

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ЛУЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»
Циклова комісія електричної інженерії

ПОГОДЖУЮ

Голова групи забезпечення
ОПП спеціальності

_____ В. ДАВИДЕНКО
" ____ " _____ 2023 року

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора
з навчальної роботи

_____ С.БУСНЮК
" ____ " _____ 2023 року

ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«КОМП'ЮТЕРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ»

Розробники А.В. Гадай

Галузь знань 14 Електрична інженерія

Спеціальність 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Статус навчальної дисципліни нормативна

Мова навчання українська

2023 р.

Програма навчальної дисципліни «Комп'ютерне проектування систем електропостачання» для здобувачів фахової передвищої освіти III курсу освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка складена на основі ОПП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

« ____ » _____ 2023 р. – 18 с.

Розробник: А.ГАДАЙ

Програма обговорена та схвалена на засіданні циклової комісії електричної інженерії

Протокол від _____ 2023 року № _

Голова циклової комісії _____
підпис

М. ЄВСЮК

Схвалено Педагогічною радою ТФК ЛНТУ

Протокол від ____ _____ 2023 року № ____

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		Форма навчання
Тем – 3.	Галузь знань 14 Електрична інженерія	денна
	Спеціальність 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	Рік підготовки:
		3 - й
		Семестр
Загальна кількість годин – 150.		6 - й
Для денної форми навчання: аудиторних – 68 год.; самостійної роботи студента – 82 год.	Освітньо-кваліфікаційний рівень: фаховий молодший бакалавр	Лекції
		42 год.
		Практичні
		26 год.
		Самостійна робота
		82 год.
		Вид контролю
	Екзамен	

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ, ПЕРЕДУМОВИ ЇЇ ВИВЧЕННЯ ТА ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Місце дисципліни в освітній програмі:	<p>Мета вивчення дисципліни «Комп'ютерне проектування систем електропостачання» полягає у формуванні у студентів сучасного рівня знань, умінь та навиків з методологічних основ розроблення систем автоматизованого проектування електроенергетичних систем.</p> <p>Основним завданням вивчення дисципліни «Комп'ютерне проектування систем електропостачання» є навчити здобувачів основам проектування систем електропостачання з використанням сучасного програмного забезпечення.</p>
Загальні компетентності:	ЗК05. Здатність працювати самостійно та в команді, виявляти та вирішувати проблеми.
Фахові компетентності:	<p>СК12. Здатність використовувати спеціальне програмне та апаратне забезпечення з використанням сучасних цифрових технологій у професійній діяльності.</p> <p>СК13. Здатність розробляти проекти електричної частини; електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог діючих стандартів.</p>
Програмні результати навчання:	<p>Н20. Застосовувати навички роботи з сучасним обладнанням та програмним забезпеченням при виконанні розрахунків, моделювання і проектування електротехнічного, електроенергетичного та електромеханічного обладнання, відповідних комплексів та систем.</p> <p>РН21. Вирішувати спеціалізовані завдання із дотриманням вимог діючої нормативної документації для проектування електричної частини електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.</p>
Передумови для вивчення дисципліни:	
<p>Для вивчення «Комп'ютерне проектування систем електропостачання» необхідними є знання студентів з навчальних дисциплін «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Вступ до спеціальності» та «Теоретичні основи електротехніки». Також ця навчальна дисципліна забезпечує міжпредметні зв'язки з дисциплінами «Електричні мережі», «Основи світлотехніки», «Основи електропостачання», «Електричні станції і підстанції», «Релейний захист та автоматика».</p>	

3. ОБСЯГ ТА СТРУКТУРА ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ФОРМА НАВЧАННЯ		Кредити ЄКТС	ДЕННА							
ФОРМА КОНТРОЛЮ			Підсумкова оцінка (екзамен)							
№ модуля (теми)	Назва теми		Кількість годин:							
			Разом	Самостійна робота	Навчальні заняття:					
		Всього			з них:					
				Лекційні заняття	Семінарські заняття	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Індивідуальні заняття		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Використання можливостей MS Excel для проектування СЕП.	х	56	30	26	16	х	10	х	х
2.	Використання можливостей Autocad для проектування СЕП.	х	54	30	24	14	х	10	х	х
3.	Розрахунок і проектування освітлення в DIALux	х	40	22	18	12	х	6	х	х
Разом з дисципліни:		5	150	82	68	42	х	26	х	х

4. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**4.1 Теми лекцій**

№ з/п	Назва теми, зміст навчального заняття	Кількість годин	Рекомендована література
6 семестр			
Тема 1. Використання можливостей MS Excel для проектування СЕП.			
1.	Лекція №1. Загальні відомості про Microsoft Excel. 1.1. Робоча область Excel. 1.2. Рядок формул. 1.3. Меню. 1.4 Панелі інструментів.	2	5, С. 13-15
2.	Лекція №2. Лист Excel. 2.1. Що таке Лист. 2.2. Столпчики, рядки, комірки. 2.3. Активна комірка. 2.4. Перехід до потрібної комірки за допомогою списку Ім'я (Ім'я). 2.5. Присвоєння імені комірці. 2.6. Ввід даних в комірку.	2	5, С. 17-23
3.	Лекція №3. Оформлення листа Excel. 3.1. Контекстне меню рядка. 3.2. Вставка стовпців. 3.3. Формули і посилання. 3.4. Поділ листа. 3.5. Закріплення областей.	2	5, С. 17-23
4.	Лекція №4. Ввід та редагування даних Excel. 4.1. Стандартний формат даних. 4.2. Ввід формул. 4.3. Автозаповнення. 4.4. Автозавершення. 4.5. Сумування.	2	5, С. 24-25
5.	Лекція №5. Форматування комірок Excel. 5.1. Форма і зміст. 5.2. Вирівнювання. 5.3. Розрядність. 5.4. Формат комірок. 5.5. Умовне форматування.	2	5, С. 24-25

6.	Лекція №6. Використання функції Excel. 6.1. Функції. 6.2. Вибір функцій із списку останніх, що використовувалися. 6.3. Майстер функцій. 6.4. Категорії функцій.	2	5, С. 31-36
7.	Лекція №7. Складні посилання і залежності Excel. 7.1. Посилання на інший лист. 7.2. Посилання на іншу книгу. 7.3. Помилки і причини їх появи. 7.4. Залежності.	2	5, С. 37-38
8.	Лекція №8. Діаграми Excel. 8.1. Майстер діаграм. 8.2. Форматування елементів діаграми. 8.3. Зміна типу діаграми. 8.4. Створення кругової діаграми.	2	5, С. 49-51
Тема 2. Використання можливостей AutoCAD для проектування СЕП.			
9.	Лекція №9. Робочий простір AutoCAD. 9.1. Основні елементи робочих просторів. 9.2. Робота з командами. 9.3. Робота з видами. 9.4. Шари.	2	6, С. 111-114
10.	Лекція №10. Робота з точками AutoCAD. 10.1. Системи координат. 10.2. Способи завдання точок. 10.3. Засоби забезпечення точності завдання точок.	2	6, С. 124-126
11.	Лекція №11. Засоби створення геометричних об'єктів AutoCAD. 11.1. Робота зі стилями геометричних об'єктів. 11.2. Команди побудови простих об'єктів. 11.3. Команди побудови складних об'єктів.	2	6, С. 126-129
12.	Лекція №12. Створення блоку AutoCAD. 12.1. Властивості блоків. 12.2. Створення блоку.	2	6, С. 139-145

13.	Лекція №1312. Робота з блоками AutoCAD. 13.1. Вставка блоку. 13.2. Бібліотека компонентів.	2	6, С. 139-145
14.	Лекція №1412. Редагування блоку AutoCAD. 14.1. Редагування блоку. 14.2. Заміна блоків. 14.3. Динамічний блок.	2	6, С. 139-145
15.	Лекція №1512. Атрибути блока AutoCAD. 15.1. Редагування атрибутів. 15.2. Витяг атрибутів.	2	6, С. 139-145
Тема 3. Розрахунок і проектування освітлення в DIALux			
16.	Лекція №1616. Створення нового проекту DIALux. 16.1. Відкриття нового проекту. 16.2. Інформація про проект у діалозі відкриття файлу. 16.3. Редагування приміщень. 16.4. Редагування геометрії приміщення. 16.5. Імпорт DWG / DXF. 16.6. Основні параметри налаштування DWG/DXF і вибір шару. 16.7. Редагування приміщення на основі DWG/DXF-плану.	2	7, С. 53-69; 190-196; 25; 26;27
17.	Лекція №1716. Створення нового проекту DIALux. 17.1. Робота з DWG/DXF фоном в тривимірному вигляді. 17.2. Редагування геометрії приміщення за допомогою DWG або DXF файлу. 17.3. Редагування даних приміщення. 17.4. Загальні положення. 17.5. Метод плану техобслуговування. 17.6. Поверхні в приміщенні. 17.6. Орієнтування. 17.7. Зміна властивостей окремих стін.	2	7, С. 53-69; 190-196; 25; 26;27

