

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Кафедра інформаційних систем і технологій**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА ТА ПРОГРАМУВАННЯ»**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	20 Аграрні науки та продовольство
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	206 Садово-паркове господарство
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	перший(бакалаврський)
ФАКУЛЬТЕТ	агробіотехнологічний

Біла Церква - 2021

Робоча програма з навчальної дисципліни «Комп'ютерна графіка та програмування» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 206 «Садово-паркове господарство». Укладач / Укладачі О.С. Бондар, М. І. Трофимчук, О.В. Савчук. – Біла Церква: БНАУ, 2021. – 26 с.

Розробники: О. С. Бондар, канд. екон. наук, доцент.

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри інформаційних систем і технологій

(Протокол № 1 від 26.08.2021 р.)

Завідувач кафедри інформаційних систем і технологій,

канд. ек. наук, доцент



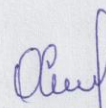
М. І. Трофимчук

Схвалено науково-методичною комісією агробіотехнологічного факультету

(Протокол № 1 від 30 серпня 2021 р.)

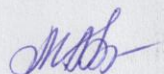
Голова науково-методичної комісії

доцент



В.С. Хахула

Гарант ОП д. с.-г. н., доцент



А. Б. Марченко

## ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	5
3. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	7
5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	8
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	9
6.1. Лекції	9
6.2. Практичні заняття	12
6.3. Самостійна та індивідуальна робота	15
6.4. Орієнтована тематика індивідуальних та групових завдань	18
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	19
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	19
9. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	19
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	20
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	22
12. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	23

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2021–2022 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Комп'ютерна графіка та програмування» для денної форм навчання виділено всього 120 академічних годин (4 кредити ECTS).

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

Найменування показників	Шифр та найменування галузі знань, спеціальності, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни		
		денна форма навчання	заочна форма навчання	
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 4	Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство	Вибіркова		
Змістових модулів – 2	Спеціальність: 206 Лісове господарство	<i>Рік підготовки:</i>		
Індивідуальне науково-дослідне завдання – вміння застосовувати сучасні інформаційні технології		2-й	2-й	
Загальна кількість академічних годин – 120		<i>Семестр</i>		
Тижневих годин для навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 7/13		перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	3-й	3-й
			<i>Лекції</i>	
	28 год		4 год	
	<i>Практичні</i>			
		36 год.	14 год	
		<i>Самостійна робота</i>		
		56 год	102 год	
		Підсумковий контроль: залік		

**Метою вивчення навчальної дисципліни** «Комп'ютерна графіка та програмування» – професійна підготовка спеціалістів садово-паркового господарства з питань ландшафтного проектування комп'ютерними засобами. Завдання дисципліни «Комп'ютерна графіка та програмування» – надати студентам теоретичні засади і практичні навички ландшафтного проектування за допомогою комп'ютерних програм.

## 2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Обов'язкова навчальна дисципліна «Комп'ютерна графіка та програмування» ґрунтується на знаннях таких дисциплін, як «Інформаційні системи», «Вища математика», «Нарисна геометрія», «Геодезія, топографія, картографія», «Ботаніка», що вивчаються на 1 курсі.

## 3. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Згідно вимог освітньо-професійної програми «Садово-паркове господарство» здобувачі повинні набути здатності отримувати наступні компетентності:

**ЗК.7.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

**ЗК.8.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК.9.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

**ЗК.12.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

**СК.1.** Здатність застосовувати знання зі спеціалізованих підрозділів науки (екології, ботаніки, дендрології, фізіології рослин, генетики та селекції декоративних рослин, ґрунтознавства міських екосистем, агротехніки вирощування декоративних рослин, проектування, формування та експлуатації компонентів садово-паркових об'єктів, захисту декоративних рослин від шкідників та хвороб, механізації садово-паркових робіт тощо).

**СК.3.** Здатність проектувати, створювати й експлуатувати об'єкти садово-паркового господарства.

**СК.7.** Здатність проектувати, створювати та експлуатувати компоненти рослинних угруповань на об'єктах садово-паркового господарства.

Результати навчання відповідно до ОП спеціальності 206 «Садово-паркове господарство» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти	Результати навчання з дисципліни «Садово-паркове господарство»
<p><b>ПРН7.</b> Володіти навичками працювати самостійно та як лідер, отримувати результат за обмеженого часу з наголосом на</p>	<p><b>РН7.1.</b> Знати основи та принципи комп'ютерної графіки та програмування та вміти здійснювати графічний аналіз тієї чи іншої ландшафтної ситуації яка склалася в садово-парковому господарстві.</p> <p><b>РН 7.3.</b> Вміти використовувати знання з</p>

