

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНФОРМАТИКИ ТА ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету
інформаційних технологій

/Повхан І.Ф./

2022 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Рівень вищої освіти **другий (магістерський)**

Галузь знань **12 Інформаційні технології**

Спеціальність **126 Інформаційні системи та технології**

Освітня програма **Управління ІТ проектами**

Статус дисципліни **обов'язкова**

Мова навчання **українська**

Ужгород 2022

Робоча програма навчальної дисципліни «Технології проектування інформаційних систем» для здобувачів вищої освіти галузі знань 12 Інформаційні технології спеціальності 126 Інформаційні системи та технології освітньої програми «Управління ІТ проектами».

Розробник: Кут В. І. доц., к.т.н., завідувач кафедри інформатики та фізико-математичних дисциплін

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні **кафедри інформатики та фізико-математичних дисциплін**

протокол №12 від «20» серпня 2022 р.

Завідувач кафедри _____ Василь КУТ

Схвалено науково-методичною комісією факультету інформаційних технологій

протокол №14 від «21» серпня 2022 р.

Т.в.о. Голови науково-методичної комісії _____ Ігор ПОВХАН

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 5	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 150	1 - й	1 - й
Кількість модулів – 2	Семестр:	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 5,5	1 – й	1 - й
	Лекції:	
	22	6
	Практичні (семінарські):	
	-	-
Вид підсумкового контролю: екзамен	Лабораторні:	
	30	10
Форма підсумкового контролю: усна	Самостійна робота:	
	98	134
	Індивідуальна робота:	
	-	-

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Технології проектування інформаційних систем» є формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок щодо змісту технологічних операцій створення, супроводу інформаційних систем для різних предметних областей та модернізація проекту на основі використання методів і засобів проектування.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

ІНТ. Здатність розв'язувати задачі дослідницького та інноваційного характеру у сфері інформаційних систем та технологій.

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ФК 2. Здатність формулювати вимоги до етапів життєвого циклу сервіс-орієнтованих інформаційних систем.

ФК 3. Здатність проектувати інформаційні системи з урахуванням особливостей їх призначення, неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.

ФК 4. Здатність розробляти математичні, інформаційні та комп'ютерні моделі об'єктів і процесів інформатизації.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Технології проектування інформаційних систем» не потребує попереднього вивчення компонентів освітньої програми.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «Управління ІТ проектами», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Визначати вимоги до ІСТ на основі аналізу бізнес-процесів та аналізу потреб зацікавлених сторін, розробляти технічні завдання.	ПРН 5
Здійснювати обґрунтований вибір проектних рішень та проектувати сервіс-орієнтовану інформаційну архітектуру підприємства (установи, організації тощо).	ПРН 7
Проектувати, організовувати впровадження, використання та підтримку інформаційних систем різного роду на основі аналізу організаційних потреб та можливостей.	ПРН 12

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «Технології проектування інформаційних систем»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Знати та розуміти методології аналізу бізнес-процесів та вимог до інформаційних систем; розуміти потреби зацікавлених сторін та уміти їх інтерпретувати в технічні завдання; мати навички розробки деталізованих технічних завдань на основі визначених вимог.	ПРН 5
Знати та вміти виявляти архітектурні проблеми, які можуть впливати на інформаційні системи; застосовувати різноманітні шаблони і підходи проектування інформаційних систем.	ПРН 7
Вміти проектувати інформаційні системи, які задовольнятимуть конкретні потреби; організувати процес впровадження інформаційних систем на підприємстві; використовувати та підтримувати інформаційні системи після їх впровадження.	ПРН 12

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є:

- виконання та захист лабораторних робіт;
- реферати;
- презентації;
- модульні контрольні роботи;
- екзамен.

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю: усне опитування, оцінювання виконання лабораторних завдань, написання самостійних робіт.

Форма модульного контролю: письмова контрольна робота.

Форма підсумкового семестрового контролю: усний екзамен.

Особливості використання засобів діагностики та контролю за умов дистанційного навчання

В умовах використання формату онлайн-навчання (дистанційного навчання) із застосуванням корпоративної мережі Google Meet названі засоби, методи і форми визначаються за домовленістю зі студентським колективом і, в залежності від зручного виду взаємодії, застосовуються з допомогою існуючих функцій групових чатів та відео-конференцій.

Для ефективного засвоєння тематики є можливість демонстрації необхідних матеріалів на робочому столі комп'ютерного технічного засобу під час занять.

Зокрема, у разі потреби, під час онлайн-заняття можна надати доступ до свого екрану, щоб показати презентації або іншу тематичну інформацію на робочому столі.