18.	<p>Лекція №18. Вставка і редагування світильників і освітлювальних установок DIALux.</p> <p>18.1. Каталог світильників (PlugIns).</p> <p>18.2. Інтерактивний каталог.</p> <p>18.3. Інтерактивні каталоги.</p> <p>18.4. Окремі світильники.</p> <p>18.5. Юстування світильників.</p> <p>18.6. Вставка полів світильників.</p> <p>18.7. Вставка ліній світильників.</p> <p>18.8. Юстування світильників в встановленні.</p>	2	7, С. 83-99; 25; 26; 31
19.	<p>Лекція №19. Вставка і редагування світильників і освітлювальних установок DIALux.</p> <p>19.1. Вставка кругових полів світильників.</p> <p>19.2. Розділення освітлювальних установок.</p> <p>19.3. Зміна положення світильників.</p> <p>19.4. Світильники з шарнірним з'єднанням.</p> <p>19.5. Необмежені освітлювальні установки.</p> <p>19.6. Юстування освітлювальної установки.</p> <p>19.7. Включення в розрахунок геометрії світильників.</p>	2	7, С. 83-99; 25; 26; 31
20.	<p>Лекція №20. Вивід результатів DIALux.</p> <p>20.1. Перегляд результатів розрахунку.</p> <p>20.2. Обмеження виведення результатів.</p> <p>20.3. Параметри налаштування виведення результатів.</p> <p>20.4. Нові типи результатів в DIALUX.</p> <p>20.5. Специфікація світильники.</p>	2	7, С. 182-189; 25; 26

21.	Лекція №21. Вивід результатів DIALux. 21.1. Діаграма яскравості. 21.2. Табличне подання фотометричні даних світильників. 21.3. Створення користувацького стандартного набору результатів. 21.4. Збереження результатів в форматі PDF. 21.5. Експорт графічних результатів. 21.6. Експорт DWG/DXF.	2	7, С. 182-189; 25; 26
Разом		42	

4.2 Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Форма та засоби контролю	Рекомендована література
6 семестр				
1.	Тема №1. Використання функцій INDEX (ИНДЕКС) та MATCH (ПОИСКПОЗ). 1. Введення масиву техніко-економічних характеристик обладнання. 2. Вибір техніко-економічних характеристик заданого обладнання. 3. виправлення можливих помилок.	2	Поточний, тематичний, індивідуальний	5, С. 31-38
2.	Тема №2. Використання функції VLOOKUP (ВПР). 1. Введення масиву техніко-економічних характеристик обладнання. 2. Вибір техніко-економічних характеристик заданого обладнання. 3. виправлення можливих помилок.	2	Поточний, тематичний, індивідуальний	5, С. 31-38
3.	Тема №3. Використання функції HLOOKUP (ГПР). 1. Введення масиву техніко-економічних характеристик обладнання. 2. Вибір техніко-економічних характеристик заданого обладнання. 3. виправлення можливих помилок.	2	Поточний, тематичний, індивідуальний	5, С. 31-38

4.	Тема №4. Використання функції MIN (МИН). 1. Введення масиву кількох техніко-економічних варіантів обладнання. 2. Вибір обладнання з найменшими техніко-економічними характеристиками.	2	Поточний, тематичний, індивідуальний	5, С. 31-38
5.	Тема №5. Використання функції MAX (МАКС). 1. Введення масиву кількох техніко-економічних варіантів обладнання. 2. Вибір обладнання з найбільшими техніко-економічними характеристиками.	2	Поточний, тематичний, індивідуальний	5, С. 31-38
6.	Тема №6. Створення плану приміщення в AutoCAD. 1. Підготовка робочого простору. 2. Створення окремих шарів конструкційних елементів приміщення. 3. Креслення заданого плану приміщення.	4	Поточний, тематичний, індивідуальний	6, С. 111-145
7.	Тема №7. Створення елементів системи електропостачання в AutoCAD.. 1. Креслення окремих елементів системи електропостачання. 2. Створення блоків елементів системи електропостачання. 3. Створення динамічних блоків елементів системи електропостачання.	4	Поточний, тематичний, індивідуальний	6, С. 111-
8.	Тема №8. Креслення схеми системи електропостачання в AutoCAD. 1. Створення власної палітри інструментів. 2. Креслення схеми силового розподільного щита 0,4 кВ. 3. Креслення схеми підстанції 10/0,4 кВ.	2	Поточний, тематичний, індивідуальний	6, С. 111-145
9.	Тема №9. Створення проекту в DIALux. 1. Відкриття нового проекту. 2. Редагування приміщень. 3. Редагування геометрії приміщення. 4. Редагування даних приміщення. 5. Поверхні в приміщенні. 6. Вибір світильників. 7. Перегляд результатів розрахунку.	4	Поточний, тематичний, індивідуальний	7, С. 53-69; 83-99; 190-196; 25; 26; 27