<p>професійну сумлінність під час вирощування декоративних рослин у відкритому і закритому ґрунті, проектування, створення та експлуатації об'єктів садово-паркового господарства.</p>	<p>комп'ютерної графіки та програмування, вибирати формат збереження і конвертації графічних файлів, оптимальний за змістом, якістю зображення і розміром файлів при проектуванні, створенні та експлуатації об'єктів садово-паркового господарства  РН 7.5. Володіти навичками застосування основних графічних інструментів (операцій) в графічних редакторах CorelDraw, Compas 3D;</p>
<p>ПРН9. Проектувати та організовувати заходи із вирощування садивного матеріалу декоративних деревних рослин відкритого і закритого ґрунту та формувати об'єкти садово-паркового господарства відповідно до сучасних наукових методик і вимог замовника.</p>	<p>РН 9.1 Вміти застосовувати сучасні наукові методики та комп'ютерні спеціалізовані програми ландшафтного проектування СПГ.  РН 9.2 Вміти грамотно виконувати креслення і візуалізацію фрагментів СПГ за допомогою графічних пакетів програм.  РН 9.3 Вміти правильно і раціонально користуватися різними програмами комп'ютерної графіки та програмування при проектуванні та організації заходів із вирощування садивного матеріалу декоративних деревних рослин відкритого і закритого ґрунту та формувати об'єкти садово-паркового господарства відповідно до вимог замовника.</p>
<p>ПРН10. Проектувати та організовувати заходи з вирощування садивного матеріалу декоративних трав'яних та квіткових рослин відкритого і закритого ґрунту та формувати об'єкти садово-паркового господарства відповідно до сучасних наукових методик і вимог замовника.</p>	<p>РН10.1. Вести самостійний творчий пошук з метою удосконалення і якнайкращого вираження основного змісту як окремих візуальних робіт, так і проектів з ландшафтного дизайну;  РН10.2. Вміти будувати схеми і 3D моделі в графічних редакторах Compas 3D і AutoCad;  РН10.3. Вміння демонструвати процеси та результати професійної діяльності, розроблюючи презентації, звіти, проекти в MS Project.</p>

## **4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА ТА ПРОГРАМУВАННЯ»**

### *Змістовий модуль 1.*

#### **Основні поняття й засоби комп'ютерної графіки. Растрова графіка і програмні засоби для роботи з нею.**

- Тема 1.1. Загальні відомості про комп'ютерну графіку
- Тема 1.2. Представлення графічних даних.
- Тема 1.3. Основи роботи з Microsoft Office Visio. Visio моделювання.
- Тема 1.4. Застосування растрових графічних редакторів у ландшафтному дизайні
- Тема 1.5. Складання проекту з організації ландшафтного дизайну в середовищі MS Project. Планування проекту та визначення параметрів завдань. Властивості проекту і їх встановлення.
- Тема 1.6. Застосування програми Adobe Photoshop для організації ландшафтного дизайну.
- Тема 1.7. Інструменти редагування Adobe Photoshop.

### **Змістовий модуль 2. (професійний). Векторна графіка та програмні засоби.**

- Тема 2.1. Векторна графіка і програмні засоби для її створення.
- Тема 2.2. Програма векторної графіки CorelDRAW
- Тема 2.3. Основні принципи роботи в AutoCAD.
- Тема 2.4. Особливості побудови елементарних об'єктів в AutoCAD.
- Тема 2.5. Відстеження та прив'язка об'єктів в AutoCAD
- Тема 2.6. Основи роботи з програмою Digitals.
- Тема 2.7. Тривимірний планувальник ландшафтів Наш Сад Рубін

## 5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	всього	у тому числі					всього	у тому числі				
		л	п	лб	інд	СРС		л	п	лб	інд	СРС
<i>Змістовий модуль 1</i>												
<b>Тема 1.1</b>	6	2	2			2	6	1	1			4
<b>Тема 1.2</b>	6	2	2			2	5		1			4
<b>Тема 1.3.</b>	8	2	2			4	9		1			8
<b>Тема 1.4</b>	9	2	2			5	10	1	1			8
<b>Тема 1.5</b>	10	2	4			4	9		1			8
<b>Тема 1.6</b>	8	2	2			4	10		1		1	8
<b>Тема 1.7</b>	13	2	4		1	6	11		1			10
<i>Разом за модуль 1</i>	<b>60</b>	<b>14</b>	<b>18</b>		<b>1</b>	<b>27</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>7</b>		<b>1</b>	<b>50</b>
<i>Змістовий модуль 2</i>												
<b>Тема 2.1</b>	6	2	2			2	6	1	1			4
<b>Тема 2.2</b>	6	2	2			2	5		1			4
<b>Тема 2.3</b>	8	2	2			4	10	1	1			8
<b>Тема 2.4</b>	9	2	2			5	9		1			8
<b>Тема 2.5</b>	10	2	4			4	9		1			8
<b>Тема 2.6</b>	8	2	2			4	10		1		1	8
<b>Тема 2.7</b>	13	2	4		1	6	11		1			10
<i>Разом за модуль 2</i>	<b>60</b>	<b>14</b>	<b>18</b>		<b>1</b>	<b>27</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>7</b>		<b>1</b>	<b>50</b>
<b>Всього годин</b>	<b>120</b>	<b>28</b>	<b>36</b>		<b>2</b>	<b>54</b>	<b>120</b>	<b>4</b>	<b>14</b>		<b>2</b>	<b>100</b>

**Примітка:** л – лекції, п – практичні заняття, лб – лабораторно-практичні заняття; інд – індивідуальні завдання, СРС – самостійна робота студентів.