Планування лекційних і практичних (семінарських) занять, модульних контрольних робіт, а також підсумкова перевірка знань у формі екзамену (заліку) здійснюється заздалегідь за допомогою прив'язки до гугл-календаря. Синхронізація запланованих заходів виконується автоматично на всіх зручних для їх проведення пристроях.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота							Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	70	100
4	4	4	4	4	5	5		

T1, T2... – теми

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота								Модульна контрольна робота	Сума
T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	70	100
3	3	4	4	4	4	4	4		

T8, T9... – теми

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Лабораторні заняття	7	21	8	24
Презентація	1	5	1	3
Реферат	1	4	1	3
Модульна контрольна робота	1	70	1	70
Разом		100		100

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

МК1 та МК2 складається з випадкових 7 описових питань теоретичного курсу. Максимальна кількість балів за кожне питання – 10 балів. Максимальна оцінка за модульний контроль – 100 балів. Якщо студент не був присутнім на модульному контролі, або бажає перездати - він має право його здати згідно розроблених процедур в Положенні про організацію освітнього процесу в ДВНЗ «Ужгородський національний університет».

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

До складання екзамену допускаються здобувачі вищої освіти, які мають підсумковий доекзаменаційний рейтинговий бал не менше 35.

Здобувач вищої освіти, доекзаменаційний рейтинговий бал якого складає від 0 до 34 балів, зобов'язаний покращити його до початку екзамену під час чергування викладачів на кафедрі у строки, визначені викладачем дисципліни та погоджені

деканатом факультету. В протилежному випадку, здобувач не допускається до екзамену, і у нього виникає академічна заборгованість.

Екзамен з навчальної дисципліни здобувач вищої освіти може не складати, якщо він успішно пройшов усі модульні контролю та його влаштовує підсумкова доекзаменаційна рейтингова оцінка за навчальний рік. Здобувачі вищої освіти, рейтинговий бал яких становить від 35 до 59, екзамен складають обов'язково.

Здобувач освіти може підвищити на екзамені рейтинговий бал, при цьому, за результатами складання екзамену оцінка не може бути менша за доекзаменаційний рейтинговий бал.

Екзамен проводиться в усній формі. На екзамен вноситься навчальний матеріал семестру. Екзаменаційний білет складається з теоретичних питань. Оцінювання результатів навчання на екзамені здійснюється за 100-бальною шкалою. Оцінка за екзамен вноситься у відомість обліку успішності.

Переведення даних 100-бальної шкали оцінювання у оцінки національною шкалою та шкалою ЄКТС

Сума балів	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		екзамен, диф. залік	залік
90 - 100	A	відмінно	зараховано
82 - 89	B	добре	
74 - 81	C	задовільно	
64 - 73	D		
60 - 63	E	незадовільно	не зараховано
35 - 59	FX		
0 - 34	F		

Оцінка відмінно (А) виставляється, коли студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих на основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні лабораторного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

Оцінка добре (В) виставляється студенту, який повністю розкрив теоретичні питання на основі програмного та додаткового матеріалу. При виконанні

лабораторних завдань студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

Оцінка добре (C) виставляється студенту, який повністю розкрив теоретичні питання, а програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Лабораторні завдання виконані в цілому правильно, але мають місце окремі неточності.

Оцінка задовільно (D) виставляється, коли студент розкрив теоретичні питання, проте при викладенні програмного матеріалу допущені окремі помилки. При виконанні лабораторних завдань студент припускається помилок, за рахунок недостатнього розуміння програмного матеріалу.

Оцінка задовільно (E) виставляється, коли студент неповністю розкрив теоретичні питання, відповідь містить суттєві помилки. При виконанні лабораторних завдань студент припускається значних помилок, а виконання завдань викликає значні труднощі у студента.

Оцінка незадовільно (FX) виставляється студенту, який не розкрив теоретичні питання і не може виконати лабораторні завдання. Як правило такий студент виявляє здатність до викладення думки лише на елементарному рівні.

Оцінка незадовільно (F) виставляється студенту, який не виконав навчальну програму або якийсь серйозний елемент її складової, має фрагментарні знання, які не дозволяють розкрити теоретичні питання і виконати практичні завдання. Такий студент не може викласти свою думку навіть на елементарному рівні. За результатами контролю знань студентів, дозволяється виставлення екзаменаційної оцінки (без підсумкового заліку) – «відмінно», «добре», та «задовільно». Студент має право підвищити оцінку, складаючи екзамен.

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1

Тема 1. Основні поняття технології проектування інформаційних систем.

Тема 2. Системний підхід до проектування програмного забезпечення.

Тема 3. Класифікація та процес створення інформаційних систем.

Тема 4. Життєвий цикл програмного забезпечення інформаційної системи та його моделі.

Тема 5. Нормативно–методичне забезпечення процесу створення програмного забезпечення.

Тема 6. Стандарти, які регламентують життєвий цикл програмного забезпечення.

Модуль 2

Тема 7. Створення інформаційної системи на основі каскадної моделі.

Тема 8. Управління життєвим циклом програмних продуктів.

Тема 9. Архітектура інформаційної системи. Платформена архітектура інформаційних систем.

Тема 10. Архітектурний підхід до проектування інформаційних систем.

Тема 11. Функціональні компоненти інформаційної системи.

