

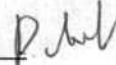
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра прикладної інженерії та охорони праці

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Гарант освітньої програми

Ліцук Р.І.



“ 30 ” 08 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА

Освітній рівень: *Перший рівень вищої освіти*

Галузь знань: *12 – Інформаційні технології*

Спеціальність: *122 – Комп'ютерні науки*

Освітньо-професійна програма: *Комп'ютерні науки*

Факультет: *Економіки і підприємництва*

Умань – 2021 рік

Робоча програма дисципліни «Комп'ютерна графіка» для здобувачів вищої освіти спеціальності «122 – Комп'ютерні науки», освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки». – Умань: Уманський НУС, 2021. – 13 с.

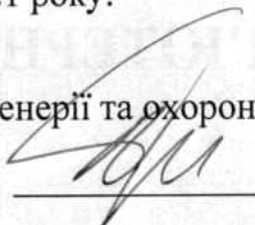
Розробник: Кепко О.І. к.т.н., доцент



Робоча програма затверджена на засіданні кафедри прикладної інженерії та охорони праці. Протокол №12 від 30.06.2021 року.

Завідувач кафедри прикладної інженерії та охорони праці

„30” 06 2021 р.



Березовський А.П.

Схвалено науково-методичною комісією факультету економіки і підприємництва
Протокол № 1 від 31.08.2021 року

Голова



(підпис)

(Синица А.В.)
(прізвище та ініціали)

«31» 08 2021 року

© УНУС, 2021 рік
© О.І.Кепко, 2021 рік

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Шифр та найменування галузі знань, спеціальності, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів відповідних ECST – 6	Галузь знань 12 – Інформаційні технології	Нормативна	
	Спеціальність 181 – Комп'ютерні науки		
Модулів – 2	Освітній рівень – бакалавр	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 6		2-й	-й
Загальна кількість – 180		Семестр	
		3-й	-й
Тижневе навантаження Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 6	Освітня програма – Комп'ютерні науки	Лекції	
		32 год.	8 год.
		Практичні, семінарські	
		год.	год.
		Лабораторні	
		28 год.	4 год.
		Самостійна робота	
		120 год.	168 год.
Індивідуальні завдання:			
год.	год.		
залік			

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета курсу: Метою курсу «Комп'ютерна графіка» є формування професійних компетенцій майбутніх спеціалістів у галузі створення, опрацювання зображень для корпоративних сайтів, інтернет-торгівлі, іміджево-рекламної поліграфічної продукції тощо.

Завдання: Надання студентові сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в області використання сучасних технологій створення та обробки зображення та графічних матеріалів для потреб корпоративних сайтів, інтернет-торгівлі, іміджево-рекламної поліграфічної продукції тощо.

Інтегральна компетентність – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Програмні компетентності:

Загальні

- ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- ЗК2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК3 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- ЗК6 Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями;
- ЗК7 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- ЗК8 Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Фахові

- СК11 Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач.

Програмні результати навчання:

- ПР10 Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1. Побудова зображень

ЗМ 1. Загальні правила оформлення 2D-зображень

Тема 1. Роль і місце дисципліни в системі підготовки спеціалістів. Структура і зміст дисципліни. Коротка історична довідка з питань розвитку комп'ютерної графіки. Матеріали. Інструменти. Обладнання.

Тема 2. Стандарти. Формати. Основний напис.

Тема 3. Масштаби. Шрифти. Лінії. Розміри.

ЗМ 2. Методи проєкціювання. Зображення

Тема 4. Центральний метод проєкціювання. Метод Монжа. Комплексний рисунок Монжа.

Тема 5. Аксонометрія. Види.

Тема 6. Розрізи. Перерізи. Графічні позначення матеріалів.

Модуль 2. Цифрова обробка зображень

ЗМ 3. Система КОМПАС-3D

Тема 7. Загальні відомості. Інтерфейс системи.

Тема 8. Створення та збереження документів.

ЗМ 4. Система наукової комп'ютерної графіки MathCAD

Тема 9. Основи роботи в системі MathCad

Тема 10. Графіка в системі MathCAD

ЗМ 5. Програма об'ємного моделювання LandDesigner 3D

Тема 11. Ландшафтний дизайн. Виникнення розвиток.