## 6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 6.1. Лекції

№ теми	Тема і зміст лекції	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Основні поняття й засоби комп'ютерної графіки.</i>		
1	<p><b>Тема: 1.1. Призначення, основні поняття й засоби комп'ютерної графіки</b></p> <p>Відомості про комп'ютерну графіку. Види і області її застосування. методи представлення графічних об'єктів. Види комп'ютерної графіки. Особливості редакторів векторної та растрової графіки. Роздільна здатність і розмір зображення. Застосування в комп'ютері. Кольорові моделі.</p>	2
2	<p><b>Тема: 1.2. Представлення графічних даних.</b></p> <p>Формати графічних файлів. Поняття колірної моделі і режиму. Види колірних моделей, їх переваги і недоліки. Кодування кольору.</p> <p>Формати графічних файлів. Формат PSD, TIFF, BMP, JPEG, GIF, WMF, CDR, AI. Рекомендації по вибору формату для розміщення в посібниках, web-сторінок або презентаціях. Інструментальні засоби за типами та обґрунтування вибору. Corel Painter, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Corel Draw, AutoCAD.</p>	2
3	<p><b>Тема: 1.3. Основи роботи з Microsoft Office Visio. Visio моделювання.</b></p> <p>Візуалізація даних в програмі Microsoft Visio. Інфографіка. Початок роботи в MS Visio. Шаблони. Інтерфейс (вид вікна, трафарети, листи, масштаб перегляду). Створення і збереження документів. Інтелект-карти. Організаційні діаграми Організаційна модель підприємства. Створення організаційної діаграми за допомогою фігур трафарету Visio. Створення організаційної діаграми за допомогою майстра імпорту.</p>	2
4	<p><b>Тема: 1.4. Застосування растрових графічних редакторів у ландшафтному дизайні</b></p> <p>Основні характеристики растрових зображень. Засоби одержання та характеристики растрових зображень. Сканування текстової інформації.</p>	2
5	<p><b>Тема: 1.5. Складання проекту з організації ландшафтного дизайну в середовищі MS Project.</b></p> <p>Планування проекту та визначення параметрів завдань. Властивості проекту та їх встановлення.</p>	2

6	<p><b>Тема: 1.6. Застосування програми Adobe Photoshop для проектування ландшафтних дизайнів.</b></p> <p>Знайомство із середовищем Adobe Photoshop. Виділення областей на зображенні. Робота з контуром виділення. Використання масок і каналів. Робота з шарами зображення. Переміщення, копіювання, масштабування, поворот та зафарбовування виділених Фрагментів.</p> <p>Малювання та розфарбовування.</p> <p>Коригування кольору й тону. Робота з текстом.</p> <p>Вікно програми Adobe Photoshop. Робота з документами.</p> <p>Створення, збереження та відкриття документів. Зміна параметрів зображення. Розміри зображень для Web-графіки.</p> <p>Зміна масштабу перегляду зображення за допомогою інструмента Zoom. Показ одного зображення у двох вікнах.</p> <p>Зміна кольору робочого полотна. Закриття зображення.</p>	2
7	<p><b>Тема: 1.7. Інструменти редагування Adobe Photoshop.</b></p> <p>Інструменти виділення. Інструменти редагування. Інструменти створення і редагування контурів. Інструменти створення і редагування контурів. Текстові інструменти. Інструменти перегляду. Елементи керування. Плаваючі палітри.</p> <p>Команди корекції Adobe Photoshop.</p> <p>Коригувальні шари. Створення коригувального шару. Вибір опцій змішування для коригувального шару. Застосування команд корекції.</p> <p>Перетворення шара в напівтоновий вигляд. Команда Auto Contrast. Команда Equalize. Команда Invert. Команда Threshold. Команда Posterize. Команда Brightness/Contrast. Команда Levels. Команда Auto Color. Команда Hue/Saturation.</p> <p>Команда Curves. Команда Replace Color. Команда Color Balance. Команда Variations. Команда Channel Mixer.</p>	2
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>		<b>14</b>
<p><i>Змістовий модуль 2. (професійний).</i></p> <p><i>Векторна графіка та програмні засоби.</i></p>		
1	<p><b>Тема: 2.1. Векторна графіка і програмні засоби для її створення.</b></p> <p>Основні поняття векторної графіки. Переваги й недоліки векторної графіки.</p> <p>Елементи векторної графіки. Засоби для створення векторних зображень.</p>	2
2	<p><b>Тема: 2.2. Програма векторної графіки CorelDRAW</b></p> <p>Інтерфейс CorelDRAW і основи роботи в програмі. Вікно програми. команди головного меню. Панель інструментів. пристиковуватися вікна. Налаштування програми. Робота з текстом.</p>	2