10.	Тема №10. Створення проекту в DIALux на основі DWG/DXF-файлу. 1. Імпорт DWG / DXF-файлу. 2. Налаштування DWG/DXF і вибір шару. 3. Вибір світильників. 4. Перегляд результатів розрахунку. 5. Експорт DWG/DXF.	2	Поточний, тематичний, індивідуальний	7, С. 53-69; 83-99; 190-196; 25; 26; 27
Разом		26		

4.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Рекомендована література
6 семестр			
1	Використання можливостей MS Excel для проектування СЕП.	30	5, С. 13-51
2	Використання можливостей Autocad для проектування СЕП.	30	6, С. 111-145
3	Розрахунок і проектування освітлення в DIALux	22	7, С. 53-69; 182-196; 25-31
Разом		82	

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ, ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Використовуються практичні заняття з індивідуальними завданнями, самостійна робота здобувача вищої освіти з навчальною та довідковою літературою, самостійне виконання завдань, консультації, дискусії з обговорення проблем виробничого характеру.

6. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

6.1. Порядок оцінювання результатів навчання		
Форма контролю	Порядок проведення контролю	
Поточний контроль	Усне опитування, домашні завдання, виступи на практичних заняттях, практичні та письмові роботи оцінюються за 4-бальною шкалою	
Підсумковий контроль	Оцінка за екзамен визначається за рівнем компетентності розв'язання запропонованих завдань екзаменаційних білетів за 4 бальною шкалою.	
6.2. Критерії оцінювання результатів навчання		
Оцінювання за національною шкалою:		Критерії та визначення оцінювання
рівень компетентності	оцінка: 4-бальна	
1	2	3
Високий (творчий)	5 (відмінно)	Здобувач на високому рівні опанував навчальний матеріал у межах чинної програми, вміє аналізувати процеси, які вивчаються, чітко, лаконічно, логічно та послідовно відповідати на поставлені питання, вміє застосовувати теоретичні положення при розв'язуванні практичних задач з дисципліни, самостійно поглиблює набуті знання, робить аналіз та висновки.
Достатній (конструктивно-варіативний)	4 (добре)	Здобувач показує достатній рівень знань навчального матеріалу, дає аргументовані відповіді на поставлені питання, які, однак, містять певні (несуттєві) неточності, вміє застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач з дисципліни.
Середній (репродуктивний)	3 (задовільно)	Здобувач показує посередні знання навчального матеріалу та з теоретичних положень при розв'язанні практичних задач з дисципліни, наводить неточні або мало аргументовані відповіді на питання.
Початковий (рецептивно-продуктивний)	2 (незадовільно)	Здобувач не може відтворити зміст питань екзаменаційного білету, допускає суттєві помилки у відповідях на питання, не знає основних фундаментальних положень з дисципліни; на додаткові запитання не дає правильної відповіді.

7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

№ з/п	Автор та назва літературного джерела (інформаційного ресурсу в Інтернет)
7.1. Основна література:	
1	Правила улаштування електроустановок. [Чинні від 2017-07-21]. Вид. офіц. Київ : ВП «НПЦР ОЕС України» ДП «НЕК «Укренерго», 2017. 617 с
2	ДСТУ 3321:2003. Система конструкторської документації. Терміни та визначення основних понять. [Чинний від 20Щ-12-08]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2005. 54 с.
3	ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. [Чинний від 2017-07-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 31 с.
4	ДСТУ-Н Б В.2.5-80:2015. Національний стандарт України. Настанова з проектування систем електропостачання промислових підприємств. [Чинний від 2016-07-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2016. 84 с.
7.2. Допоміжна література:	
5	Нелюбов В. О., Куруца О. С. Основи інформатики. Microsoft Excel 2016: навчальний посібник. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2018. - 58 с.: іл. Режим доступу: https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/18356 .
6	Ваніні В.В., Перевертун В.В., Надкернична Т.О. Комп'ютерна інженерна графіка в середовищі AutoCAD. К.: Каравела, 2018. — 336 с. Режим доступу: https://www.twirpx.org/file/472073/ .
7	Керівництво користувача DIALux 4.2. Режим доступу: https://www.twirpx.org/file/154095/ .
7.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті	
8	DIALux. Режим доступу: https://www.dial.de/en/home/ .
9	Download DIALux lighting design software. Режим доступу: https://www.dialux.com/en-GB/download .
10	LUMsearch - Search luminaire. Режим доступу: https://lumsearch.com/ru#0 .
11	Комп'ютерне проектування систем електропостачання Режим доступу: https://e-tk.lntu.edu.ua/course/view.php?id=775#section-0

