



Міжнародний європейський
університет
Європейська школа бізнесу



СИЛАБУС

Назва курсу

Архітектура комп'ютера

Інформація про курс

Назва освітньої програми:

Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення»,
обов'язковий освітній компонент

Опис курсу:

Вивчення дисципліни «Архітектура комп'ютера» сприяє формуванню наукового рівня мислення майбутнього фахівця, містить в собі теоретичну базу, де розглядаються сучасні принципи побудови основних функціональних вузлів ЕОМ: вузла управління та арифметико-логічного вузла центрального процесорного пристрою, пам'яті ЕОМ та об'єднуючої системної шини. Ця теоретична база необхідна при засвоєнні прикладних питань проектування як однопроцесорних ЕОМ, так і багатопроцесорних обчислювальних систем універсального та спеціалізованого призначення. Основний наголос у курсі зроблено на побудову вузлів ЕОМ з фон-нейманівською архітектурою, вивченню сучасної зарубіжної елементної бази та основ технології і засобів проектування вузлів ЕОМ.

Передумови вивчення (попередні вимоги):

Розширення знань студентів щодо вивчення арифметичних, логічних, інформаційних та архітектурних основ побудови комп'ютерів і комп'ютерних систем різних рівнів, призначення та принципи дії основних модулів.

Тож, курс «Архітектура комп'ютера» тісно пов'язаний з навчальними дисциплінами «Якість програмного забезпечення та тестування», «Архітектура та проектування програмного забезпечення».

Обсяг кредитів/годин:

4 кредитів ЄКТС/ 120 год.

Ознаки дисципліни

Термін викладання	Семестр	Міжнародна дисциплінарна інтеграція	Курс рік (навчання)	Цикли: загальної підготовки/ професійної
-------------------	---------	-------------------------------------	---------------------	--

					підготовки/ вільного вибору
1 семестр	5 семестр	ні	3 курс		Цикл професійної підготовки

Формат навчання:

Змішане навчання

Розташування класної кімнати:

<https://dist.ieu.edu.ua/course/view.php?id=630>

Інформація про викладача

Прізвище та ім'я викладача:

Федоров Володимир Володимирович, канд. фіз.-мат. наук,

Кафедра

Кафедра інформаційних технологій



Місцезнаходження офісу:

м. Київ, пр-т Академіка Глушкова, 42 В, каб. 509

Графік роботи та консультування:

Щовівторка з 12:00 до 16:00

Електронна пошта викладача:

borys_shevchuk@ieu.edu.ua

Цілі курсу / Результати навчання

Цілі курсу

Вивчення загальної будови і принципів роботи ПК, вивчення будови, основних технічних характеристик та принципів роботи основних структурних елементів ПК та набуття знань з побудови апаратних засобів обчислювальної техніки, опанування організації і ефективного проведення поточного обслуговування та ремонт основних вузлів ПК та периферійних пристроїв, набуття практичних навичок роботи з апаратними засобами комп'ютерних систем і комп'ютерними технологіями.

Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів

ПРО7. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.
 ПРО8. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.

ПР15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.

Результати навчання

Знати:

- основні поняття з питань архітектури електронно-обчислювальних машин;
- принципи будови окремих пристроїв обчислювальних систем;
- процеси, що відбуваються під час керування основними пристроями;
- теоретичні принципи підвищення ефективності і продуктивності обчислювальних систем;
- основні технології технічного обслуговування апаратних засобів

Вміти:

- проводити дослідження методів використання сучасних комп'ютерних та інформаційно-комунікаційних засобів;
- досліджувати типи і параметри апаратних засобів і програмного забезпечення персонального комп'ютера;
- здійснювати просте технічне обслуговування обчислювальних систем;
- створювати навчальні проекти на основі архітектури систем і комп'ютерних технологій;
- працювати з технічною літературою. Систематизувати і аналізувати розрізнену технічну інформацію.