	Робота з растровими об'єктами. Підготовка до друку і друк. Трюки і ефекти в CorelDRAW X3. Матеріали. Предмети в русі. Текстура і візерунки. Обробка фотографій. Створення рамок. Імітація обсягу. (Лекція-візуалізація)	
3	<b>Тема: 2.3. Основні принципи роботи в AutoCAD.</b> Методи побудови зображень на площині. Методи проєкціювання. Налаштування робочого середовища системи AutoCAD. Запуск системи AutoCAD. Створення нового креслення з використанням шаблонів. Система координат. Поворот і переміщення системи координат. Застосування прямокутних і полярних координат. Прямокутна система координат. Полярні координати.	2
4	<b>Тема: 2.4. Особливості побудови елементарних об'єктів в AutoCAD.</b> Побудова відрізків. Допоміжні точки та лінії будування (пряма, промінь). Точка. Допоміжні лінії. Побудова прямокутників. Побудова багатокутників. Побудова криволінійних об'єктів: Кола, Дуги, Еліпси, Еліптична дуга, Сплайни, Полілінії. Штрихування. —	2
5	<b>Тема: 2.5. Відстеження та прив'язка об'єктів в AutoCAD.</b> Крокова прив'язка й сітка. Полярне відстеження. Режим відстеження опорних полярних кутів. Прив'язка до характерних точок об'єктів. Об'єктне відстеження. Методи редагування простих та складних об'єктів. Методи вибору та виділення об'єктів. Копіювання і переміщення об'єктів, масиви об'єктів. —	2
6	<b>Тема: 2.6. Основи роботи з програмою Digital</b> Створення та редагування цифрових карт. Позначення та групування об'єктів. Операції над об'єктами.	2
7	<b>Тема: 2.7. Тривимірний планувальник ландшафтів Наш Сад Рубін</b> Вступ. Склад і Взаємодія основних частин програми. Енциклопедія рослин, фільтри. Пошук рослин: Рядок пошуку, рід / вид. Установки критеріїв пошуку рослин. Робота з призначенням для користувача фільтром. Роздруківка інформації про рослину, догляд, створення html сторінок. Створення користувальницьких полів, фільтрація по цих полях. редагування параметрів рослин. Посадка рослин на план	2

	<p>(Сторінка Рослина). Сторінка Жива огорожа.</p> <p>Планувальник. Загальні елементи, відкриття файлів. Панель об'єктів, панель зразка. налаштування: лінійки, навігація, сітка, зуум, допоміжні лінії, початок координат, прив'язка до сітки, плановані об'єкти, відключення шарів. початок роботи "довільне малювання". редагування за допомогою хендлерів, меню кривих: додавання / видалення точок, типи вершин.</p> <p>Використання для роботи сторінки креслярських елементів.</p> <p>Сторінка поверхню. бібліотеки текстур, форми посадки, зміна порядку перекриття доріжок. точне підстроювання положення об'єкта (сторінка всі об'єкти) і з клавіатури. Установка висоти доріжки. Зміна профілю від установок ширини бордюру.</p> <p>Практичні завдання з пройденої темі. Сторінка споруди. Прозорі текстур. Візуальне редагування. Управління камерою, параметри камери, управління камерою з клавіатури, установки сонця. Замороження зображення, якість зображення. Додавання фототекстури на стіни. Сторінка МАФ. сторінка Групові об'єкти. Сторінка ФОН плану.</p> <p>Редактор мощення. Калькуляція кошторису. Ціна на об'єкт, установка цін по каталогам. Рельєф плану. Робота з областю (підняття, нахил, кордони області). Друк, Експорт / Імпорт. (Лекція візуалізація)</p>	
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>		<b>14</b>
<b>Всього</b>		<b>28</b>

## 6.2. Практичні заняття

№ теми	Тематика	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Основні поняття й засоби комп'ютерної графіки.</i>		
1	<p><b>Тема: 1.1. Комп'ютерна графіка, загальні відомості</b> Лабораторне заняття №1</p> <p>Практична робота з загальними інструментами програм комп'ютерної графіки, вивчення їх властивостей. (Робота в малих групах)</p> <p>Рекомендована література. [2], [8].</p>	2
2	<p><b>Тема: 1.2. Photoshop -програма обробки растрової графіки</b> Лабораторне заняття №2</p> <p>Практична робота в програмі Photoshop.</p> <p>Особливості роботи з растровою графікою. (Робота в малих групах)</p> <p>Рекомендована література. [1], [6], [8].</p>	2
3	<p><b>Тема: 1.3. .</b> <b>Застосування програми Adobe Photoshop для проектування</b></p>	2

