

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ  
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»  
Навчально-науковий інститут денної освіти  
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій

## СИЛАБУС

навчальної дисципліни

### «Архітектура обчислювальних систем»

на 2022-2023 навчальний рік

Курс та семестр вивчення	2 курс, 1 семестр
Освітня програма/спеціалізація	122 Комп'ютерні науки
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Ступінь вищої освіти	бакалавр

ПІБ НПП, який веде дану дисципліну,  
науковий ступінь і вчене звання,  
посада

Ольховська О.В., к.ф.-м.н., кафедра КНІТ

Контактний телефон	0532 509204
Електронна адреса	lena@olhovsky.name
Розклад навчальних занять	<a href="http://schedule.puet.edu.ua/">http://schedule.puet.edu.ua/</a>
Консультації	он-лайн: електронною поштою, пн.-пт. 9.00-16.00 та згідно розкладу на <a href="http://www.matmodel.puet.edu.ua">www.matmodel.puet.edu.ua</a> сторінка «Студенту»
Сторінка дистанційного курсу	<a href="http://www2.el.puet.edu.ua/">http://www2.el.puet.edu.ua/</a>

#### Опис навчальної дисципліни

<b>Мета вивчення навчальної дисципліни</b>	Метою навчальної дисципліни «Архітектура обчислювальних систем» є навчання студентів 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 забезпечення вирішення інформаційних процесів та мікропроцесорів різної архітектури, набуття практичних навичок програмування низького рівня мовою асемблера.
<b>Тривалість</b>	4 кредити ЄКТС/120годин (лекції 16 год., лабораторні заняття 32 год., самостійна робота 72 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом Методи навчання: словесні - розповідь, пояснення; наочні - демонстрація та ілюстрація; практичні - практична робота.
<b>Система поточного та підсумкового контролю</b>	Поточний контроль: відвідування занять; лабораторні роботи, тестування, поточні модульні роботи Підсумковий контроль: екзамен
<b>Базові знання</b>	Курс: Дискретна математика, Теорія ймовірностей і математична статистика, Інформатика.
<b>Мова викладання</b>	Українська

#### Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Програмні результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач
ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук. ПР11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміння розробляти	(ЗК1) Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. (ЗК2) Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. (ЗК3) Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. (ЗК4) Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

<p>проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).</p> <p>ПР13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.</p>	<p>(ЗК6) Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>(ЗК7) Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>(ЗК8) Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>(ЗК9) Здатність працювати в команді.</p> <p>(ЗК10) Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>(ЗК11) Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>К3) Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.</p> <p>К8) Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.</p> <p>К10) Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.</p> <p>К12) Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення</p>
--	---

### **Тематичний план навчальної дисципліни**

<b>Назва теми</b>	<b>Види робіт</b>	<b>Завдання самостійної роботи у розрізі тем</b>
<b>Модуль 1. Організація апаратної частини комп'ютерів</b>		
Тема 1. Основи архітектури обчислювальних систем.	відвідування занять; опитування на заняттях; виконання лабораторних завдань; перевірка виконання ІДЗ; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять; тестування.	опрацювати лекційний матеріал до теми, готуватись до практичних занять, тестування в дистанційному курсі (ДК)
Тема 2 Архітектура мікропроцесорів Intel, порти, переривання.	відвідування занять; опитування на заняттях; розв'язування лабораторних завдань; перевірка виконання ІДЗ; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять; тестування.	опрацювати лекційний матеріал до теми, готуватись до практичних занять, тестування в ДК, підготовка до модульної контрольної роботи
<b>Модуль 2. Програмування низького рівня.</b>		

Тема 3. Основи програмування мовою Assembler	відвідування занять; опитування на заняттях; розв'язування лабораторних завдань; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять; тестування.	опрацювати лекційний матеріал до теми, готуватись до практичних занять, тестування в ДК.
Тема 4. Розширене програмування мовою Assembler.	відвідування занять; опитування на заняттях; розв'язування лабораторних завдань; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять; тестування.	опрацювати лекційний матеріал до теми, готуватись до практичних занять, тестування в ДК, підготовка до модульної контрольної роботи

