Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Голова науково-методичної ради
Факультету прикладної математики
_____ Лілія БОЖУХА
«_28_»_червня_2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 2.7 Архітектура, модулі та компоненти програмних систем

шифр із ОПП і повна назва навчальної дисципліни

для здобувачів вищої освіти

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

галузь знань 12 Інформаційні технології

спеціальність 126 Інформаційні системи та технології

спеціалізація

освітня програма Інформаційні системи та технології

рік набору 2024-2025 форма навчання денна термін навчання 3 роки 10 місяців

вид дисципліни *обов'язкова*

Розробник (-и)
Антоненко С.В., доцент, к.т.н., доцент _____
підпис

Погоджено гарант ОП _____ Тетяна ЄМЕЛ'ЯНЕНКО
підпис

Робоча програма схвалена на засіданні кафедри математичного забезпечення ЕОМ

Протокол від «_21_»_червня_2024 року №_14_

Ухвалено на засіданні науково-методичної ради факультету прикладної математики
Протокол від «_28_»_червня_2024 року №_15_

Дніпро
2024

Опис навчальної дисципліни

Навчальний рік (роки*) викладання дисципліни	Курс	Семестр	Підсумковий контроль				Індивіду-альні завдання		Кредитів ECTS	Обсяг роботи студента (години)						
			екзамен	диф.залік	залік	курсова робота	форма	кількість		всього	аудиторні					самостійна робота
											всього аудиторних	лекції	практичні заняття	семінарські заняття	лабораторні заняття	
2024/25	1															
		2	2				кмр		3,0	90	32	16			16	58
20__/__																
20__/__																
20__/__																

1. Мета дисципліни

Мета викладання дисципліни «Архітектура, модулі та компоненти програмних систем» – формування теоретичного уявлення про архітектуру, модулі та компоненти сучасних персональних комп'ютерів, структуру їх апаратного та програмного забезпечення, а також отримання практичних навичок взаємодії з апаратною частиною комп'ютерної техніки, розробки програмного забезпечення для взаємодії з файловою системою за допомогою сучасних мов та систем програмування.

Вивчення дисципліни забезпечує формування компетентностей за ОП:

ЗК05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК08. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
ЗК12. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
ФК04. Здатність проєктувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).

2. Попередні вимоги до опанування навчальної дисципліни.

Знання та навички, які отримані при вивченні освітніх компонентів «Комп'ютерна дискретна математика», «Основи програмування» (1 семестр), «Аналіз проєктних вимог».

3. Результати навчання за дисципліною та їх співвідношення із програмними результатами навчання

№	Результати навчання за дисципліною	Програмні результати навчання за ОП	Номери тем
1	Вміти застосовувати знання з фізики, біології, екології при розв’язанні задач проєктування і використання інформаційних систем та технологій та для організації безпечної роботи з комп'ютерними системами	**ПР02.** Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв’язанні задач проєктування і використання інформаційних систем та технологій	1.1, 1.2, 1.3
2	Вміти використовувати знання інформатики й інформаційних технологій, навички програмування, технології розроблення комп’ютерних програм мовами високого рівня	**ПР03.** Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп’ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об’єктно-орієнтованого програмування для розв’язання задач проєктування і використання інформаційних систем та технологій	1.5, 1.8
3	Вміти використовувати технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах		1.1, 1.2, 1.3, 1.7
4	Знати архітектуру сучасного персонального комп’ютера, основні модулі та компоненти сучасного комп’ютера, принципи їхньої компоновки	**ПР04.** Проводити системний аналіз об’єктів проєктування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях	1.1 – 1.8
5	Вміти проводити системний аналіз об’єктів проєктування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації		1.3, 1.4, 1.7
6	Вміти аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов	**ПР05.** Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням	1.1, 1.2, 1.3, 1.7
7	Мати навички налагодження та тестування програмних і технічних		1.5, 1.6, 1.8

	засобів інформаційних систем та технологій	вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій	
8	Вміти обирати хмарні технології для вирішення задач		1.4
9	Вміти обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення	**ПР07.** Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій	1.5, 1.8
10	Вміти здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури	**ПР09.** Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури	1.1, 1.2, 1.3, 1.7

4. Структура навчальної дисципліни

№ п/п	Номер і назва теми	Кількість годин*				
		лекції	практичні заняття	семінарські заняття	лабораторн і заняття	самостійна робота
5 семестр						
Розділ 1. Архітектура, модулі та компоненти програмних систем						
1	Тема 1.1 Вступ до апаратного забезпечення персонального комп'ютера	4			2	8
2	Тема 1.2 Монтаж ПК	2				8
3	Тема 1.3 Сучасне комп'ютерне апаратне забезпечення	2			2	8
4	Тема 1.4 Віртуалізація та хмарні обчислення	2			4	8
5	Тема 1.5 Програми командного рядка та пакетні файли	2			4	8
6	Тема 1.6 Налаштування Windows	2			2	8