	<p><b>ландшафтних дизайнів.</b> Лабораторне заняття №3 Корекція кольору. Ретуш зображення. Робота з шарами. Трансформування. Створення колажів. Робота з фільтрами. (Робота в малих групах) Рекомендована література. [1], [6], [8].</p>	
4	<p><b>Тема: 1.4. Вікно програми Adobe Photoshop. Робота з документами.</b> Лабораторне заняття №4 Створення, збереження та відкриття документів. Зміна параметрів зображення. Розміри зображень для Web-графіки. Зміна масштабу перегляду зображення за допомогою інструмента Zoom. Показ одного зображення у двох вікнах. Зміна кольору робочого полотна. Закриття зображення. Рекомендована література. [1], [6], [8].</p>	2
5	<p><b>Тема: 1.5. Тема: Інструменти виділення і малювання Adobe Photoshop.</b> Мета: Ознайомитися з основами векторна графіка та програмними засобами для її створення. Лабораторне заняття №5 1. Базові операції при редагуванні зображень, «Магнітне ласо». 2. Інструменти виділення і малювання «Чарівна паличка». 3. Інструменти виділення і малювання, Розфарбовування фотографії. 4. Інструменти виділення і малювання «Пересадка голів». Рекомендована література. [5], [7].</p>	4
6	<p><b>Тема: 1.6. Тема: Інструменти виділення і малювання Adobe Photoshop.</b> Мета: Ознайомитися з основами векторна графіка та програмними засобами для її створення. Лабораторне заняття №6 1. Базові операції при редагуванні зображень, «Магнітне ласо». 2. Інструменти виділення і малювання «Чарівна паличка». 3. Інструменти виділення і малювання, Розфарбовування фотографії. 4. Інструменти виділення і малювання «Пересадка голів».</p>	2
7	<p><b>Тема: 1.7. Інструменти виділення і малювання Adobe Photoshop.</b> Мета: Ознайомитися з основами векторна графіка та програмними засобами для її створення. Лабораторне заняття №7</p>	4

	<p>1. Базові операції при редагуванні зображень, «Магнітне ласо».</p> <p>2. Інструменти виділення і малювання «Чарівна паличка».</p> <p>3. Інструменти виділення і малювання, Злиття двох картинок.</p> <p>4. Інструменти виділення і малювання «Перенесення окулярів».</p> <p>Рекомендована література. [5], [7].</p>	
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>		<b>18</b>
<b>Змістовий модуль 2. (професійний).</b> <b>Векторна графіка та програмні засоби.</b>		
1	<p><b>Тема: 2.1. Програма векторної графіки CorelDRAW</b></p> <p>Лабораторне заняття №4</p> <p>Практична робота в програмі CorelDRAW.</p> <p>Особливості роботи з векторною графікою.</p> <p>Малювання найпростіших фігур. Булеві операції.</p> <p>(Робота в малих групах)</p>	2
2	<p><b>Тема: 2.2. Програма векторної графіки CorelDRAW</b></p> <p>Лабораторне заняття №5</p> <p>Практична робота в програмі CorelDRAW.</p> <p>Отрісовка растрових зображень. Робота з текстом. Верстка плаката. (Робота в малих групах)</p>	2
3	<p><b>Тема: 2.3. Система автоматизованого проектування (САПР) AutoCAD</b></p> <p>Лабораторне заняття №6</p> <p>Практична робота в програмі AutoCAD.</p> <p>Основні принципи роботи в AutoCAD.</p> <p>Способи введення команд і завдання точок, забезпечення точності креслення. Створення графічних об'єктів. редагування графічних об'єктів і їх властивостей. Створення складних графічних об'єктів, їх властивості та редагування. (Робота в малих групах)</p>	2
4	<p><b>Тема: 2.4. Система автоматизованого проектування (САПР) AutoCAD</b></p> <p>Лабораторне заняття №7</p> <p>Практична робота в програмі AutoCAD.</p> <p>Проставлення розмірів на кресленнях. Внутрішня організація файлу креслення. Підготовка до друку та друк. (Робота в малих групах)</p>	2
5	<p><b>Тема: 2.5. Тривимірний планувальник ландшафтів Наш Сад Рубін</b></p> <p>Лабораторне заняття №8</p> <p>Практична робота в програмі Наш Сад Рубін. Посадка рослин на план (сторінка Рослина). Використання фототекстури. Імпорт фотографії на план. Імпорт креслення на план.</p> <p>(Робота в малих групах)</p>	4
6	<p><b>Тема: 2.6. Тривимірний планувальник ландшафтів Наш</b></p>	2

	<p><b>Сад Рубін</b> Лабораторне заняття №9 Практична робота в програмі Наш Сад Рубін. <b>Установці</b> панорами на плані. Додавання / редагування профілю. Створення нового об'єкта МАФ. (Робота в малих групах)</p>	
7	<p><b>Тема: 2.7. Тривимірний планувальник ландшафтів. Наш Сад Рубін</b> Лабораторне заняття №10 Практична робота в програмі Наш Сад Рубін. Друк проекту з програми. Друк області плану, 3Д зображення і таблиць догляду. Імпорт 3Д об'єкта. Підготовка документів для клієнтів. Виконання самостійного проекту. (Робота в малих групах)</p>	4
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>		18
<b>Всього</b>		<b>36</b>

### 6.3. Самостійна робота

№ теми	Назва теми	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Основні поняття й засоби комп'ютерної графіки.</i>		
1	<p>1. Використання комп'ютерних технологій для проектування ландшафтного дизайну</p> <p>2. (Розробка схем планування, креслень, обробка фотоматеріалів, створення ескізів фрагментів ландшафтних композицій і т. п.).</p> <p>3. Технічні засоби забезпечення ландшафтного проектування: пристрої введення інформації (сканери, матриці, аналого-цифровий перетворювач, слайд-адаптери та автоподатчики документів, 3 D сканери, дигітайзери, цифрові фотокамери, принципи фотографування ландшафтних об'єктів),</p> <p>4. Технічні засоби забезпечення ландшафтного проектування: пристрої виведення інформації (плоттери, мікрофільм-плоттери і каттери, принтери, 3D-друк).</p> <p>5. Поняття комп'ютерної графіки. Визначення графічного редактора, зображення. види</p> <p>6. зображень. Графічні редактори</p>	27