### **Інформаційні джерела**

1. Строкань О. В. Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів. / О. В. Строкань, С. М. Прийма, Ю. О. Литвин - Мелітополь: ТДАТУ, 2019. 186 с.
2. Чураков А. Я. Архітектура ЕОМ. / С.В. Шаров, О.В. Строкань - Мелітополь: РВЦ МДПУ, 2012. 195 с.
3. 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.
4. Єремєєв В. С. Схемотехніка ЕОМ [Текст] / В. С. Єремєєв, А. Я. Чураков, О. В. Строкань - : навч. Посібник. Мелітополь: Видавництво МДПУ, 2013. 220 с.
5. Бабич Н. П. Комп'ютерна схемотехніка [Текст] / Н. П. Бабич, И. А. Жуков - : навч. посібник для студ. вищ навч. закл. К.: МКПресс, 2004. 276 с.
6. Матвієнко М. П. Комп'ютерна логіка [Текст]: навч. Посібник. К.: Видавництво Ліра-К, 2012. 288 с.
7. Матвієнко М. П., Архітектура комп'ютерів./ М. П. Матвієнко, В. П. Розен, О. М. Закладний К. - : Видавництво Ліра-К, 2013. 264 с.
8. Енциклопедія кібернетики : у 2 т. / за ред. В. М. Глушкова. — Київ : Гол. ред. Української радянської енциклопедії, 1973.
9. Матвієнко, М. П. Комп'ютерна схемотехніка [Текст] : навч. посібник для студентів ВНЗ / М. П. Матвієнко, В. П. Розен. – К. : Ліра-К, 2013. – 192 с.
10. Мельник, А. О. Архітектура комп'ютера [Текст] : підручник для студентів ВНЗ / А. О. Мельник. – Луцьк : Волинська облісна друкарня, 2008. – 470 с
11. Роскладка А. А. Архітектура ЕОМ: Навчальний посібник / А.А. Роскладка . – Полтава: РВВ ПУСКУ, 2008. – 135 с.
12. Педоренко С. В. Розробка тренажеру для дистанційного курсу «Архітектура обчислювальних систем» з теми «Архітектура персонального комп'ютера: основні складові та елементи» / С. В. Педоренко // Інформатика та системні науки (ІСН-2015): матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної конференції за міжнародною участю, (м. Полтава, 19–21 берез. 2015 р.). – Полтава: ПУЕТ, 2015.
13. Сокол О. В. Розробка тренажеру за темою «Переведення чисел з однієї системи числення в іншу» з дисципліни «Архітектура обчислювальних систем»/ Сокол О. В.// Комп'ютерні науки і прикладна математика (КНіПМ-2018): – Полтава: ПУЕТ, 2018.
14. Черненко О.О. Розробка та використання навчальних тренажерів при підготовці фахівців напряму «Комп'ютерні науки» / О.О. Черненко, Т.В. Чілікіна, О.В. Ольховська // International scientific and practical conference ``Mathematics, physics, mechanics, astronomy, computer sciens and cybernetics: issues of productive interaction``: conference proceedings, Yuly 9-10. 2021. Wloclawek, Republic of Poland: ``Baltija Publishing``, 2021. - С. 55-59. - Режим доступу: <http://www.baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/download/151/4488/9439-1?>
15. Ольховська О.В. Програма реалізація елементів тренажеру з теми «Системи числення, арифметичні операції в різних системах числення» дисципліни «Архітектура обчислювальних систем» / О.В. Ольховська, О.Ю. Собіборець// Новітні інформаційно-комунікаційні технології в освіті: матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції молодих учених та

- студентів (Полтава, 24-25 листопада 2021 р.). Полтава : ПП “Астрая”, 2021. 1. -С. 141-142.
16. Собіборець О. Ю. Навчальний тренажер як якісний засіб забезпечення засвоєння знань здобувачів освіти / О. Ю. Собіборець, О. В. Ольховська // Актуальні питання розвитку науки та забезпечення якості освіти у XXI столітті: тези доповідей XLV Міжнародної наукової студентської конференції за підсумками науково-дослідних робіт студентів за 2021 рік (м. Полтава, 13-14 квітня 2022 р.). - Полтава: ПУЕТ, 2022. - Ч. 1. - С. 72-75. - Режим доступу: <<http://dSPACE.puet.edu.ua/handle/123456789/12043>>
17. Собіборець О. Ю. Проектування та програмна реалізація елементів тренажеру з теми «Системи числення, арифметичні операції в різних системах числення» дисципліни «Архітектура обчислювальних систем» / О. Ю. Собіборець, О. В. Ольховська // Актуальні питання розвитку науки та забезпечення якості освіти у XXI столітті: тези доповідей XLV Міжнародної наукової студентської конференції за підсумками науково-дослідних робіт студентів за 2021 рік (м. Полтава, 13-14 квітня 2022 р.). - Полтава: ПУЕТ, 2022. - Ч. 2. - С. 80-84. - Режим доступу: <http://dSPACE.puet.edu.ua/handle/123456789/12044>
18. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник для ВНЗ / За ред. О.І. Пушкаря. - К.: Академія, 2003. - 704 с.
19. Абрамов В.О. Фізичні основи комп'ютерних систем: навчальний посібник - К.: КМПУ імені Б. Д. Грінченка, 2007. - 124 с.