Тема 12. Методи зображення природних об'єктів.

Тема 13. Проектування ландшафтних об'єктів.

ЗМ 6. Растровий графічний редактор GIMP

Тема 14. Призначення GIMP 2.10.10. Робоче вікно GIMP 2.10.10.

Тема 15. Створення об'єктів в GIMP 2.10.10.

Тема 16. Фотоефекти в GIMP 2.10.10.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	пр	лаб	інд	с.р.		л	пр	лаб	інд	с.р.
Модуль 1. Побудова зображень												
Змістовий модуль 1. Загальні правила оформлення 2D-зображень												
Тема 1. Роль і місце дисципліни в системі підготовки спеціалістів. Структура і зміст дисципліни. Коротка історична довідка з питань розвитку комп'ютерної графіки. Матеріали.	4	2				2	3	1			2	
Тема 2. Стандарти. Формати. Основний напис.	4	2				2	4				4	
Тема 3. Масштаби. Шрифти. Лінії. Розміри.	6	2		2		2	4	2			2	
<i>Разом за змістовним модулем 1</i>	<i>14</i>	<i>6</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>6</i>	<i>11</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>8</i>	
Змістовий модуль 2. Методи проєкціювання. Зображення												
Тема 4. Центральний метод проєкціювання. Метод Монжа. Комплексний рисунок Монжа	18	2		2		14	21	1			20	
Тема 5. Аксонометрія. Види	18	2		2		14	22	1		1	20	
Тема 6. Розрізи. Перерізи. Графічні позначення матеріалів.	18	2		2		14	20				20	
<i>Разом за змістовним модулем 2</i>	<i>54</i>	<i>6</i>	<i>0</i>	<i>6</i>	<i>0</i>	<i>42</i>	<i>63</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>60</i>	
<i>Разом за модулем 1</i>	<i>68</i>	<i>12</i>	<i>0</i>	<i>8</i>	<i>0</i>	<i>48</i>	<i>74</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>68</i>	
Модуль 2. Цифрова обробка зображень												
Змістовий модуль 3. Система КОМПАС-3D												
Тема 7. Загальні відомості. Інтерфейс системи.	8	2		2		4	4				4	
Тема 8. Створення та збереження документів.	10	2		4		4	7			1	6	
<i>Разом за змістовним модулем 3</i>	<i>18</i>	<i>4</i>	<i>0</i>	<i>6</i>	<i>0</i>	<i>8</i>	<i>11</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>10</i>	
Змістовий модуль 4. Система наукової комп'ютерної графіки MathCAD												
Тема 9. Основи роботи в системі MathCad	8	2		2		4	6	1		1	4	
Тема 10. Графіка в системі MathCAD	8	2		2		4	6				6	
<i>Разом за змістовним модулем 4</i>	<i>16</i>	<i>4</i>	<i>0</i>	<i>4</i>	<i>0</i>	<i>8</i>	<i>12</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>10</i>	
Змістовий модуль 5. Програма об'ємного моделювання LandDesigner 3D												
Тема 11. Ландшафтний дизайн. Виникнення розвитку.	12	2		2		8	11	1			10	
Тема 12. Методи зображення природних об'єктів.	12	2		2		8	10				10	
Тема 13. Проектування ландшафтних об'єктів.	12	2		2		8	12				12	
<i>Разом за змістовним модулем 4</i>	<i>36</i>	<i>6</i>	<i>0</i>	<i>6</i>	<i>0</i>	<i>24</i>	<i>33</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>32</i>	
Змістовий модуль 6. Растровий графічний редактор GIMP												
Тема 14. Призначення GIMP 2.10.10. Робоче вікно GIMP 2.10.10	12	2				10	17	1			16	
Тема 15. Створення об'єктів в GIMP 2.10.10.	16	2		2		12	17			1	16	
Тема 14. Фотоефекти в GIMP 2.10.10.	14	2		2		10	16				16	
<i>Разом за змістовним модулем 5</i>	<i>42</i>	<i>6</i>	<i>0</i>	<i>4</i>	<i>0</i>	<i>32</i>	<i>50</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>48</i>	
<i>Разом за модулем 2</i>	<i>112</i>	<i>20</i>	<i>0</i>	<i>20</i>	<i>0</i>	<i>72</i>	<i>106</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>3</i>	<i>100</i>	
РАЗОМ	180	32	0	28	0	120	180	8	0	4	168	

5. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Назва теми	Кількість	
	денна форма	заочна форма
Модуль 1. Побудова зображень		
<i>ЗМ 1. Загальні правила оформлення 2D-зображень</i>		
Лабораторна робота № 1. Оформлення креслеників.	2	
<i>ЗМ 2. Методи проєціювання. Зображення</i>		
Лабораторна робота № 2. Побудова профільної проєкції геометричних фігур.	2	1
Лабораторна робота № 3. Побудова профільної проєкції деталі	2	
Лабораторна робота № 4. Розріз.	2	
Модуль 2. Цифрова обробка зображень		
<i>ЗМ 3. Система КОМПАС-3D</i>		
Лабораторна робота № 5. Побудова аксонометричної проєкції	2	1
Лабораторна робота № 6. Розріз в аксонометричній проєкції	2	
Лабораторна робота № 7. Побудова 3-D моделі	2	
<i>ЗМ 4. Система наукової комп'ютерної графіки MathCAD</i>		
Лабораторна робота № 8. Рішення задач.	2	1
Лабораторна робота № 9. Побудова графіків функцій.	2	
<i>ЗМ 5. Програма об'ємного моделювання LandDesigner 3D</i>		
Лабораторна робота № 9. Елементи композицій. Деревя. Фронтальна проєкція	2	1
Лабораторна робота № 10. Ландшафтна композиція. Фронтальна проєкція	2	
Лабораторна робота № 12. Малий сад. Пейзажний стиль. План	2	
<i>ЗМ 6. Растровий графічний редактор GIMP</i>		
Лабораторна робота № 13. Оформлення, фрагмент, розміри.	2	
Лабораторна робота № 14. Роедагування зображень	2	
Разом	28	4

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

Назва теми	Кількість	
	денна форма	заочна форма
Модуль 1. Побудова зображень		
<i>ЗМ 1. Загальні правила оформлення 2D-зображень</i>		
Оформлення креслеників. Фрагмент. Розміри.	6	8
<i>ЗМ 2. Методи проєкціювання. Зображення</i>		
Побудова профільної проєкції	6	10
Побудова трьох проєкцій по аксонометрії.	6	10
Побудова аксонометрії по трьох проєкціях.	6	10
Побудова виду зліва.	8	10
Розрізи	8	10
Побудова аксонометричної проєкції	8	10
Модуль 2. Цифрова обробка зображень		
<i>ЗМ 3. Система КОМПАС-3D</i>		
Побудова 3-D моделі	8	10
<i>ЗМ 4. Система наукової комп'ютерної графіки MathCad</i>		
Символьні обчислення в системі MathCAD	8	10
<i>ЗМ 5. Програма об'ємного моделювання LandDesigner 3D</i>		
Елементи композицій. Деревя. Ортогональна проєкція	8	10
Партер квітковий. Регулярний стиль. План	8	10
Елементи композицій. Кущі. Ортогональна проєкція	8	12
<i>ЗМ 6. Растровий графічний редактор GIMP</i>		
Робота з шарами зображення. Особливості фонового шару. Палітра «Шари». Налаштування шарів. Властивості шарів. Способи створення, копіювання та знищення шару.	8	12
Фільтри. Призначення фільтрів. Область застосування фільтра.	8	12
Робота з текстом. Текстовий шар. Текст-маска. Згладжування та растрування тексту. Атрибути символів тексту. Регістр, лінії і особливі набірні символи.	8	12
Малювання в GIMP. Інструменти. Корегування малюнок. Режими накладання фрагментів зображення.	8	12

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Методи (технології) навчання:

Аналіз ситуації, помилок, колізій, казусів; брейнстормінг («мозковий штурм»); коментування, оцінка (або самооцінка) дій учасників; метод навчальної дискусії; ілюстрація; дистанційне навчання.