	<p>7. Методи представлення графічних зображень для проектування ландшафту середовища.</p> <p>8. Основні програмні продукти, що використовуються в ландшафтному проектуванні. Класифікація.</p> <p>9. Основні поняття й засоби комп'ютерної графіки.</p> <p>10. Призначення, основні поняття й засоби комп'ютерної графіки.</p> <p>11. Поняття комп'ютерної графіки.</p> <p>12. Види комп'ютерної графіки.</p> <p>13. Особливості редакторів векторної та растрової графіки.</p> <p>14. Представлення графічних даних.</p> <p>15. Формати графічних файлів.</p> <p>16. Поняття колірної моделі і режиму.</p> <p>17. Види колірних моделей, їх переваги і недоліки.</p> <p>18. Кодування кольору.</p> <p>19. Застосування растрових графічних редакторів у створенні ландшафтного дизайну.</p> <p>20. Основні характеристики растрових зображень.</p> <p>21. Засоби одержання та характеристики растрових зображень.</p> <p>22. Сканування текстової інформації.</p> <p>23. Векторна графіка і програмні засоби для її створення.</p> <p>24. Застосування програми Adobe Photoshop для землевпорядних цілей.</p> <p>25. Охарактеризуйте середовищем Adobe Photoshop.</p> <p>26. Виділення областей на зображенні в Adobe Photoshop.</p> <p>27. Робота з контуром виділення в Adobe Photoshop.</p> <p>28. Використання масок і каналів в Adobe Photoshop.</p> <p>29. Робота з шарами зображення в Adobe Photoshop.</p> <p>30. Переміщення, копіювання, масштабування, поворот та зафарбовування виділених фрагментів в Adobe Photoshop.</p> <p>31. Малювання та розфарбовування в Adobe Photoshop.</p> <p>32. Коригування кольору й тону в Adobe Photoshop.</p> <p>33. Робота з текстом в Adobe Photoshop.</p>	
	<b>Разом за змістовий модуль 1</b>	<b>27</b>
<i>Змістовий модуль 2. (професійний). Векторна графіка та програмні засоби.</i>		
1	<p>1. Використання електронних карт і планів для вирішення завдань екологічного моніторингу, планування розміщення об'єктів ландшафтної архітектури,</p> <p>2. інвентаризації зелених насаджень, проектування і будівництва об'єктів ландшафтної архітектури в умовах щільної міської забудови.</p> <p>3. Способи проектування основних елементів ландшафтної</p>	27



<p>архітектури. Розташування дерев, чагарників, квітників і газону.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>4. Створення та розміщення малих архітектурних форм.</li><li>5. Редагування і копіювання елементів проекту</li><li>6. Машинні методи вертикального планування об'єктів садово-паркового будівництва та підрахунку обсягів земляних робіт.</li><li>7. Відображення вертикального планування в різних САПР.</li><li>8. Використання тривимірної графіки.</li><li>9. Основні програмні засоби створення віртуальної реальності для ескізного проектування об'єктів ландшафту.</li><li>10. Методи і засоби автоматизованого створення документації при ландшафтному проектуванні і садово-парковому будівництві.</li><li>11. Програмні продукти для 2D проектування.</li><li>12. Програмні продукти для 3 D проектування</li><li>13. Програмні продукти сімейства CAD.</li><li>14. Програмні продукти для розробки ескізів озеленення та благоустрій.</li><li>15. Використання коштів INTERNET в ландшафтному проектуванні.</li><li>16. Застосування ГІС в програмних продуктах для ландшафтному проектування</li><li>17. Програми розрахунку кошторисів. Використання в ландшафтному проектуванні</li><li>18. Електронні довідники та бази знань. Використання в ландшафтному проектуванні</li><li>19. Векторна графіка і програмні засоби для її створення.</li><li>20. Основні поняття векторної графіки.</li><li>21. Переваги й недоліки векторної графіки.</li><li>22. Елементи векторної графіки.</li><li>23. Засоби для створення векторних зображень.</li><li>24. Робота з програмою AutoCAд.</li><li>25. Характеристика програми CorelDRAW.</li><li>26. Інтерфейс програми AutoCAд.</li><li>27. Робота з пакетом AutoCAд.</li><li>28. Операції з об'єктами AutoCAд.</li><li>29. Ефектні AutoCAд.</li><li>30. Програмне забезпечення Digitals.</li><li>31. Основи роботи з програмою Digitals.</li><li>32. Створення та редагування цифрових карт в Digitals.</li><li>33. Позначення та групування об'єктів в Digitals.</li><li>34. Операції над об'єктами в Digitals.</li><li>35. Створення й редагування класифікатора в Digitals.</li></ol>	
--	--

	36. Робота з параметрами в Digitals. 37. Команди головного меню Digitals програми Digitals.	
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>		<b>27</b>
<b>Всього годин</b>		<b>54</b>

