МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра *програмної інженерії та інформаційних технологій управління*
(назва)

«**ЗАТВЕРДЖУЮ**»
Голова групи забезпечення
спеціальності _____
(назва групи)

_____ _____
(підпис) (ініціали та прізвище)

«02» вересня 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Архітектура та проектування програмного забезпечення. Частина 2

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти *перший (бакалаврський)*
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань *12 Інформаційні технології*
(шифр і назва)

спеціальність *126 Інформаційні системи та технології*
(шифр і назва)

спеціалізація _____
(шифр і назва)

вид дисципліни *професійна підготовка*
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання *денна*
(денна / заочна)

Харків – 2021 рік

1. ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни
___ АРХІТЕКТУРА ТА ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ. ЧАСТИНА 2_____
(назва дисципліни)

Розробники:

доцент, *д.т.н., доц.*_____	_____	*Орловський Д.Л.*
(посада, науковий ступінь та вчене звання)	(підпис)	(ініціали та прізвище)
_____	_____	_____
(посада, науковий ступінь та вчене звання)	(підпис)	(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

програмної інженерії та інформаційних технологій управління
(назва кафедри)

Протокол від «27» серпня 2021 року № 1

Завідувач кафедри _____ _____ Годлевський М.Д.
(назва кафедри) (підпис) (ініціали та прізвище)

2. ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Шифр та назва освітньої програми	ПІБ Гаранта ОП	Підпис, дата
Програмне забезпечення інформаційних систем (Innovation Campus)	Орловський Д.Л.	

3. ЛИСТ ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри	Підпис Гаранта освітньої програми

4. МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ТА СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Мета навчальної дисципліни «Архітектура та проектування програмного забезпечення. Частина 2» є формування у фахівців з інформаційних систем та технологій теоретичних знань і практичних навичок з основ теорії та практики у галузі проектування, розробки, впровадження, супроводження та експлуатації програмного забезпечення інформаційних систем, використання апаратних та програмних засобів обробки економічної та іншої інформації.

4.2 Завдання дисципліни: засвоєння студентами необхідного рівня теорії та практики з основ проектування, розробки, впровадження, супроводження та експлуатації програмного забезпечення інформаційних систем.

4.3 Перелік компетентностей

Після вивчення дисциплін студент набуває:

Загальні компетентності:

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.

КЗ 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

КЗ 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.

КЗ 7. Здатність розробляти та управляти проектами.

Спеціальні (фахові) компетентності:

КС 1. Здатність аналізувати об’єкт проектування або функціонування та його предметну область.

КС 2. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.

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 6. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов’язків.

КС 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.

КС 12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).

Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комуні-кація	Автономія та відповідальність
Загальні компетентності				
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.	+	+	+	+
КЗ 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	+	+	+	+
КЗ 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.	+	+	+	+
КЗ 7. Здатність розробляти та управляти проектами.	+	+	+	+
Спеціальні (фахові) компетентності				
КС 1. Здатність аналізувати об’єкт проектування або функціонування та його предметну область.	+	+		
КС 2. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.	+	+		
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 6. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші),	+	+		

методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.					
КС 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.	+	+			
КС 12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).	+	+			

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
Основи інформаційних систем та технологій, Алгоритмізація та програмування, Бази даних, Архітектура та проектування програмного забезпечення. Частина 1	Основи управління IT-інфраструктурою

5. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(розподіл навчального часу за семестрами та видами навчальних занять)

Семестр	Загальний обсяг (годин) / кредитів ECTS	З них		За видами аудиторних занять (годин)			Індивідуальні завдання студентів (КП, КР, РГ, Р, РЕ)	Поточний контроль	Семестровий контроль	
		Аудиторні заняття (годин)	Самостійна робота (годин)	Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття, семінари		Контрольні роботи (кількість робіт)	Залік	Екзамен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	**90/3**	**64**	**26**	**32**	**32**		**КП**	**2**	**Іспит**	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 71 (%):

6. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п.	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Номер семестру (якщо дисципліна викладається у декількох семестрах). Назви змістових модулів. Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
1	2	3	4	5
Змістовий модуль 1. Конструювання та розробка програмного забезпечення інформаційних систем				
1	Л	12	**Тема 1. Конструювання програмного забезпечення інформаційної системи** Методологія SWEBOK. Область знань «Конструювання програмного забезпечення». Основні розділи, їх стислий зміст. Основні документи, що розроблюють при проектуванні та конструюванні програмного забезпечення інформаційної системи. Технічний та робочий проекти інформаційної системи, їх склад та зміст. Архітектура підприємства та її зв'язок з процесами проектування, конструювання та розробки програмного забезпечення інформаційних систем. Основні елементи архітектури підприємства. Бізнес-архітектура та її складові. Архітектура інформації. Архітектура додатків. Технологічна архітектура (архітектура інфраструктури). Мова моделювання Archimate. Побудова моделей бізнес-архітектури. Виконавці й ролі. Місцезнаходження. Відносини. Процеси й бизнес-сервіси. Події. Об'єкти. Побудова моделей архітектури інформаційних систем і технічної інфраструктури. Компоненти й інтерфейси додатків. Вузли. Пристрої. Системне програмне забезпечення. Інфраструктурні сервіси. Побудова кросшарової моделі архітектури підприємства. Групи. Сервіси застосувань. Перепроектування архітектури підприємства	**1-14**
	СР	6	Інструментальні засоби підтримки конструювання програмного забезпечення. Інтерфейс кінцевого користувача. Особливості проектування та розробки інтерфейсу	
2	Л	2	**Тема 2. Тестування програмного забезпечення інформаційної системи.** Методологія SWEBOK. Область знань «Тестування програмного забезпечення». Основні розділи, їх стислий зміст. Ключові аспекти тестування. Види та техніки тестування. Інструменти тестування.	**1-14**
	СР	4	Системи тестування програмного забезпечення, їх задачі та функції	

№ з/п.	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Номер семестру (якщо дисципліна викладається у декількох семестрах). Назви змістових модулів. Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
3	Л	6	**Тема 3. Впровадження, підтримка та супроводження програмного забезпечення інформаційної системи.** Введення програмного забезпечення інформаційної системи в експлуатацію. Основні документи, пов'язані із вводом програмного забезпечення інформаційної системи в експлуатацію, їх склад та зміст. Підготовка IT-інфраструктури підприємства до вводу інформаційної системи в експлуатацію. Поняття про системну інтеграцію. Основні проблемі, пов'язані із впровадженням інформаційних систем, їх класифікація та зміст. Методологія SWEBOK. Область знань «Супроводження програмного забезпечення». Основні розділи, їх стислий зміст. Категорії супроводження програмного забезпечення. Основні процеси супроводження. Задачі супроводження, їх склад то зміст. Комплекс робіт, пов'язаних із супроводженням програмного забезпечення.	**1-14**
	СР	4	Основні проблемі, пов'язані із впровадженням, підтримкою та супроводженням програмного забезпечення	
4	ЛР	4	**Лабораторна робота № 1. Знайомство з пакетом Archi та мовою моделювання Archimate**	**15-30**
5	ЛР	4	**Лабораторна робота № 2. Побудова Archimate-моделей архітектури інформаційних систем та технічної інфраструктури**	**15-30**
6	ЛР	4	**Лабораторна робота № 3. Перепроектування моделей архітектури інформаційних систем та технічної інфраструктури**	**15-30**
7	ЛР	4	**Лабораторна робота № 4. Документування вимог та проектування архітектури інформаційної системи за допомогою мови UML**	**15-30**
8	ЛР	4	**Лабораторна робота № 5. Створення WEB-застосунку за допомогою фреймворка BOOTSTRAP. Використання технології AJAX для асинхронного обміну даними з WEB-сервером**	**15-30**
Змістовий модуль 2. Розробка та експлуатація програмного забезпечення інформаційних систем				
9	Л	4	**Тема 4. Організація проектування та розробки програмного забезпечення інформаційної системи** IT-проекти, їх основні особливості. Основи проектного менеджменту в галузі IT. Колектив, що займається проектуванням, розробкою та впровадженням програмного забезпечення	**1-14**