Види навчання:

Лекція – логічно вивершений, науково обґрунтований і систематизований виклад певного наукового або науково-методичного питання, ілюстрований, за необхідності, засобами очності та демонстрацією дослідів. Лекція покликана формувати в студентів основи знань з певної наукової галузі, а також визначити напрямок, основний зміст і характер усіх інших видів навчальних занять та самостійної роботи студентів з відповідної навчальної дисципліни.

Лабораторне заняття – вид заняття, на якому студенти під керівництвом викладача проводять натурні або імітаційні експерименти чи досліди в спеціально обладнаних навчальних лабораторіях з використанням устаткування, пристосованого для умов навчального процесу. Дидактичною метою лабораторного заняття є практичне підтвердження окремих теоретичних умінь та навичок роботи з лабораторним устаткуванням, обладнанням, обчислювальною технікою, вимірювальною апаратурою, методикою експериментальних досліджень у конкретній предметній галузі. Перелік тем лабораторних занять визначається робочою навчальною програмою дисципліни.

Дистанційне навчання – індивідуалізований процес передання і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання у спеціалізованому середовищі, яке створене на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій.

Дистанційне навчання в Уманському НУС здійснюється відповідно до положення «ПРО СИСТЕМУ УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ MOODLE УМАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ САДІВНИЦТВА»
<https://www.udau.edu.ua/assets/files/legislation/polozhennya/2016/Polozhennya-pro-sistemu-upravlinnya-navchannyam-Moodle-Umanskogo-NUS.pdf>

8. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

У процесі вивчення дисципліни передбачається застосування таких контрольних заходів як поточний та модульний контроль рівня засвоєння матеріалу.

Контрольні заходи – це форми і методи оцінювання рівня набутих знань та умінь студентів, які базуються на принципах: відповідності стандартам вищої освіти; застосування стандартизованої та уніфікованої системи діагностики; визначеності критеріїв оцінювання; об'єктивності та прозорості технології контролю.

Поточний контроль здійснюється під час проведення лабораторних та індивідуальних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента з певних тем навчальної програми, а також до виконання конкретних завдань. Формами поточного контролю є: усне опитування; експрес-контроль рівня підготовленості студента до занять та засвоєння питань, що виносяться на самостійне опрацювання; оцінка виконання та захист студентом індивідуального завдання на кожному лабораторному занятті; підготовка та захист рефератів. При

чому кожна незадовільна поточна оцінка повинна бути перескладена студентом на позитивну.

Модульний контроль здійснюється за графіком навчальної діяльності студента після завершення усіх видів його навчальної роботи з відповідного змістового модуля. Формою модульного контролю є тестування на персональних комп'ютерах (тестовий контроль знань студента за допомогою контролюючої комп'ютерної системи „Конструктор тестов”). До модульного контролю допускаються студенти незалежно від результатів поточного контролю. Студенту, який не з'явився на модульний контроль, виставляється кількість балів, одержаних ним під час поточного контролю, і призначається додатковий час для проведення модульного контролю за погодженням з кафедрою. Студент, який отримав незадовільну оцінку з модульного контролю, повинен перескласти контрольні заходи в індивідуальному порядку.

Оцінку *"відмінно"* /або відповідну кількість балів/ заслуговує студент, який виявив всебічні і глибокі знання з навчального матеріалу одного чи декількох розділів програми дисципліни, чітко і ясно відповідає на питання, вільно виконує контрольні завдання, передбачені програмою, вивчив основну та ґрунтовно ознайомився з додатковою рекомендованою літературою. Оцінка *"відмінно"* виставляється студентам, які засвоїли взаємозв'язок основних понять з дисципліни, їх значення для майбутньої спеціальності і виявили творчі здібності у розумінні, викладі та практичному використанні навчального матеріалу;

Оцінку *"добре"* /або відповідну кількість балів/ заслуговує студент, який виявив повні і чіткі знання з навчального матеріалу одного або декількох розділів програми дисципліни, правильно виконує контрольні завдання, передбачені програмою і вивчив основну рекомендовану літературу. Оцінка *"добре"* виставляється студентам, які розуміють суть отриманих знань і здатні до самостійного їх поповнення та оновлення у процесі навчання і професійної діяльності;