**Примітка:** У розрахунку годин на виконання самостійної роботи передбачено час на виконання індивідуальних завдань

*Завдання по індивідуальній роботі студенти отримують по варіантах відповідно вивченої тематики курсу (завдання висвітлено на Moodle БНАУ).*

#### Зміст і обсяг самостійної роботи студентів

№ п/п	Розділи і теми робочої програми самостійного вивчення	Перелік домашніх завдань та інших питань для самостійного вивчення	Термін виконання	Обсяг в годинах /трудоємкість в з.о.	
				ДФН	ЗФН
1	Растрова графіка	Створення проекту «Дому мрії на ландшафті мрії». Корекція фото. Перспектива. Фото з водою. Прибрати все зайве.	Протягом семестру	13/0,11	29/0,24
2	Векторна графіка	Створення проекту замського будинку з терасами.		13/0,11	30/0,25
3	Тривимірна графіка	Створення проекту «Дворянське гніздо».		12/0,10	30/0,25
	<b>Всього:</b>			<b>38/0,32</b>	<b>89/0,74</b>

#### 6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань

Комплексне практичне індивідуальне завдання (КПЗ)

Комплексне практичне індивідуальне завдання з навчальної дисципліни “Комп’ютерна графіка та прогопмування” виконується самостійно кожним студентом на основі вибіркового даних. Метою виконання КПЗ є оволодіння навичками застосування знань метрології та стандартизації у розв’язку практичних завдань, набуття умінь застосовувати дані знання у суміжних дисциплінах, а також усвідомлювати науковий підхід до вивчення цілісності явищ та законів навколишнього середовища. КПЗ оформляється у відповідності із встановленими вимогами. В процесі виконання та оформлення КПЗ студент може використовувати комп’ютерно-інформаційні технології.

Орієнтовні творчі завдання для виконання на лабораторних заняттях, що проводяться в інтерактивних формах (робота в малих групах)

1. Завдання: За допомогою плоских зображень різних рослин виконати візуалізацію майданчики відпочинку перед приватним будинком.

2. Завдання: Виконати дендропосадкове креслення майданчики відпочинку в спальному мікрорайоні міста. Врахувати розміри майданчика, масштаб об'єктів, раціональне розміщення насаджень, виходячи з їх розмірів і розмірів майданчика.

## **7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

Під час викладання дисципліни «Інформаційні системи» для майбутніх фахівців лісового господарства використовуються методи:

- методи навчально-пізнавальної діяльності: лекція, бесіда, ілюстрація, демонстрація, лабораторні роботи, реферати, самостійна робота;
- методи стимулювання й мотивації навчально-пізнавальної діяльності: навчальні дискусії, аналіз практичних робіт;
- методи контролю: самоконтроль, взаємоконтроль, корекції за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності.

## **8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ**

Поточний контроль з предмету «Інформаційні технології і патентування у наукових дослідженнях» включає тематичне оцінювання та модульний контроль.

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні та контрольні роботи.

Поточний контроль за виконанням ІНДЗ здійснюється відповідно до графіку виконання завдання.

Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу.

Підсумковий контроль навчальної діяльності студентів здійснюється у формі заліку за результатами поточного контролю (тематичного оцінювання, виконання ІНДЗ та модульного контролю) і не передбачає обов'язкової присутності студентів. Результати заліку оприлюднюються в журналі академічної групи до початку екзаменаційної сесії.

## **9. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність студента в дискусії, зроблені доповіді, знання попереднього матеріалу (п'ятихвилинне опитування).

Оцінку на практичному занятті студент отримує за виконані

індивідуальні лабораторні роботи, командні проекти, реферати, есе, активність під час дискусій.

Під час модульного та підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

## 10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

### Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Добре»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Задовільно»	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі.
«Незадовільно»	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

$$БПК = \frac{САЗ \times \max ПК}{5},$$

де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».

### Критерії оцінювання за дворівневою шкалою

Під час проведення заліку навчальні досягнення студентів оцінюються за дворівневою шкалою: зараховано, не зараховано.

Оцінка «зараховано» (60–100 балів) ставиться студентові, який виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за фахом, здатний виконувати завдання, передбачені програмою, ознайомлений з основною рекомендованою літературою; під час виконання завдань припускається помилок, але демонструє спроможність їх усувати.

Оцінка «не зараховано» (1–59 балів) ставиться студентові, який допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може продовжити навчання чи розпочати професійну діяльність без додаткових занять з відповідної дисципліни.

### Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90–100	A	Відмінно	Зараховано
82–89	B	Добре	
75–81	C	Задовільно	
64–74	D		
60–63	E		
35–59	FX	Незадовільно (не зараховано) з можливістю повторного складання	
1–34	F	Незадовільно (не зараховано) з обов'язковим повторним вивченням	

### Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю «залік»

Види робіт	Лекції	Практичн і заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	30	10	40	10	100

## **11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ**

### ***Наочні засоби:***

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint;
2. Інформаційні стенди у навчальній аудиторії;
3. Роздатковий матеріал для виконання завдання;
4. Нормативно-технічна документація.