7	Тема 1.7 Комп'ютерні мережі: основні поняття	2				5
8	Тема 1.8 Використання мови програмування високого рівня (C, C++, C#) для вирішення задач обробки даних файлової системи				2	5
Всього		**16**			**16**	**58**

Тематика лабораторних занять

№ Теми	Тематика лабораторного заняття	Кількість годин	Рекомендована література (№ з переліку)
	Розділ 1.		
Тема 1.1 – 1.3	Лабораторна робота № 1. Компоненти ПК та їхня сумісність	4	1, 2, 3, 4
Тема 1.4, 1.6	Лабораторна робота № 2. Робота з віртуальною машиною	4	1, 2, 5 – 10
Тема 1,5, 1.6	Лабораторна робота № 3. Командний рядок Windows. Batch скрипти	4	1, 2, 11, 12
Тема 1.8	Лабораторна робота № 4. Робота з файловою системою у мовах програмування високого рівня	4	13
Всього годин		**16**	**-**

Тематика самостійної роботи

№ Теми	Тема самостійної роботи	Кількість годин	Рекомендована література (№ з переліку)
Тема 1.1	Вступ до апаратного забезпечення персонального комп'ютера	8	1, 2, 3, 4
Тема 1.2	Монтаж ПК	8	1, 2
Тема 1.3	Сучасне комп'ютерне апаратне забезпечення	8	1, 2
Тема 1.4	Віртуалізація та хмарні обчислення	8	1, 2, 7, 8, 9, 10
Тема 1.5	Програми командного рядка та пакетні файли	8	1, 2, 11, 12
Тема 1.6	Налаштування Windows	8	1, 2, 5, 6

Тема 1.7	Комп'ютерні мережі: основні поняття	5	1, 2
Тема 1.8	Використання мови програмування високого рівня (C, C++, C#) для вирішення задач обробки даних файлової системи	5	13
Всього годин		**58**	**-**

5. Схема формування оцінки

5.1 Шкала відповідності оцінювання:

Відмінно/Excellent	Зараховано/Passed	90-100
Добре/Good		82-89
		75-81
Задовільно/Satisfactory		64-74
		60-63
Незадовільно/Fail	Не зараховано/Fail	0-59

5.2 Форми та організація оцінювання:

Поточний контроль:

Форма оцінювання	Строки проведення оцінювання (тижні викладання)	Максимальна кількість балів
1. КМР: письмове опитування за темами № 1-8 (тест, MS Forms)	38	12
2. Оцінювання виконання завдань з лабораторних робіт: захист та письмовий звіт Лабораторна робота № 1 Лабораторна робота № 2 Лабораторна робота № 3 Лабораторна робота № 4	 26 30 34 38	 12 12 12 12
Максимальна кількість балів за поточне оцінювання		**60**

Семестровий контроль:

Форма оцінювання	**Максимальна кількість балів**
Екзамен	40

5.3 Критерії оцінювання:

Критерії оцінювання знань здобувачів*	
Контрольно-модульна робота: ***Письмове опитування за темами № 1-8 (тест, MS Forms)***	
Бали	**Критерій**
12	24 теоретичних тестових питань за темами лекцій, лабораторних занять та самостійної роботи (по 0,5 бали за вірну відповідь на запитання)
Виконання та захист лабораторних робіт (12 балів за роботу)	
Бали: складаються із суми балів, зазначених по позиціям	**Критерій**
4	Усне опитування з теоретичних питань за матеріалами лабораторних завдань: 4 бали можна отримати в разі надання повної відповіді, 3 бали – несуттєві зауваження, 2 бали – суттєві зауваження, 1 бал – спроба надати відповідь
6	Оцінювання розробленого програмного забезпечення прикладної частини роботи (завдання самостійної роботи): кількість балів залежить від повноти виконаного завдання
2	Оцінювання звіту прикладної частини роботи (завдання самостійної роботи): 2 бали – звіт повністю описує рішення і відповідає вимогам, 1 бал – звіт повністю описує рішення, але є зауваження відносно виконання вимог до оформлення

***** (***за кожною формою оцінювання, зазначеною у п. 5.2***)

Альтернативною формою оцінювання дисципліни є визнання результатів неформального навчання здобувача освіти згідно з Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих через неформальну та/або інформальну освіту, Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара.

Здобувачам освіти пропонується опанувати курс мережевої академії Cisco ITE 7.0 IT Essentials на платформі Cisco Netacad, що передбачає обов’язкову звітність: виконання контрольних робот з розділів курсу та проходження фінального екзамену. Мінімальний прохідний бал з фінального екзамену становить 65%.