№ з/п.	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Номер семестру (якщо дисципліна викладається у декількох семестрах). Назви змістових модулів. Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
			інформаційної системи. Склад колективу, його формування та управління ним.	
	СР	4	Колектив розробників інформаційної системи. Особливості створення колективу та управління ним Особливості управління ІТ-проектами	
10	Л	4	**Тема 5. Конфігураційне управління** Методологія SWEBOK. Область знань «Конфігураційне управління». Основні розділи, їх стислий зміст. Склад та зміст процесу конфігураційного управління. Ідентифікація т а контроль програмних конфігурацій. Облік статусів конфігурацій. Аудит конфігурацій. Управління випуском та поставкою. Засоби конфігураційного управління. Система Git як приклад засобу конфігураційного управління.	**1-14**
	СР	4	Системи конфігураційного управління, їх задачі та функції	
11	ЛР	6	**Лабораторна робота №6. Знайомство з розподіленою системою керування версіями GIT**	**15-30**
12	ЛР	6	**Лабораторна робота № 7. Робота з гілками в системі GIT**	**15-30**
13	Л	4	**Тема 6. Експлуатація програмного забезпечення інформаційної системи** Інформаційна система як складова частина ІТ-інфраструктури підприємства. Зв'язок бізнес-стратегії підприємства та ІТ-стратегії підприємства. Основні елементи ІТ-стратегії підприємства та етапи її розробки. Стратегія у галузі ІТ-персоналу та сорсинг. Основні підходи до вирішення задач управління, аудиту та оцінки ефективності інвестицій в ІТ. Бібліотека ITIL, підхід ITSM та їх застосування для вирішення задач управління ІТ-інфраструктурою. Методологія COBIT - призначення, структура та основні особливості. Процеси керування ІТ-інфраструктурою підприємства. Управління вартістю володіння (TCO) ІТ-інфраструктурою.	**1-14**
	СР	4	Методи та засоби підтримки експлуатації програмного забезпечення	
Разом		**90 (годин)**		

7. САМОСТІЙНА РОБОТА

Важливою умовою покращення якості підготовки студентів є раціональна організація їх самостійної роботи, що включає самостійне опрацювання студентами певного кола питань, роботу із літературними джерелами. Це

пробуджує у них інтерес до предмета, розвиває здатність самостійно аналізувати прочитане, сприяє ґрунтовному засвоєнню матеріалу дисципліни.

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацьовування лекційного матеріалу	5
2	Підготовка до лабораторних занять	5
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	6
	Виконання курсового проекту	10
	Разом	**26**

8. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

курсовий проект

(вид індивідуального завдання)

Назва індивідуального завдання та (або) його розділів	Терміни виконання (на якому тижні)
1 Дослідження та аналіз предметної області	1
1.1 Опис та загальна характеристика предметної області, що розглядається	2
1.2 Моделювання та аналіз бізнес-процесів предметної області, що розглядається	3
1.2.1 Побудова комплексу моделей «ЯК Є»	4
1.2.2 Аналіз недоліків існуючої бізнес-моделі	4
1.2.3 Побудова комплексу моделей «ЯК ПОВИННО БУТИ»	4
1.3 Постановка задачі дослідження	4
2 Розробка вимог до прикладного програмного забезпечення та проектних специфікацій	5
2.1 Основні вимоги до прикладного програмного забезпечення	5
2.2 Розробка UML-діаграм	6
2.2.1 Розробка поведінкових UML-діаграм	6
2.2.2 Розробка структурних UML-діаграм	6
2.3 Розробка діаграм потоків даних	6
2.4 Розробка кросшарової архітектури	7
2.5 Розробка моделі даних	9
3 Розробка прикладного програмного забезпечення	12
3.1 Обгрунтування вибору СУБД та засобів розробки прикладного програмного забезпечення	13 13
3.2 Призначення, структура та функції прикладного програмного забезпечення	13
3.3 Встановлення застосунку та початок роботи	13
4 Застосування прикладного програмного забезпечення	13
4.1 Робота користувача з програмним забезпеченням	13
4.2 Результати, що отримує користувач при використанні програмного забезпечення	14
Оформлення пояснювальної записки	16