ДОДАТКИ ДО ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Перелік питань

1. Робоча область Excel.
2. Рядок формул.
3. Меню.
4. Панелі інструментів.
5. Що таке Лист.
6. Столпчики, рядки, комірки.
7. Активна комірка.
8. Перехід до потрібної комірки за допомогою списку Імя (Ім'я).
9. Присвоєння імені комірці.
10. Ввід даних в комірку.
11. Контекстне меню рядка.
12. Вставка стовпців.
13. Формули і посилання.
14. Відносне посилання.
15. Абсолютне посилання.
16. Поділ листа.
17. Закріплення областей.
18. Стандартний формат даних.
19. Ввід формул.
20. Автозаповнення.
21. Автозавершення.
22. Сумування.
23. Форма і зміст.
24. Вирівнювання.
25. Розрядність.
26. Формат комірок.
27. Умовне форматування.
28. Функції.
29. Вибір функцій із списку останніх, що використовувалися.
30. Майстер функцій.
31. Категорії функцій.
32. Посилання на інший лист.
33. Посилання на іншу книгу.
34. Помилки і причини їх появи.
35. Залежності.
36. Майстер діаграм.
37. Форматування елементів діаграми.

- 38.Зміна типу діаграми.
- 39.Створення кругової діаграми.
- 40.Основні елементи робочих просторів.
- 41.Робота з командами.
- 42.Робота з видами.
- 43.Шари.
- 44.Системи координат.
- 45.Способи завдання точок.
- 46.Засоби забезпечення точності завдання точок.
- 47.Робота зі стилями геометричних об'єктів.
- 48.Команди побудови простих об'єктів.
- 49.Команди побудови складних об'єктів.
- 50.Властивості блоків.
- 51.Створення блоку.
- 52.Вставка блоку.
- 53.Бібліотека компонентів.
- 54.Редагування блоку.
- 55.Атрибути блоків.
- 56.Редагування атрибутів.
- 57.Витяг атрибутів.
- 58.Відкриття нового проекту.
- 59.Інформація про проект у діалозі відкриття файлу.
- 60.Редагування приміщень.
- 61.Редагування геометрії приміщення.
- 62.Імпорт DWG / DXF.
- 63.Основні параметри налаштування DWG/DXF і вибір шару.
- 64.Редагування приміщення на основі DWG/DXF-плану.
- 65.Робота з DWG/DXF фоном в тривимірному вигляді.
- 66.Редагування геометрії приміщення за допомогою DWG або DXF файлу.
- 67.Редагування даних приміщення.
- 68.Загальні положення.
- 69.Метод плану техобслуговування.
- 70.Поверхні в приміщенні.
- 71.Орієнтування.
- 72.Зміна властивостей окремих стін.
- 73.Каталог світильників (PlugIns).
- 74.Інтерактивний каталог.
- 75.Інтерактивні каталоги.
- 76.Окремі світильники.
- 77.Юстування світильників.
- 78.Вставка полів світильників.

79. Вставка ліній світильників.
80. Юстування світильників в встановленні.
81. Вставка кругових полів світильників.
82. Розділення освітлювальних установок.
83. Зміна положення світильників.
84. Світильники з шарнірним з'єднанням.
85. Необмежені освітлювальні установки.
86. Юстування освітлювальної установки.
87. Включення в розрахунок геометрії світильників.
88. Перегляд результатів розрахунку.
89. Обмеження виведення результатів.
90. Параметри налаштування виведення результатів.
91. Нові типи результатів в DIALUX.
92. Специфікація світильники.
93. Діаграма яскравості.
94. Табличне подання фотометричні даних світильників.
95. Створення користувачького стандартного набору результатів.
96. Збереження результатів в форматі PDF.
97. Експорт графічних результатів.
98. Експорт DWG/DXF.