Зміст курсу

Змістовий модуль I. КОНСТРУКЦІЯ ТА АПАРАТНИЙ СКЛАД ІВМ РС

Тема 1. Походження персональних комп'ютерів. Типи архітектур комп'ютерів

Тема 2. Типи і специфікації мікропроцесорів

Тема 3. Системні плати і шини

Тема 4. Оперативна пам'ять

Тема 5. Інтерфейс ATA/IDE, SATA

Змістовий модуль II. ПЕРИФЕРІЙНІ ПРИСТРОЇ РС

Тема 6. Послідовний, паралельний і інші інтерфейси вводу/виводу

Тема 7. Блоки живлення і корпуси персональних комп'ютерів

Тема 8. Пристрої магнітного зберігання даних. Накопичувачі на жорстких дисках

Тема 9. Накопичувачі із змінними носіями. Flash-носії пристрої оптичного зберігання даних

Тема 10. Відеоадаптери і монітори. Аудіопристрої. Мережеве устаткування

Тема 11. Пристрої введення і виведення інформації. Сканери і принтери

Матеріали курсу та вимоги

Книги та матеріали

1. Зубков С.В. Assembler для DOS, Windows и Unix. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: ДМК, 2012.

2. Кавун С. В. Архітектура комп'ютерів. Особливості використання комп'ютерів в ІС : навч. посіб. - Х. : ХНЕУ, 2015. – 256 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. Практикум з експлуатації інформаційної техніки : навчально-методичний посібник. Ч. 1 / Т.М. Слабошевська, І.М. Смекалін, С.М. Яшанов; за заг. редакцією С.М. Яшанова; Мін-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова. – К.: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2012. – 130 с.
5. Практикум з експлуатації інформаційної техніки : навчально-методичний посібник. Ч. 2 / Т.М. Слабошевська, І.М. Смекалін, С.М. Яшанов; за заг. редакцією С.М. Яшанова; Мін-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова. – К.: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2012. – 113 с.
6. Соколовський Я.І., Пірко І.Б., Кенс І.Р., Дендюк М.В., Яцишин С.І. Комп'ютерна схемотехніка. Навчальний посібник. Серія «Комп'ютинг», - Львів: «Магнолія – 2006», 2017р.
7. Шевчук Б.В., Шевчук Л.Д. Ремонт і модернізація персонального комп'ютера: навчально-методичний посібник. Переяслав-Хмельницький: Домбровська Я.М., 2019. 350 с.
8. Яшанов С.М. Практикум з освітніх Інтернет-технологій: Навчально-методичний посібник. – К.: НПУ, 2010. – 487 с.
9. Яшанов С.М., Шевчук Б.В. Архітектура комп'ютерних систем. Лабораторний практикум для студентів які здобувають ОКР «Бакалавр» зі спеціальності «Професійна освіта. Комп'ютерні технології» за кваліфікацією «Педагог професійного навчання. Фахівець з інформаційних технологій». Київ: Видавництво НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2017. 106 с.

Технічні вимоги для роботи на курсі

Щоб отримати доступ до матеріалів курсу, потрібен буде регулярний доступ до комп'ютера та Інтернету. Для успішного вивчення та складання іспиту з навчального курсу, необхідно постійно поетапно ознайомлюватись з матеріалами, розміщеними на дистанційній платформі університету (Moodle) в курсі «Архітектура комп'ютера». Також потрібно створювати звітні документи на виконання практичних робіт та завантажувати їх на платформу (використання платформи можливе тільки з акаунта корпоративної пошти).

З питань проблем доступу до платформи дистанційного навчання, необхідно повідомити деканат або старосту, або ж безпосередньо викладача курсу.

Процес навчання

Процес вивчення курсу «Архітектура комп'ютера» містить лекції та практичні заняття.

Під час лекцій будуть використовуватись такі методи навчання, як лекція, лекція-бесіда, дискусія, обговорення проблемних питань, демонстрація, аналіз різних ситуацій відповідно до теми лекцій.

Під час практичних занять будуть використовуватись такі методи навчання, як опитування, тестування, виконання індивідуальних завдань, виконання аналітично-розрахункових робіт, вирішених конкретних задач та ситуацій.



Політики оцінювання

Сумативне оцінювання

У вас будуть різні способи продемонструвати свої знання і навички протягом семестру. Це включає те, як ви відвідуєте заняття, як і що ви вносите в обговорення тем, як виконуєте і чи вчасно виконуєте практичні завдання та тести, як виконуєте завдання з самостійної роботи, вміння презентувати свою роботу. Додатково надається можливість виконання завдань, які виконуються індивідуально або невеликою групою у вигляді студентської наукової роботи.