### ***Технічні засоби:***

- ПЕОМ;
- MS Office , CorelDraw, AutoCad, PhotoShop
- Програмні продукти для фахівців лісівничої діяльності
- Moodle
- Internet
- Мультимедійний проектор

## 12. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### Основна література

1. Артамонов Б.Б., Штангрет В.П. Комп'ютерна графіка в геодезії з основами каптографії. Навчальний посібник. – Львів. Новий світ, 2016. - 248 с.
2. Веселовська, Г.В. Комп'ютерна графіка: навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів. Херсон: ОЛДІ-плюс, 2011. – 584 с.
3. Пічугін М.Ф. Комп'ютерна графіка: навч. посіб. Київ. «Центр учбової літератури», 2013.-346 с.
4. Кравченко І. В. Розробка конструкторської документації в середовищі AUTOCAD MECHANICAL: Навчальний посібник. [Електронний ресурс] / Уклад.: І. В. Кравченко, В. І. Микитенко – НТУУ "КПІ". Електронні текстові дані (1 файл).- Київ: НТУУ "КПІ", 2016
5. Миронов, Д.Ф. Основы Photoshop CS2. Учебный курс. – СПб.: Питер, 2006. – 384 с.
6. Ісаєва Т.М., Ткач В.О. Комп'ютерна графіка: побудова креслень в AUTOCAD. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Херсон, ХНТУ, 2010 – 212 с

### Додаткова література

1. Табунщик Г. В. Проектування, моделювання та аналіз інформаційних систем: Навчальний посібник. Запоріжжя: ЗНТУ, 2011. – 292 с.
2. Бондар О.С. Інформаційні системи і технології Методичні вказівки з навчальної дисципліни «Інформаційні системи і технології» для здобувачів вищої освіти економічного факультету за спеціальністю 071 «Облік і оподаткування», бакалаврський рівень вищої освіти / Укладачі: О.С.Бондар, М.І.Трофимчук, Біла Церква: БНАУ, 2020. – 139 с. URL: [http://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/5438/3/informacijni\\_systemy.pdf](http://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/5438/3/informacijni_systemy.pdf)
3. Бондар О.С Комп'ютерна техніка та програмування. Модуль 1: лабораторний практикум з дисципліни “Комп'ютерна техніка та програмування” для студентів спеціальності харчові технології / укл. О.С. Бондар, М.І. Трофимчук, В.В. Новікова та ін. - Біла Церква: БНАУ, 2018. - 203 с.
4. Бондар О.С. Інструментальні засоби, методи і технології обробки великих даних у наукових дослідженнях / О.С. Бондар // Аграрна освіта та наука: досягнення, роль, фактори росту. Стратегічні пріоритети розвитку економіки, фінансів, обліку, підприємництва та торгівлі, публічного управління в Україні та світі: Матеріали міжнародної науково-практичної

конференції. Білоцерківський НАУ, 31 жовтня 2019.- Біла Церква, 2019. - С. 88-90.

### Адреси сайтів в INTERNET

1. ЭБС «Znanium»: Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / Гвоздева В. А. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=504788>
2. ЭБС «Znanium»: Разумовский Ю. В. Ландшафтное проектирование : учеб. пособие / Ю.В. Разумовский, Л.М. Фурсова, В.С. Теодоронский. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 144 с., [16] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/967703>
3. ЭБС «Znanium»: Хворостов, Д.А. 3D Studio Max + V-Ray. Проектирование дизайна среды : учеб. пособие / Д.А. Хворостов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 270 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/942731>
4. Державний стандарт україни\_Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення [http://www.dnu.dp.ua/docs/ndc/standarts/DSTU\\_3008-95.pdf](http://www.dnu.dp.ua/docs/ndc/standarts/DSTU_3008-95.pdf)
5. Microsoft Power BI Desktop [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://www.microsoft.com/ukUA/download/details.aspx?id=45331>
6. Електронний пошук наукової інформації <https://studfile.net/preview/6759592/page:10/>
7. Иллюстрированный самоучитель по Microsoft Project: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.taurion.ru/project>
8. Начало работы с Power BI Desktop [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/power-bi/desktop-getting-started>
9. Eck D.J. (2018). Introduction to Computer Graphics. Hobart and William Smith Colleges. 440. URL : <https://freecomputerbooks.com/Introduction-to-Computer-Graphics.html> 14. Chronister J. (2017). Blender Basics: A Classroom Tutorial Book. cdschools.org (5th Edition, 2017; 4th Edition, 2011). URL : <https://freecomputerbooks.com/Blender-Basics-A-Classroom-Tutorial-Book.html>
10. 3D Rendering: An Introduction. Wikibooks Contributors. wikibooks.org. URL : <https://freecomputerbooks.com/3D-Rendering-An-Introduction.html>
11. Shih R.H. (2019). AutoCAD 2020 Tutorial Second Level 3D Modeling. <https://www.sdcpublishings.com/Textbooks/AutoCAD-2020-Tutorial-Second-Level/ISBN/978-1-63057-270-9/>
12. <https://helpx.adobe.com/ua/photoshop/user-guide.html>
13. <https://uk.geofumadas.com/un-manual-de-autocad-muy-bueno/>
14. <http://digitals.at.ua/>