Приблизний перелік тем курсових проектів

1. Розробка програмного рішення для підтримки діяльності рекламної агенції

2. Розробка програмного рішення для підтримки діяльності книжкового магазину
3. Розробка програмного рішення для підтримки діяльності туристичної агенції
4. Розробка програмного рішення для підтримки діяльності підприємства, що займається продажем комп'ютерної техніки
5. Розробка програмного рішення для підтримки діяльності підприємства, що займається ремонтом приміщень
6. Розробка програмного рішення для підтримки діяльності готелю
7. Розробка програмного рішення для підтримки діяльності ветеринарної клініки
8. Розробка програмного рішення для підтримки діяльності підприємства, що надає охоронні послуги
9. Розробка програмного рішення для підтримки діяльності підприємства, що займається продажем та обслуговуванням торгівельного обладнання
10. Розробка програмного рішення для підтримки діяльності підприємства, що займається встановленням та обслуговуванням домофонів
11. Розробка програмного рішення для підтримки діяльності стоматологічної клініки
12. Розробка програмного рішення для підтримки діяльності підприємства, що займається встановленням та обслуговуванням систем автономного опалення
13. Розробка програмного рішення для підтримки діяльності підприємства, що займається виробництвом та продажем меблів
14. Розробка програмного рішення для підтримки діяльності підприємства, що займається продажем велосипедів
15. Розробка програмного рішення для підтримки діяльності підприємства, що займається виконанням будівельно-монтажні роботи
16. Розробка програмного рішення для підтримки діяльності підприємства, що займається ландшафтним дизайном
17. Розробка програмного рішення для підтримки діяльності магазину, що займається продажем квітів та декоративних рослин
18. Розробка програмного рішення для підтримки діяльності салону краси
19. Розробка програмного рішення для підтримки діяльності фітнес-центру
20. Розробка програмного рішення для підтримки діяльності підприємства, що надає послуги з перевезення вантажів
21. Розробка програмного рішення для підтримки діяльності підприємства, що займається вивезенням твердих побутових відходів
22. Розробка програмного рішення для підтримки діяльності кадрової агенції

9. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При викладанні навчальної дисципліни для активізації навчального процесу передбачено застосування сучасних навчальних технологій, таких, як: проблемні лекції; робота в малих групах; семінари-дискусії; кейс-метод; ділові ігри.

Проблемні лекції спрямовані на розвиток логічного мислення студентів. Коло питань теми лекції обмежується двома-трьома ключовими моментами, увага студентів концентрується на матеріалі, що не знайшов широкого відображення в підручниках, використовується досвід закордонних навчальних закладів з роздаванням студентам під час лекцій друкованого матеріалу та виділенням головних висновків з питань, що розглядаються. При викладанні лекційного матеріалу студентам пропонуються питання для самостійного розмірковування. При цьому лектор задає запитання, які спонукають студента шукати розв'язання проблемної ситуації. Така система примушує студентів сконцентруватися і почати активно мислити в пошуках правильної відповіді.

На початку проведення проблемної лекції необхідно чітко сформулювати проблему, яку необхідно вирішити студентам. При викладанні лекційного матеріалу слід уникати прямої відповіді на поставлені запитання, а висвітлювати лекційний матеріал таким чином, щоб отриману інформацію студент міг використовувати при розв’язанні проблеми.

Міні-лекції передбачають викладення навчального матеріалу за короткий проміжок часу й характеризуються значною ємністю, складністю логічних побудов, образів, доказів та узагальнень. Міні-лекції проводяться, як правило, як частина заняття-дослідження. На початку проведення міні-лекції за вказаними темами лектор акцентує увагу студентів на необхідності представити викладений лекційний матеріал у так званому структурно-логічному вигляді. На розгляд виносяться питання, які зафіксовані у плані лекцій, але викладаються вони стисло. Лекційне заняття, проведене у такий спосіб, пробуджує у студента активність та увагу при сприйнятті матеріалу, а також спрямовує його на використання системного підходу при відтворенні інформації, яку він одержав від викладача. Проблемні лекції та міні-лекції доцільно поєднувати з такою формою активізації навчального процесу, як робота в малих групах.

Робота в малих групах дає змогу структурувати лекційні або лабораторні заняття за формою і змістом, створює можливості для участі кожного студента в роботі за темою заняття, забезпечує формування особистісних якостей та досвіду соціального спілкування. Після висвітлення проблеми (при використанні проблемних лекцій) або стислого викладання матеріалу (при використанні міні-лекцій) студентам пропонується об'єднуватися у групи по 5-6 осіб та презентувати наприкінці заняття своє бачення та сприйняття матеріалу.

Презентації – виступи перед аудиторією, що використовуються для представлення певних досягнень, результатів роботи групи, звіту про виконання індивідуальних завдань. Однією з позитивних рис презентації та її переваг при використанні в навчальному процесі є обмін досвідом, який здобули студенти при роботі у певній малій групі.