Оцінку *"задовільно"* /або відповідну кількість балів/ заслуговує студент, який виявив посередні знання з навчального матеріалу одного або декількох розділів програми дисципліни в обсязі, достатньому для подальшого навчання і майбутньої професійної діяльності, і загалом справляється з виконанням контрольних завдань, передбачених програмою. Оцінка *"задовільно"* виставляється студентам, які знайомі з основною рекомендованою літературою, але допустили похибки у відповіді та при виконанні контрольних завдань, маючи водночас необхідні знання для їх виправлення за допомогою викладача;

Оцінка *"незадовільно"* /або відповідна кількість балів/ виставляється студенту, який виявив значні прогалини у володінні навчальним матеріалом одного або декількох розділів програми дисципліни і допустив принципові похибки при виконанні контрольних завдань. Оцінка *"незадовільно"* виставляється студентам, яким недоцільно продовжувати навчання або приступати до професійної діяльності після закінчення вищого навчального закладу без додаткового вивчення дисципліни в обсязі її програми.

Студенти, які на протязі семестру набрали 59 і менше балів мають академічну заборгованість.

9. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Поточний (модульний) контроль															Підсумковий контроль			
Модуль 1 32 бали						Модуль 2 38 балів										30		
ЗМ 1			ЗМ 2			10 Модульний контроль	ЗМ 3		ЗМ 4		ЗМ 5			ЗМ 6			10 Модульний контроль	
T1	T2	T3	T4	T5	T6		T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15			T16
2	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	4			

10. ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з електротехніки і електроніки / Укл.: О.І.Кепко. – Умань: УНУС, 2018. – 56с.
2. Кепко О.І. Методичні вказівки і завдання для самостійної роботи з дисципліни “Електротехніка і електроніка”, Уманський НУС. Умань, 2018. 20 с

12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Будіщев М.С. Електротехніка, електроніка, мікропроцесорна техніка: Підручник. – Львів: Афіша, 2001. – 423 с.
2. Гуржій А.М. Електричні і радіотехнічні вимірювання: Посібник. / А.М.Гуржій, Н.І.Поворознюк – К.: Навчальна книга, 2002. – 287 с.
3. Іванов А.О., Монтік П.М. Електротехніка – теорія та практика: Навч. посіб. / За ред. П.М.Монтіка. – Одеса: Автограф, 2002. – 242 с.
4. Паначевний Б.І. Курс електротехніки. – Харків: Тарнадо, 1999, – 288 с.
5. Паначевний Б.І., Свєргун Ю.Ф. Загальна електротехніка. Теорія і практикум: Навч. посібник. – К.: Каравела, 2003. – 440 с.

Допоміжна

1. Будзко И.А., Левин М.С. Электроснабжение сельскохозяйственных предприятий и населённых унктопв. – М. :Агропромиздат, 1985.
2. Гайдук В.М. Електронагрівні сільськогосподарські установки. –К.: Урожай, 1986.
3. Глібович А.А., Шишков Л.П. Электрические машины и основы электропривода. – М.: Агропромиздат, 1989.
4. Гончар В.Ф., Тищенко Л.Р. Электрообладнання і автоматизація сільськогосподарських агрегатів і установок. – К.: Вища школа, 1989.
5. Збірник задач з теоретичних основ електротехніки Ч.1: Навч. посібник / За ред. А.Ю.Воробкевича, О.І.Шегодіна. – К.: Магнолія плюс, 2004. – 224 с.
6. Козинский В. А. Электрическое освещение и облучение. — М.: Агропромиздат, 1991.
7. Монтік П.М. Электроустаткування – теорія та практика: Навч. посіб. – Одеса: Автограф, 2002. – 248 с.

13. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. <https://www.youtube.com/watch?v=X99j9CVvf1w>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=Wx5gthJQQK8>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=wx20JSx6ZGU>

14. ЗМІНИ У РОБОЧІЙ ПРОГРАМІ НА 2021-2022 н.рік

1. Додано змістовий модуль з MathCad у зв'язку з цим змінено структуру лекційного курсу, лабораторних робіт та самостійної роботи.