Якщо студент отримав 65% та вище на фінальному екзамені, отримав цифровий бейдж та сертифікат про проходження курсу, цей результат буде відповідати виконанню контрольно-модульної роботи та лабораторних робіт № 1 – 3, що складає максимум 48 балів. Кількість балів, які отримує студент, обчислюється пропорційно до результату фінального екзамену, де 100 % за фінальний екзамен перезараховується максимально як 48 балів з поточного контролю за дисципліною.

6. Методи навчання, інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна:

Методи навчання:

- словесні методи – теоретичні пояснення лекційного матеріалу;
- наочні методи – презентації;
- практичні методи – виконання лабораторних робіт;

– методи аналітичного та критичного мислення при вирішенні конкретного завдання;

– самостійне навчання – опанування завдань для самостійної роботи у результаті аналізу навчальної та наукової літератури, виконання лабораторних робіт та опрацювання матеріалів курсу мережевої академії Cisco ITE 7.0 IT Essentials на платформі Cisco Netacad.

Інструменти та обладнання:

Мультимедійне обладнання (проєктор, ноутбук), персональна обчислювальна техніка та/або власні ПК з доступом до мережі Internet, обладнаних стандартними пакетами прикладних програм та засобами для розроблення програмного забезпечення.

У разі дистанційного навчання передбачається використання платформи MS Office 365 та платформи мережевої академії Cisco.

Програмне забезпечення:

Програмно-апаратні інструментальні засоби моделювання, документування та управління вимогами, компіляції, налагодження коду, аналізу програмного коду, підтримки процесу тестування, верифікації та валідації програмного забезпечення, менеджменту проєктів, групової динаміки і комунікації.

7. Рекомендована література:

Основна:

1. Курс мережевої академії Cisco ITE 7.0 IT Essentials. *Режим доступу:* https://www.netacad.com/courses/os-it/it-essentials
2. Матеріали викладача курсу мережевої академії Cisco ITE 7.0 IT Essentials. *Режим доступу:*

   https://www.netacad.com/portal/resources/browse/5c260e3c-7b62-461b-9c89-9c35e0aa25fb
3. Andrew S. Tanenbaum, Todd Austin. Structured Computer Organization. 6th Edition. – Pearson, 2013. – 800 p. ISBN-13: 978-0-13-291652-3 ISBN-10: 0-13-291652-5
4. Матвієнко М. П., Розен В. П., Закладний О. М. Архітектура комп'ютера. Навчальний посібник. — К: Видавництво Ліра-К, 2016. — 264 с.ISBN 978–966–2609–25–7
5. Налаштування Windows 10 Pro: детальна покрокова інструкція. *Режим доступу:* https://yak.dslua.org/articles/nalashtuvannia-windows-10-pro-detalna-pokrokova-instruktsiia/
6. Налаштування Windows 10. *Режим доступу:* https://yak.dslua.org/articles/nalashtuvannia-windows-10-pro-detalna-pokrokova-instruktsiia/
7. Як встановити віртуальну машину virtualbox. *Режим доступу:* http://pro-computer.pp.ua/74-yak-vstanoviti-vrtualnu-mashinu-virtualbox.html
8. Як встановити Windows XP на віртуальну машину VirtualBox. *Режим доступу:* http://pro-computer.pp.ua/2971-ustanovka-windows-xp-na-vrtualnu-mashinu-virtualbox.html
9. Як встановити Windows XP на віртуальну машину VirtualBox. *Режим доступу:* https://uk.soringpcrepair.com/how-install-windows-xp-on-virtualbox/
10. Установка віртуальної машини на ОС Windows. *Режим доступу:* https://www.ateasyday.com/articles/opersys/ustanovka-virtualnoj-mashini-na-os-windows.html

11. Windows Commands. *Режим доступу:* https://learn.microsoft.com/en-us/windows-server/administration/windows-commands/windows-commands

12. Windows Commands (pdf). *Режим доступу:* https://download.microsoft.com/download/5/8/9/58911986-D4AD-4695-BF63-F734CD4DF8F2/ws-commands.pdf

13. Stanley B. Lippman, Josée Lajoie, Barbara E. Moo. C++ Primer. 5th edition. – Objectwrite Inc., 2013. – 1227 p. ISBN-13: 978-0-321-71411-4, ISBN-10: 0-321-71411-3

Додаткова:

1. Огляд Windows. *Режим доступу:* https://support.microsoft.com/uk-ua/windows#ID0EBBD=Windows_10.

2. Лабораторія цифрової безпеки. *Режим доступу:* https://yak.dslua.org/pro-nas/

3. PC Windows. *Режим доступу:* https://naukovistudii.org.ua/

8. Інформаційні ресурси:

1. http://repository.dnu.dp.ua:1100/?page=faculty
2. https://actualproblems.dp.ua/index.php/APAIT/issue/archive
3. https://www.netacad.com/
4. https://learn.microsoft.com/en-us/