Діяльність протягом семестру	Максимальна кількість балів протягом семестру
ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ – 60 балів	
Виконання лабораторних робіт (16 шт.)	36
Виконання самостійних робіт	14
Виконання індивідуальної роботи	10
ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ КОНТРОЛЬ – 40 балів	
ВСЬОГО – 100 балів	

Шкала оцінювання

Оцінка за дисципліну визначається як сума набраних балів за поточну діяльність у семестрі та балу за підсумковий контроль. Підсумковий контроль у формі екзамену проводиться після завершення вивчення усіх тем дисципліни і складається здобувачами освіти у період залікової сесії. Мінімальна кількість балів, яку повинен набрати здобувач освіти за поточну навчальну діяльність за семестр для допуску до підсумкового контролю – 36 балів.

Мінімальна кількість балів за поточну навчальну діяльність та балів за іспит, яка дозволяє зарахувати дисципліну як виконану, має бути не менше 60. Максимальний бал з дисципліни становить 100.

Сумарна оцінка за вивчення дисципліни виставляється за національною та європейською шкалою (ЄКТС).

Загальна підсумкова оцінка в балах, за національною шкалою та за шкалою ЄКТС заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента.



Шкала оцінювання: національна та ЄКТС			
Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	Зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
66-73	D	Задовільно	
60-65	E		
30-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-29	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Як дізнатись свою оцінку:

Щоб перевірити свої оцінки за завдання та прочитати коментарі викладача, необхідно перевірити відповідні вкладки на дистанційній платформі навчання (Moodle) у даному курсі.

Також отримати інформацію про отримані оцінки можна в спільному чаті групи з дисципліни (Viber чи Telegram) або безпосередньо у викладача курсу через корпоративну пошту, меседжери або ж за попереднім записом у дні надання консультацій.

Політики курсу

Загальні настанови

Для продуктивної навчально-пізнавальної діяльності здобувачів при вивченні дисципліни здійснюються тематичні лекції та проводяться практичні заняття.

На заняттях та під час перебування в університеті студент повинен поважно ставитися до викладачів, співробітників та інших студентів, відвідувати заняття згідно з розкладом, приходити вчасно і не залишати аудиторії без дозволу викладача. Необхідно виконувати всі академічні завдання і роботи їх у визначені терміни.

Викладач, у свою чергу повинен постійно підвищувати свій професійний рівень, педагогічну майстерність, загальну культуру, забезпечувати умови для засвоєння студентами навчальних програм на рівні обов'язкових вимог щодо змісту, рівня та обсягу освіти, сприяти всебічному професійному розвитку студентів. Обов'язково дотримуватися навчально-тематичного плану, не спізнюватися на заняття, не допускати жодних проявів корупції, дискримінації, булінгу, цькування та утиску прав здобувачів освіти.

Відвідування занять та участь в них

Навчання побудоване на застосуванні активних методів навчання. Активна участь є очікуванням і нормою.

Відвідуваність та активна участь складають 80% від оцінки.

Студент, який з поважних причин, підтверджених документально, не підлягав поточному контролю має право пройти поточний контроль у двотижневий термін після повернення до навчання.

Студент, що був відсутній на заняттях без поважних причин, не брав участі у заходах поточного контролю, не ліквідував академічну заборгованість, не допускається до підсумкового семестрового контролю знань з цієї дисципліни, а в день складання іспиту в екзаменаційній відомості науково-педагогічним працівником виставляється оцінка «недопущений».

Повторне складання іспиту з дисципліни призначається за умови виконання всіх видів навчальної, самостійної (індивідуальної) роботи, передбачених робочою навчальною програмою дисципліни, і проводиться згідно із затвердженим директором графіком ліквідації.



Академічна доброчесність

Цілісність академічної діяльності будь-якого закладу вищої освіти вимагає чесності в навчанні та дослідженнях, тому академічна доброчесність вимагається від усіх студентів МЄУ. Академічна недоброчесність заборонена в усіх програмах нашого університету. Всі учасники освітнього процесу керуються принципами академічної доброчесності.



Виконання завдання з запізненням, виправлення оцінок, відпрацювання

Звіти з виконаних завдань мають бути завантажені на Moodle до термінів завершення, зазначених у розкладі курсу. Найкращою практикою буде виконувати завдання якомога швидше після отримання, щоб було достатньо часу для активної участі на заняттях.

Якщо потрібно більше часу для виконання завдання, доступні гнучкі терміни. Виконані завдання приймаються до повного заліку до останнього заняття з дисципліни за розкладом, після чого 40% частковий кредит на основі отриманої оцінки буде нараховано протягом тижня після останнього дня занять. Завдання, які взагалі не здавалися, отримують 0.

Якщо заняття пропущені більше ніж на один тиждень через хворобу або з інших причин, необхідно зв'язатися з викладачем, щоб домовитися про альтернативні варіанти виконання завдань. Дедлайни працюють в обидві сторони, і їх дотримання гарантує, що викладачем буде наданий своєчасний зворотний зв'язок щодо ваших завдань, щоб переконатися, що ви не відстаєте від курсу.



Час відповіді викладача (про перевірку завдань)

Через корпоративну пошту (впродовж 24 годин), через меседжери (протягом 1-2 годин)

Ефективна комунікація

Ефективна комунікація має важливе значення для успіху в цьому курсі, рекомендуємо використовувати такі канали:

- *Форум запитань і відповідей.* щоб отримати загальні запитання курсу, необхідно перевірити розділ F.A.Q у Moodle, а потім опублікувати своє запитання на форумі запитань і відповідей, щоб поставити його своїм колегам або ж викладачу (гарантоване отримання сповіщення електронною поштою щоразу, коли з'являється нова публікація чи відповідь на поставлене запитання);
- *Електронна пошта:* маєте особисте запитання, пов'язане з вивченням курсу, напишіть викладачу безпосередньо;
- *Соціальні мережі, меседжери.* особиста комунікація із одногрупниками, викладачем;
- *Очна зустріч:* комунікація з одногрупниками під час проведення занять та з викладачем у консультаційні дні.

Політика щодо ChatGPT та іншого генеративного ШІ

Використання генеративного ШІ дозволяється.

Використання електронних пристроїв на заняттях

Електронні пристрої (смартфон, планшет, лаптоп) дозволяється використовувати лише для цілей, пов'язаних із заняттями, а також якщо вони потрібні, щоб зробити вміст курсу доступним.

Смартфон повнен бути переведений у беззвучний режим підчас заняття. Якщо є серйозні обставини, такі як надзвичайна ситуація в сім'ї, через яку, можливо, доведеться відповісти на телефонний дзвінок, необхідно повідомити викладача про це до початку заняття, щоб можна було тихо вийти з аудиторії та відповісти на дзвінок.

Крім того, жодна частина заняття не може бути записана аудіо чи відео без згоди викладача та згоди одногрупників. Це порушує конфіденційність інших студентів і може перешкоджати участі інших студентів і заважати їхньому навчанню.

Політика публікації та розповсюдження матеріалів курсу

Студенти не можуть розмішувати, публікувати, продавати або іншим чином публічно поширювати матеріали курсу без письмового дозволу викладача.

Такі матеріали включають: конспекти лекцій, слайди (презентації) лекцій, відео чи аудіозаписи, завдання, набори задач, тести, роботи інших студентів і відповіді та ін.

Студенти, які продають, розмішують, публікують або розповсюджують матеріали курсу без письмового дозволу чи іншим чином, можуть бути притягнуті до дисциплінарної відповідальності, аж до вимоги відмовитися від навчання.

Очікуване навантаження та залученість студентів

На роботу в цьому курсі слід виділити приблизно 2 годин на тиждень. Якщо виникнуть обставини, що змушують витратити більше часу на якесь з завдань, необхідно проінформувати викладача електронною поштою (меседжером). Продовження терміну здачі можливо лише за умови, що викладач попередньо проінформований про те, що неможлива здача завдання до зазначеного часу. Очікується, що студенти мають резервний план на випадок несправності комп'ютера або перебоїв у роботі Інтернету.

Служби підтримки

Електронний розклад: <https://rozklad.ieu.edu.ua>
Онлайн бібліотека: <https://onlinelibrary.ieu.edu.ua>
Репозитарій: <https://sed.ieu.edu.ua/index.php/sed/index>
Освітній Омбудсмен: <https://ie.u.edu.ua/pro-mieu/ombudsmen>

Розклад курсу

Назва теми	Зміст практичного/семінарського заняття
<u>Тема 1.</u> Походження персональних комп'ютерів. Типи архітектур комп'ютерів	<ul style="list-style-type: none">▪ <u>Контроль на лекції</u>;▪ <u>Лабораторна робота №1.</u> Техніка безпеки під час роботи з ПК. Структура персонального комп'ютера;▪ <u>Виконання індивідуальної роботи.</u> Створення тлумачного словника
<u>Тема 2.</u> Типи і специфікації мікропроцесорів	<ul style="list-style-type: none">▪ <u>Контроль на лекції</u>;▪ <u>Лабораторна робота №2.</u> Типи мікропроцесорів та їх характеристики. Центральний процесор персонального комп'ютера;▪ <u>Виконання індивідуальної роботи.</u> Створення тлумачного словника.
<u>Тема 3.</u> Системні плати і шини	<ul style="list-style-type: none">▪ <u>Контроль на лекції</u>;▪ <u>Лабораторна робота №3.</u> Материнська плата та її компоненти. Визначення характеристик материнської плати персонального комп'ютера;▪ <u>Виконання індивідуальної роботи.</u> Створення тлумачного словника.
<u>Тема 4.</u> Оперативна пам'ять	<ul style="list-style-type: none">▪ <u>Контроль на лекції</u>;▪ <u>Лабораторна робота №4.</u> Внутрішня пам'ять персонального комп'ютера. Діагностування

	<p>оперативної, кеш-пам'яті та їх перевірка на працездатність;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Лабораторна робота №5.</u> Створення віртуального диска в оперативній пам'яті персонального комп'ютера; ▪ <u>Виконання індивідуальної роботи.</u> Створення тлумачного словника.
<u>Тема 5.</u> Інтерфейс ATA/IDE, SATA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Контроль на лекції;</u> ▪ <u>Лабораторна робота №6.</u> Підключення та конфігурування пристроїв інтерфейсу ATA/SATA; ▪ <u>Виконання індивідуальної роботи.</u> Створення тлумачного словника.
<u>Тема 6.</u> Послідовний, паралельний і інші інтерфейси вводу/виводу	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Контроль на лекції;</u> ▪ <u>Виконання індивідуальної роботи.</u> Створення тлумачного словника.
<u>Тема 7.</u> Блоки живлення і корпуси персональних комп'ютерів	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Контроль на лекції;</u> ▪ <u>Лабораторна робота №7.</u> Корпус, блок живлення та оз'єми системного блоку ПК; ▪ <u>Виконання індивідуальної роботи.</u> Створення тлумачного словника.
<u>Тема 8.</u> Пристрої магнітного зберігання даних. Накопичувачі на жорстких дисках	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Контроль на лекції;</u> ▪ <u>Лабораторна робота №8.</u> Накопичувачі на жорстких магнітних дисках персонального комп'ютера; ▪ <u>Лабораторна робота №9.</u> Створення віртуального жорсткого диска на фізичному диску ▪ <u>Лабораторна робота №10.</u> Створення віртуального жорсткого диска за допомогою програми Oracle VM VirtualBox. Встановлення ОС ▪ <u>Виконання індивідуальної роботи.</u> Створення тлумачного словника.
<u>Тема 9.</u> Накопичувачі із змінними носіями. Flash-носії пристрої оптичного зберігання даних	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Контроль на лекції;</u> ▪ <u>Лабораторна робота №11.</u> Накопичувачі на оптичних дисках; ▪ <u>Виконання індивідуальної роботи.</u> Створення тлумачного словника.
<u>Тема 10.</u> Відеоадаптери і монітори. Аудіопристрої. Мережеве устаткування	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Контроль на лекції;</u> ▪ <u>Лабораторна робота №12.</u> Комунікаційне обладнання ПК. Відеоадаптер, монітори, аудіосистеми та мережева карта; ▪ <u>Виконання індивідуальної роботи.</u> Створення тлумачного словника.
<u>Тема 11.</u> Пристрої введення і виведення інформації. Сканери і принтери	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Контроль на лекції;</u> ▪ <u>Виконання індивідуальної роботи.</u> Створення тлумачного словника; ▪ <u>Самостійна робота.</u>

Поради щодо успішного навчання

Якщо Ви бажаєте успішно засвоїти цей предмет, необхідно бути:

- наполегливим, уважним і допитливим;
- креативним і життєрадісним, відкритим для спілкування та дискусій;
- готовим отримувати інформацію і знання з предмету не лише на лекціях, а й у позаурочний час.