

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ

**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: Сергій Івко
доцент, к.т.н.

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

**Полтава
2020 р.**

Форма опису навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	Архітектура комп'ютерів обов'язковий компонент ОПП
Назва структурного підрозділу	Кафедра інформаційних систем та технологій
Контактні дані розробників, залучених до викладання	Викладач: Івко Сергій к.т.н. Контакти: ауд. 201, навчальний корпус № 2 e-mail: ivko.serhii@pdaa.edu.ua сторінка викладача: https://www.pdaa.edu.ua/people/ivko-sergiy-oleksandrovich
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 теоретичних знань що до принципів 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; формування необхідних практичних навичок у галузі побудови й функціонування комп'ютерів та систем і комп'ютерних технологій, можливостей їх використання.

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

Компетентності:		Програмні результати навчання:
загальні:	фахові:	
<p>КЗ 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.</p>	<p>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.</p> <p>КС 4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).</p> <p>КС 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.</p>	<p>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.</p> <p>ПРН 7. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.</p>

Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Основна мета, головні задачі та структура дисципліни, загальна направленість.

Тема 2. Процесори.

Тема 3. Вентилі і булева алгебра.

Тема 4. Пам'ять.

Тема 5. Підвищення продуктивності.

Тема 6. Загальний огляд рівня архітектури набору команд.

Тема 7. Знайомство з асемблером.

Тема 8. Віртуальна пам'ять.

Тема 9. Віртуальні команди вводу-виводу.

Тема 10. Співпроцесори.

Трудомісткість

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

Політика оцінювання

1. 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.

2. Система оцінювання

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Максимальна кількість балів	Мінімальний пороговий рівень оцінок, балів	Форми оцінювання результатів навчання
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.	50	50	30	ведення конспекту; виконання завдань лабораторних робіт та їх захист; виконання завдань самостійної роботи, екзамен
ПРН 7. Обґрунтувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.	50	50	30	
Разом	100	100	60	

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Теми	Види навчальної роботи ЗВО				
	Ведення конспекту лекцій	Виконання завдань лабораторних робіт	Оформлення звітів	Самостійна робота	Разом
Тема 1. Основна мета, головні задачі та структура дисципліни, загальна направленість.	1	6	2	2	11
Тема 2. Процесори.	1	6	2	2	11
Тема 3. Вентилі і булева алгебра.	1	6	2	2	11
Тема 4. Пам'ять.	1	6	2	2	11
Тема 5. Підвищення продуктивності.	1	6	2	2	11
Тема 6. Загальний огляд рівня архітектури набору команд.	1	6	2	2	11
Тема 7. Знайомство з асемблером.	1	6	2	2	11
Тема 8. Віртуальна пам'ять.		6	2	3	11
Тема 9. Віртуальні команди вводу-виводу.				6	6
Тема 10. Співпроцесори.				6	6
Разом					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)

Критерії оцінювання екзаменаційних завдань з дисципліни

Вид завдання, кількість балів	Критерії оцінювання кожного завдання екзаменаційного білету в межах зазначеної кількості балів
Завдання 1. Відповіді на теоретичні питання у вигляді тестів (відсоток правильних відповідей розраховується в програмі тестування автоматично), всього 5 балів	5 балів – від 90 % правильних відповідей 4 бали – від 70 % правильних відповідей 3 бали – від 60 % правильних відповідей 2 бали – від 50 % правильних відповідей 1 бал – від 0 до 39 % правильних відповідей
Завдання 2. Використовуючи програмний комплекс АІДА64 провести дослідження структури комп'ютера всього 15 балів	0 балів – студент не виконав завдання взагалі 1-5 балів – виконати пп. 2.1 завдання; 5-10 балів – виконати пп. 2.2 завдання; 10-15 балів – виконати пп. 2.3 завдання;
Разом за виконання завдань екзаменаційного білету	20 балів

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. Таненбаум Э, Остин Т. Архитектура компьютера. 6-е изд. СПб.: Питер, 2013. 816 с.
3. Мельник А. О. Архітектура комп'ютера: підруч. для студ. вищ. навч. закл. Луцьк. 2008. 470 с.
4. Абрамов В.О. Архітектура електронно-обчислювальних машин: навч. посіб. К.: КМПУ імені Б.Д. Грінченка, 2007. 84 с.
5. Чегрєнець В.М. Комп'ютер та комп'ютерна арифметика К.: Державний Університет Телекомунікацій, Навчально-науковий Інститут Телекомунікацій та Інформатизації, 2016. 120 с.

Допоміжні

1. Поворознюк А.И. Архитектура компьютеров. Архитектура микропроцессорного ядра и системных устройств: Учебное пособие. Ч.І. – Харьков: Торнадо, 2004. – 355 с.: с ил.
2. Поворознюк А.И. Архитектура компьютеров. Архитектура внешней памяти, видеосистемы и внешних интерфейсов: Учебное пособие. Ч.ІІ. – Харьков: Торнадо, 2004. – 296 с.
3. Stallings, William. Computer organization and architecture: designing for performance / William Stallings. — Tenth edition, 2016. – 864 p.
4. 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.