6.2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин										
	Форма навчання: денна					Форма навчання: заочна					
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі				
		лекції	практичні	лабораторні	індивідуальна робота		самостійна робота	лекції	практичні	лабораторні	індивідуальна робота
Модуль 1											
Тема 1. Основні поняття технології проектування інформаційних систем		2				8		1			11
Тема 2. Системний підхід до проектування програмного забезпечення		2		4		8			1		11
Тема 3. Класифікація та процес створення інформаційних систем		2		4		8		1	1		11
Тема 4. Життєвий цикл програмного забезпечення інформаційної системи та його моделі		2		4		8			1		11
Тема 5. Нормативно–методичне забезпечення процесу створення програмного забезпечення		2		2		8		1	1		11
Тема 6. Стандарти, які регламентують життєвий цикл програмного забезпечення		2		2		9			1		12
Модульна контрольна робота		12		16		49		3	5		67
Разом за модуль		12		16		49		3	5		67

Модуль 2											
Тема 7. Створення інформаційної системи на основі каскадної моделі		2		4		10		1		1	13
Тема 8. Управління життєвим циклом програмних продуктів		2		4		10				1	13
Тема 9. Архітектура інформаційної системи. Платформена архітектура інформаційних систем		2		2		10		1		1	13
Тема 10. Архітектурний підхід до проектування інформаційних систем		2		2		10		1		1	14
Тема 11. Функціональні компоненти інформаційної системи		2		2		9				1	14
Модульна контрольна робота		10		14		49		3		5	67
Разом за модуль		10		14		49		3		5	67
Разом за семестр		22		30		98		6		10	134

6.3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Системний підхід до проектування програмного забезпечення	4	1
2	Класифікація та процес створення інформаційних систем	4	1
3	Життєвий цикл програмного забезпечення інформаційної системи та його моделі	4	1
4	Нормативно-методичне забезпечення процесу створення програмного забезпечення	2	1
5	Стандарти, які регламентують життєвий цикл програмного забезпечення	2	1
6	Створення інформаційної системи на основі каскадної моделі	4	1
7	Управління життєвим циклом програмних продуктів	4	1
8	Архітектура інформаційної системи. Платформена архітектура інформаційних систем	2	1
9	Архітектурний підхід до проектування інформаційних систем	2	1
10	Функціональні компоненти інформаційної системи	2	1
	Разом	30	10

6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Основні поняття технології проектування інформаційних систем	8	11
2	Системний підхід до проектування програмного забезпечення	8	11
3	Класифікація та процес створення інформаційних систем	8	11
4	Життєвий цикл програмного забезпечення інформаційної системи та його моделі	8	11
5	Нормативно-методичне забезпечення процесу створення програмного забезпечення	8	11

6	Стандарти, які регламентують життєвий цикл програмного забезпечення	9	12
7	Створення інформаційної системи на основі каскадної моделі	10	13
8	Управління життєвим циклом програмних продуктів	10	13
9	Архітектура інформаційної системи. Платформена архітектура інформаційних систем	10	13
10	Архітектурний підхід до проектування інформаційних систем	10	14
11	Функціональні компоненти інформаційної системи	9	14
	Разом	98	134

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Технічні засоби: мультимедійний проектор.

Обладнання: персональні комп'ютери, ноутбуки.

Програмне забезпечення: Microsoft Office, сервіс Google Meet, дистанційна платформа Moodle.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. John Gallaughier Information Systems: A Manager's Guide to Harnessing Technology. 2019. – p. 664
2. Satzinger, J. W., Jackson, R. B., Burd, S. D. Systems Analysis and Design in a Changing World. 7th ed. Cengage Learning. 2015. – p. 512
3. Dennis, A., Wixom, B. H., & Roth, R. M. Systems Analysis and Design. 7th ed. Wiley. 2018 – p. 464
4. Hoffer, J. A., George, J. F., & Valacich, J. S. Modern Systems Analysis and Design. 9th ed. Pearson. 2020. – p. 528
5. Sommerville, I. Software Engineering. 10th ed. Pearson. 2015. – p. 816

Допоміжна література

1. Проектування інформаційних систем: Загальні питання теорії проектування ІС (конспект лекцій): навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: О. С. Коваленко, Л. М. Добровська. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 192с.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

1. [Електронний ресурс] – режим доступу: <https://library.if.ua/book/28/1899.html> - Основні етапи проведення реінжинірингу бізнес-процесів
2. [Електронний ресурс] – режим доступу: http://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2016/Ponomar_2002_488.pdf - Проектування інформаційних систем
3. [Електронний ресурс] – режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/> - Національна бібліотека імені В. І. Вернадського

**Результати перегляду
робочої програми навчальної дисципліни**

Робоча програма перезатверджена на 20 23 / 20 24 н.р. без змін; зі змінами (Додаток).

(потрібне підкреслити)

протокол № 12 від « 23 » червня 20 23 р. Завідувач кафедри _____ Василь КЗТ

(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20 / 20 н.р. без змін; зі змінами (Додаток).

(потрібне підкреслити)

протокол № від « » _____ 20 р. Завідувач кафедри _____

(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20 / 20 н.р. без змін; зі змінами (Додаток).

(потрібне підкреслити)

протокол № від « » _____ 20 р. Завідувач кафедри _____

(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20 / 20 н.р. без змін; зі змінами (Додаток).

(потрібне підкреслити)

протокол № від « » _____ 20 р. Завідувач кафедри _____

(підпис) (Прізвище ініціали)