Лабораторні заняття (з елементами семінарської дискусії) дозволяють формувати у студентів навички особистого експериментального дослідження фізичних процесів що відбуваються під час роботи компонентів операційної системи, проводити аналіз умов її функціонування, а також розробляти нові елементи та системні компоненти відповідно до вимог, що пред'являються до них, узагальнювати отримані результати, формулювати висновки та думки, вести подальший обмін думками та поглядами з іншими учасниками щодо отриманих результатів досліджень з даної теми, а також розвивають творче мислення, допомагають формувати погляди і переконання, вчать об'єктивно оцінювати результати і пропозиції опонентів, критично підходити до власних результатів та поглядів.

Ділові та рольові ігри – форма активізації студентів, за якої вони задіяні в процесі інсценізації певної виробничої ситуації у ролі безпосередніх учасників подій. Наприклад, при проведенні лабораторного заняття за темою " Безпечність персональних конфіденціальних даних на базі секретного диску та захищеної електронної пошти PGP " слід поділити аудиторію на групи, кожній з яких дати завдання використовуючи поштові протоколи.

Кейс-метод – метод аналізу конкретних ситуацій, який дає змогу наблизити процес навчання до реальної практичної діяльності спеціалістів і передбачає розгляд виробничих, управлінських та інших ситуацій, складних конфліктних випадків, проблемних ситуацій, інцидентів у процесі вивчення навчального матеріалу.

Розподіл форм та методів активізації процесу навчання за темами навчальної дисципліни

Тема	Практичне застосування навчальних технологій
ТЕМА 1.	Проблемна лекція «Інструментальні засоби підтримки конструювання програмного забезпечення» Проблемна лекція «Інтерфейс кінцевого користувача. Особливості проектування та розробки інтерфейсу»
ТЕМА 2	Міні-лекція «Системи тестування програмного забезпечення, їх задачі та функції»
ТЕМА 3	Міні-лекція «Основні проблемі, пов'язані із впровадженням програмного забезпечення» Міні-лекція «Основні проблемі, пов'язані із підтримкою та супроводженням програмного забезпечення»
ТЕМА 4	Міні-лекція «Колектив розробників інформаційної системи. Особливості створення колективу та управління ним»
ТЕМА 5	Міні-лекція «Системи конфігураційного управління, їх задачі та функції»
ТЕМА 6	Міні-лекція «Бібліотека ITIL, підхід ITSM та їх застосування для вирішення задач управління IT-інфраструктурою» Міні-лекція «Методологія COBIT - призначення, структура та основні особливості. Процеси керування IT-інфраструктурою підприємства» Міні-лекція «Управління вартістю володіння (TCO) IT-інфраструктурою»

10. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Система оцінювання знань, вмінь та навичок студентів передбачає виставлення оцінок за усіма формами проведення занять. Перевірка та оцінювання знань студентів може проводитись у таких
формах:

1. Оцінювання роботи студентів у процесі лабораторних занять.
2. Проведення проміжного контролю.
3. Проведення модульного контролю.

Загальна модульна оцінка складається з поточної оцінки, яку студент отримує під час лабораторних занять та оцінки за виконання модульної контрольної роботи.

Загальна оцінка з дисципліни визначається як середнє арифметичне модульних оцінок.

Порядок поточного оцінювання знань студентів

Поточне оцінювання здійснюється під час проведення лабораторних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Об'єктами поточного контролю є:

1) активність та результативність роботи студента протягом семестру над вивченням програмного матеріалу дисципліни; відвідування занять;
2) виконання проміжного контролю;
3) виконання модульного контрольного завдання.

Контроль систематичного виконання самостійної роботи та активності на лабораторних заняттях

Оцінювання проводиться за 5-бальною шкалою за такими критеріями:

1) розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються;
2) ступінь засвоєння матеріалу дисципліни;
3) ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються;
4) уміння поєднувати теорію з практикою при розгляді виробничих ситуацій, розв'язанні задач, проведенні розрахунків при виконанні завдань, винесених для самостійного опрацювання, та завдань, винесених на розгляд в аудиторії;
5) логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових роботах і при виступах в аудиторії, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки.

Оцінка "відмінно" ставиться за умови відповідності виконаного завдання студента або його усної відповіді до всіх п'яти зазначених критеріїв.

Відсутність тієї чи іншої складової знижує оцінку на відповідну кількість балів.

При оцінюванні практичних завдань увага приділяється також їх якості та самостійності, своєчасності здачі виконаних завдань викладачу (згідно з графіком навчального процесу). Якщо якась із вимог не буде виконана, то оцінка буде знижена.

Проміжний модульний контроль

Проміжний модульний контроль рівня знань передбачає виявлення опанування студентом матеріалу лекційного модуля та вміння застосовувати його для вирішення практичної ситуації і проводиться у вигляді контрольної роботи за темами 1-го або 2-го модулю.

Проведення модульного контролю

Модульний контроль здійснюється та оцінюється за допомогою проведення контрольної роботи за всіма темами дисципліни.

Підсумкова оцінка з дисципліни розраховується як середня з кількох складових, що враховує оцінки кожного виду контролю (дві оцінки за результатами поточного модульного контролю, оцінку за курсовий проект і підсумкову контрольну роботу).

11. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ, ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS)

Таблиця 1 – Розподіл балів

	Поточний контроль			Семестровий контроль	Всього за семестр
	КР	лр	ІНДЗ		
Підсумкові бали (макс)	90			10	100
Макс. проміжні бали	15	12	КП		
Кільк. од. обліку у семестрі	*2*	*5*			
Макс. проміжних балів, всього	30	30			100
Коеф. перерахунку	1				
Макс. кільк.підсумкових балів	30	30	30	10	100

Таблиця 2 – Відповідність тем та проєктів «Інноваційного кампусу»

Тема	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Компоненти з каталогу навчальних проєктів «Інноваційного кампусу»	ASD – Sprint02 ASD – Sprint03 Web Fullstack – chronos Web fullstack - webster	Web Fullstack – chronos Web fullstack - webster	Web Fullstack – chronos Web fullstack - webster	Web Fullstack – chronos, Web Fullstack – uevent	Web fullstack - webster Web Fullstack – uevent	Web fullstack - webster Web Fullstack – uevent

Критерії та система оцінювання знань та вмінь студентів.

Згідно основних положень ЄКТС, під системою оцінювання слід розуміти сукупність методів (письмові, усні і практичні тести, екзамени, проекти, тощо), що використовуються при оцінюванні досягнень особами, що навчаються, очікуваних результатів навчання.

Успішне оцінювання результатів навчання є передумовою присвоєння кредитів особі, що навчається. Тому твердження про результати вивчення компонентів програм завжди повинні супроводжуватися зрозумілими та відповідними критеріями оцінювання для присвоєння кредитів. Це дає можливість стверджувати, чи отримала особа, що навчається, необхідні знання, розуміння, компетенції.

Критерії оцінювання – це описи того, що як очікується, має зробити особа, яка навчається, щоб продемонструвати досягнення результату навчання.
Основними концептуальними положеннями системи оцінювання знань та вмінь студентів є:

1. Підвищення якості підготовки і конкурентоспроможності фахівців за рахунок стимулювання самостійної та систематичної роботи студентів протягом навчального семестру, встановлення постійного зворотного зв’язку викладачів з кожним студентом та своєчасного коригування його навчальної діяльності.
2. Підвищення об’єктивності оцінювання знань студентів відбувається за рахунок контролю протягом семестру із використанням 100 бальної шкали (табл. 3). Оцінки обов’язково переводять у національну шкалу (з виставленням державної семестрової оцінки „відмінно”, „добре”, „задовільно” чи „незадовільно”) та у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 ... 100	A	відмінно
82 … 89	B	добре
74 … 81	C	
64 … 73	D	задовільно
60 … 63	E	
35 … 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0 … 34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

12. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчально-методичний комплекс дисципліни включає:

1. Стандарт вищої освіти першого (бакалаврського) рівня галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології», затверджений та введений у дію наказом МОН України від 12.12.2018 р. № 1380.

2. Робочу програму навчальної дисципліни.

3. Силабус навчальної дисципліни.

4. Матеріали до курсу “ Архітектура та проектування програмного забезпечення. Частина 2” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://iiiii-my.sharepoint.com/personal/dmytro_orlovskyi_khpi_edu_ua/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdmytro%5Forlovskyi%5Fkhpi%5Fedu%5Fua%2FDocuments%2F%D0%90%D0%9F%D0%9F%D0%97%20%D0%A71

5. Пакети завдань для поточного та підсумкового контролю знань та ін.

13. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1 Architectural Patterns. Uncover essential patterns in the most indispensable realm of enterprise architecture / Pethuru Raj, Anupama Raman, Harihara Subramanian. - Packt Publishing, 2017. – 458 p.

2 Building Products for the Enterprise. Product Management in Enterprise Software / Blair Reeves and Benjamin Gaines. - O’Reilly, 2018. – 131 p.

3 Tsitoara Mariot. Beginning Git and GitHub. – APRESS, 2020. – 294 p.

4 Chris Belanger. Mastering Git. – Razeware LLC, 2019. – 213 p.

5 Requirements engineering for software and systems / Phillip A. Laplante. – CRC Press, 2018. – 399 p.

6 Fred Heath. Managing Software Requirements the Agile Way. – Packt Publishing, 2020. – 214 p.

7 Charles Tatum. THE ART AND SCIENCE OF SOFTWARE DEVELOPMENT. – Winthrop Publishers, 2020. – 125 p.

8 Gabriel Baptista, Francesco Abbruzzese. Software Architecture with C# 9 and .NET 5. Second Edition. – Packt Publishing, 2020. – 701 p.

9 Roger S. Pressman, Bruce R. Maxim. SOFTWARE ENGINEERING: A PRACTITIONER’S APPROACH. – McGraw-Hill Education, 2020. – 705 p.

10 Umesh Kumar Tiwari, Santosh Kumar. Component-Based Software Engineering. Methods and Metrics. – Taylor & Francis Group, LLC, 2021. – 226 p.

11 Boyd L. Summers. Effective Methods for Software Engineering. – Taylor & Francis Group, LLC, 2021. – 183 p.

12 Fabio Cicerchia. 10x Software Engineer. Curated contents for software engineers. – Lean Publishing, 2021. – 249 p.

13 Murat Erder, Pierre Pureur, Eoin Woods. Continuous Architecture in Practice. Software Architecture in the Age of Agility and DevOps. – Pearson Education, 2021. – 353 p.

14 Jocelyn O. Padallan. Distributed Database Architecture. – Arcler Press, 2021. – 266 p.

Допоміжна література

15 Scott A. Whitmire. Engineer Your Software! – Morgan & Claypool Publishers, 2021. – 145 p.

16 Neal Ford, Mark Richards, Pramod Sadalage, Zhamak Dehghan. Software Architecture: The Hard Parts. – O'Reilly Media, 2021. – 462 p. 17 Thomas Kilian. Inside Enterprise Architect. – Lean Publishing, 2021. – 127 p.

18 Paul Beynon-Davies. BUSINESS INFORMATION SYSTEMS. THIRD EDITION. – Red Globe Press, 2020. – 511 p. 19 Capers Jones. Software Development Patterns and Antipatterns. – CRC Press, 2021. – 513 p.

20 Joseph Ingeno. Software Architect's Handbook. –Packt Publishing, 2018. – 584 p.

21 How to Become an IT Architect / Cristian Bojinca. - ARTECH HOUSE, 2017. – 295 p.

22 Frank M. Kromann. Beginning PHP and MySQL: From Novice to Professional. – APRESS, 2018. – 889 p.

23 Stair R., Reynolds G. Fundamentals of Information Systems, Eighth Edition. – Boston, Cengage Learning. 2014. – 540 p.

24 Philippe Desfray, Gilbert Raymond. Modeling Enterprise Architecture with TOGAF®. A Practical Guide Using UML and BPMN. – Elsevier Inc., 2014. – 285 p.

25 John D. McDowall, Complex Enterprise Architecture: A New Adaptive Systems Approach. – APRESS, 2019. – 164 p.

26 Carola Lilienthal. Sustainable Software Architecture. Analyze and Reduce Technical Debt. –dpunkt.verlag, 2019. – 309 p. 27 Alex Magana, Joseph Muli. Version Control with Git and GitHub. – Packt Publishing, 2018. – 344 p.

28 Daniel Heller. Building a Career in Software: A Comprehensive Guide to Success in the

Software Industry. – APRESS, 2020. – 240 p.

29 Software Configuration Management Handbook. Third Edition / Alexis Leon. - Artech House, 2015. – 439 p.

30 Методичні вказівки для виконання курсової роботи https://iiiii-my.sharepoint.com/personal/dmytro_orlovskyi_khpi_edu_ua/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdmytro%5Forlovskyi%5Fkhpi%5Fedu%5Fua%2FDocuments%2F%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D1%96%D0%BD%D0%B0%D1%80%20%D0%B7%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%

D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%9F%D0%97

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

1. www.intuit.ru
2. http://citforum.ru
3. www.idef.com
4. www.cfin.ru
5. www.management.com.ua