### **Програмне забезпечення навчальної дисципліни**

- Інтегроване середовище розробки Delphi, що доступно у безкоштовній реакції Community Edition.
- Дистанційний курс з навчальної дисципліни «Архітектура обчислювальних систем» в системі дистанційного навчання ПУЕТ.

### **Політика вивчення навчальної дисципліни та оцінювання**

- Політика щодо термінів виконання та перескладання: завдання, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75 % від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності). Перескладання модулів відбувається із дозволу провідного викладача за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- Політика щодо академічної доброчесності: списування під час виконання поточних модульних робіт та тестування заборонено (в т. ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття.
- Політика щодо відвідування: відвідування занять є обов'язковим компонентом. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (Moodle) за погодженням із провідним викладачем.
- Політика зарахування результатів неформальної освіти: <http://puet.edu.ua/uk/publiczna-informaciya>

### **Оцінювання**

Підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни розраховується через поточне оцінювання

<b>Вид діяльності</b>	<b>Максимальна кількість балів за вид навчальної роботи</b>
<b>Модуль 1. Організація апаратної частини комп'ютера</b>	
<b>Тема 1. Основи архітектури обчислювальних систем</b>	
Тест для самоконтролю знань до теми 1	3
<b>Тема 2. Архітектура мікропроцесорів Intel, порти, переривання.</b>	
Лабораторна робота №1: Системи числення, переведення чисел в різні системи числення, арифметичні операції.	3
Лабораторна робота № 2: Програмування в машинних кодах з використанням програми Debug.exe	3
Тест для самоконтролю знань до теми 2	3
Поточна модульна робота 1(завдання для виконання)	4
Поточна модульна робота 1 (тестування)	3

<b>Вид діяльності</b>	<b>Максимальна кількість балів за вид навчальної роботи</b>
<b>Всього за модулем 1</b>	<b>19</b>
<b>Модуль 2. Програмування низького рівня</b>	
<b>Тема 3. Основи програмування мовою Assembler</b>	
Лабораторна робота №3: Арифметичні команди мови Assembler.	2
Лабораторна робота №4: Команди передачі керування.	3
Тест для самоконтролю знань до теми 3	2
<b>Тема 4. Розширене програмування мовою Assembler.</b>	
Лабораторна робота №5: Робота з циклами в Assembler.	3
Лабораторна робота №6: Робота з циклами в Assembler, оператори множинного вибору	3
Тести для самоконтролю знань до теми "Цикли"	2
Лабораторна робота №7: Основні операції з масивами.	3
Лабораторна робота №8: Робота з двовимірними масивами.	3
Тест для самоконтролю знань до теми "Масиви"	2
Лабораторна робота №9:	3
Лабораторна робота №10:	3
Тест для самоконтролю знань до теми "Адресація"	2
Лабораторна робота №11:	3
Тест для самоконтролю знань до теми 4	2
Поточна модульна робота 2 (завдання для виконання)	3
Поточна модульна робота 2 (тестування)	2
<b>Всього за модулем 2</b>	<b>41</b>
<b>Всього по курсу</b>	<b>60</b>
Підсумковий контроль	<b>40</b>
<b>Всього по курсу</b>	<b>100</b>

**Шкала оцінювання здобувачів вищої освіти за результатами вивчення навчальної дисципліни**

<b>Сума балів за всі види навчальної діяльності</b>	<b>Оцінка за шкалою ЄКТС</b>	<b>Оцінка за національною шкалою</b>
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Дуже добре
74-81	C	Добре
64-73	D	Задовільно
60-63	E	Задовільно достатньо
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни