

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ А ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ,
УПРАВЛІННЯ, ПРАВА ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Кафедра інформаційних систем та технологій

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

АРХІТЕКТУРА КОМП'ЮТЕРІВ

Освітньо-професійна програма Інформаційні управляючі системи
Спеціальність 126 Інформаційні системи та технології
Галузь знань - 12 Інформаційні технології
Освітній ступінь - бакалавр

Розробник: Олексій Тиртишніков доцент, к.т.н., доцент

Гарант ОП: Олена Копішинська, професор, к.ф.м.н., доцент

Полтава
2022 р.

Форма опису навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	Архітектура комп'ютерів обов'язковий компонент ОПП
Назва структурного	Кафедра інформаційних систем та технологій
Контактні дані розробників, залучених до викладання	Викладач: Тиртишніков Олексій к.т.н., доцент Контакти: ауд. 201, навчальний корпус № 2 e-mail: oleksii.tyrtysnikov@pdaa.edu.ua
	сторінка викладача: https://www.pdau.edu.ua/people/tyrtysnikov-oleksiy-ivanovych
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальність, спеціалізація	126 Інформаційні системи та технології
Попередні умови для вивчення дисципліни	дисципліни, які передують її вивченню відповідно до структурно-логічної схеми освітньо-професійної програми: «Вступ до інформаційних технологій».

Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни: надання здобувачам вищої освіти знань що до теоретичних принципів, ідеології, концепцій побудови і функціонування сучасних комп'ютерів в цілому та їх окремих підсистем, розглядаючи їх як комплекс технічних, інформаційних та програмних засобів, що призначені для вирішення широкого кола завдань забезпечення інформаційних процесів; формування базових практичних навичок експлуатації комп'ютерів та комп'ютерних систем.

Основні завдання навчальної дисципліни: формування у здобувачів вищої освіти системи теоретичних знань з основоположних принципів побудови та функціонування комп'ютерів та комп'ютерних систем; підготовка до подальшого поглибленого вивчення спеціальних дисциплін; формування навичок самостійного вивчення різних архітектур комп'ютерів та проведення їх порівняльного аналізу при створенні ефективної інформаційної системи.

Компетентності:		Програмні результати навчання:
загальні:	фахові:	
КЗ 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.	КС 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. КС 4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші). КС 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та	ПРН 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій. ПРН 7. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.

Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Введення в архітектуру комп'ютерів. Класична архітектура.

Тема 2. Системи числення, що застосовуються в комп'ютерах. Поняття про алгебру логіки.

Тема 3. Кодування інформації в комп'ютері.

Тема 4. Виконання арифметичних операцій в комп'ютері.

Тема 5. Архітектура мікропроцесорів X86-64.

Тема 6. Система команд мікропроцесорів X86-64.

Тема 7. Архітектура підсистеми пам'яті.

Тема 8. Архітектура підсистеми введення-виведення.

Трудомісткість

Загальна кількість годин - 90. Кількість кредитів - 3. Форма семестрового контролю - залік.

Політика оцінювання

Академічна доброчесність: Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу

академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавської державної аграрної академії. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Система оцінювання

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Пороговий рівень оцінок, балів	
		максимальний	мінімальний
ПРН5	66	66	39
ПРН7	34	34	21
Разом	100	100	60

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				
	Опитування	завдань лабораторних	Оформлення звітів	Самостійна робота	Разом
Тема 1. Введення в архітектуру комп'ютерів. Класична архітектура.	1	6	2	3	12
Тема 2. Системи числення, що застосовуються в комп'ютерах. Поняття про алгебру логіки.	1	6	2	4	13
Тема 3. Кодування інформації в комп'ютері.	1	6	2	3	12
Тема 4. Виконання арифметичних операцій в комп'ютері.	1	6	2	4	13
Тема 5. Архітектура мікропроцесорів X86-64.	1	6	2	3	12
Тема 6. Система команд мікропроцесорів X86-64.	1	6	2	4	13
Тема 7. Архітектура підсистеми пам'яті.	1	6	2	3	12
Тема 8. Архітектура підсистеми введення-виведення.	1	6	2	4	13
Разом	8	48	16	28	100

Критерії оцінювання окремих видів навчальної роботи

Вид роботи, кількість балів	Критерії оцінювання кожного виду роботи в межах зазначеної кількості балів
Ведення конспекту (0-1 бал)	0 балів - студент не веде конспект лекції та не опрацював матеріал самостійно; 1 бал - студент бере активну участь в обговоренні проблемних питань лекції та веде конспект лекції.
Виконання завдань лабораторних робіт (0-6 бали)	0 балів - студент не працює на лабораторній роботі; 1-2 бал - правильне виконання 1 вправи (або двох частин по 0,5 балів) лабораторної роботи; 3-4 - бали - правильне виконання двох вправ лабораторної роботи; 4-5 - балів - виконання всіх вправ лабораторної роботи та пояснення своїх дій в співбесіді.
Оформлення та захист звітів лабораторних робіт (0-2 бал)	0 балів - студент виконав завдання лабораторної роботи, але не оформив звіт; 1 бал - звіт оформлено згідно вимог, але відсутні відповіді на контрольні запитання; 2 бали - звіт оформлено згідно вимог та захищено.
Самостійна робота (0-1 бал)	0 балів - студент не представив виконане завдання самостійної роботи; 0,5 бал - виконано завдання самостійної роботи в межах самостійного вивчення теми (конспект лекції, усна правильна відповідь окрема змістова частина комплексного завдання); 1 бал - виконання одного завдання передбаченого для самостійної роботи. (Кількість завдань визначається темою і може складати від 2 до 6)

Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Матвієнко М.П., Розен В.П., Закладний О.М. Архітектура комп'ютера. Навчальний посібник. - К: Видавництво Ліра-К, 2019. - 264 с.
2. Мельник А. О. Архітектура комп'ютера: підруч. для студ. вищ. навч. закл. Луцьк. 2008. 470 с.
3. Абрамов В.О. Архітектура електронно-обчислювальних машин: навч. посіб. К.: КМПУ імені Б.Д. Грінченка, 2007. 84 с.
4. Чегринець В.М. Комп'ютер та комп'ютерна арифметика К.: Державний Університет Телекомунікацій, Навчально-науковий Інститут Телекомунікацій та Інформатизації, 2016. 120 с.

Допоміжні

1. Stallings, William. Computer organization and architecture: designing for performance / William Stallings. — Tenth edition, 2016. - 864 p.
2. John L. Hennessy, David A. Patterson. Computer Architecture, Sixth Edition: A Quantitative Approach / John L. Hennessy, David A. Patterson. - Morgan Kaufmann. 2019.- 1527 p.

Інформаційні ресурси

1. Історія розвитку інформаційних технологій в Україні. - http://www.icfcst.kiev.ua/MUSEUM/IT_u.html
2. Technical Resources: Intel® Core™ Processors. - <https://www.intel.com/content/www/us/en/products/docs/processors/core/core-technical-resources.html>
3. Inside IBM/ - <https://www.ibm.com/ua-en?lnk=m>
4. <http://www.nbuv.gov.ua> - Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського, Київ.