і розуміють, що за його порушення несуть особисту відповідальність.

## **VI. Підсумковий контроль**

В процесі вивчення дисципліни використовуються такі методи оцінювання навчальної роботи студента:

- поточне тестування та опитування;
- контрольні роботи;
- контрольні запитання до лабораторних робіт;

Залік отримують студенти, які набрали не менше 60 балів. Для зручності оцінювання виконання лабораторних робіт та практичних занять здійснюється за 10-бальною шкалою. Отриманий бал множиться на коефіцієнт, який вказано в дужках у стовпці Форма контролю/Бали і цей результат виставляється у журнал. Наприклад, якщо за розв'язування задач по темі 1. 10 балів, то це число множимо на зазначений у дужках коефіцієнт (0,3) і у журнал ставиться оцінка 3.

За результатами роботи студентам, які брали участь у роботі конференцій, підготовці наукових публікацій, в олімпіадах, конкурсах студентських наукових робіт з даної ОК може бути присуджено додаткові (бонусні) бали, які зараховуються як результати поточного контролю (10 балів).

## VII. Шкала оцінювання

Рейтингова оцінка з навчальної дисципліни визначається як сума у балах поточної оцінки.

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка
90–100	Зараховано
82–89	
75–81	
67–74	
60–66	
1–59	Незараховано (необхідне перескладання)

## VII. Рекомендована література

1. Замуруєва О. В., Сахнюк В.Є., Федосов С. А. Інформаційні технології та системи : лабораторний практикум. Луцьк : Вежа-Друк 2021. 38 с.
2. Замуруєва О. В., Сахнюк В.Є., Федосов С. А. Архітектура та конфігурування комп'ютерних систем : лабораторний практикум. Луцьк : Вежа-Друк 2021. 60 с.
3. Ларіонов А.М., Майоров С.А., Новиков Г.І. Обчислювальні комплекси, системи та мережі : підручник для вузів. Л.: Енергоіздат. Ленінгр. отд-ие, 1987. 288 с.
4. Гук М. Апаратні засоби IBM PC. Енциклопедія. СПб: Питер, 2001. 816 с.
5. Мікропроцесори. У 3-х кн. Кн. 1. Архітектура та проектування мікро-ЕОМ. Організація обчислювальних процесів : учеб. для вузів / Под. редакцією Л.Н. Преснухін. М. : Вищ. шк., 1986. 495 с.
6. Фігурне В.Е. IBM PC для користувача. Вид. 5-е виправлене. і доп. М.: Фінанси

і статистика, НВО «Інформатика і комп'ютери», 1994. 386 с.

7. Оліфер В.Г., Оліфер Н.А. Мережні операційні системи  
[http://www.citforum.ru/operating\\_systems/sos/contents.shtml](http://www.citforum.ru/operating_systems/sos/contents.shtml)

8. Оліфер В.Г., Оліфер Н.А. Комп'ютерні мережі. Принципи, технології, протоколи. СПб. : Санкт-Петербург, 2000. 672 с.

9. Шнітман В.З., Кузнецов С.Д. Апаратно-програмні платформи корпоративних інформаційних систем [http://citforum.ints.net/hardware/app\\_kis/contents.shtml](http://citforum.ints.net/hardware/app_kis/contents.shtml)

10. Шнітман В.З. Сучасні високопродуктивні комп'ютери  
<http://www.citforum.ru/hardware/svk/contents.shtml>

11. Пятібратов А.П. та ін. Обчислювальні машини, системи та мережі. М.: Фінанси і статистика, 1991.

12. Горбунов В.Л. та ін. Довідковий посібник по мікропроцесорах і мікро ЕОМ / Под. ред. Преснухін Л.Н. М. : Вища. шк., 1988. 272 с.