



ЧЕРКАСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
імені Богдана Хмельницького

Силабус навчальної дисципліни
«ОБЧИСЛЮВАЛЬНА ГЕОМЕТРІЯ ТА
КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА»

	Статус дисципліни: навчальна дисципліна вибіркового компонента			
Галузь знань	12 Інформаційні технології 11 Математика та статистика			
Спеціальність	126 «Інформаційні системи та технології» 113 «Прикладна математика»			
Освітня програма	Інтелектуальний аналіз даних Прикладна математика			
Ступінь вищої освіти	Бакалавр			
Форма навчання	Денна			
Курс	3-4			
Семестр	5-8			
Обсяг дисципліни	Кредити	4	Години	120
Семестровий контроль	Залік			
Викладач	Сердюк О.А.			
Контактна інформація	serdyuk@vu.cdu.edu.ua			
Кафедра	Кафедра прикладної математики та інформатики			
Навчально-науковий інститут / Факультет	ННІ інформаційних та освітніх технологій			
Мова викладання	Українська			
Предмет навчання (Що буде вивчатися)	<p>Найпростіші алгоритми комп'ютерної графіки: використання комп'ютерної графіки в Python. Побудова прямих, кола. Елементарні перетворення на площині. Проекції. Відсікання невидимих об'єктів.</p> <p>Елементи обчислювальної геометрії: структури даних, що використовуються. Пошук випуклої оболонки. Створення зіркового полігону. Побудова зіркового полігону. Визначення належності точки. Відсікання ліній: алгоритм Цируса-Бека. Відсікання полігону: алгоритм Сазерленда-Ходжмана. Триангуляція монотонних полігонів.</p>			
Мета (Чому це цікаво/потрібно вивчати)	Отримання студентами знань, вмінь та навичок необхідних для моделювання кривих та поверхонь, розв'язання комбінаторних задач обчислювальної геометрії, машинної графіки.			
Програмні результати (Чому можна навчитися)	Після вивчення даного курсу студент повинен знати: – алгоритми покрокового введення; – алгоритми Цируса-Бека та Сазерленда-Ходжмана;			

	<ul style="list-style-type: none"> - алгоритми покрокової вибірки; - можливості бібліотеки PyGame. 								
Компетентності (Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями)	<p>Після вивчення даного курсу студент повинен вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - реалізовувати алгоритм побудови зіркового полігону; - реалізовувати алгоритм приналежності точки; - реалізовувати алгоритм відсікання; - будувати випуклу оболонку методом "обгортки подарунка"; - користуватися бібліотекою PyGame. 								
Зміст дисципліни	<p>Змістовий модуль 1</p> <p>Тема 1. Використання комп'ютерної графіки в Python.</p> <p>Тема 2. Побудова прямих, кола.</p> <p>Тема 3. Елементарні перетворення на площині.</p> <p>Тема 4. Проекції. Відсікання невидимих об'єктів.</p> <p>Змістовий модуль 2</p> <p>Тема 5. Структури даних.</p> <p>Тема 6. Пошук випуклої оболонки.</p> <p>Тема 7. Побудова зіркового полігону.</p> <p>Тема 8. Визначення належності точки.</p> <p>Тема 9. Відсікання ліній: алгоритм Цируса-Бека.</p> <p>Тема 10. Відсікання полігону: алгоритм Сазерленда-Ходжмана.</p> <p>Тема 11. Триангуляція монотонних полігонів.</p>								
Розподіл годин	<table border="1"> <tr> <td>Лекційні</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Практичні/семінарські</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Лабораторні</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Самостійна робота</td> <td>80</td> </tr> </table>	Лекційні	14	Практичні/семінарські	-	Лабораторні	26	Самостійна робота	80
Лекційні	14								
Практичні/семінарські	-								
Лабораторні	26								
Самостійна робота	80								
Критерії оцінювання роботи студентів	<p>Завданням поточного контролю є систематична перевірка розуміння та засвоєння програмного матеріалу шляхом усного та письмового опитування, аналіз виконання завдань практичних занять, індивідуальної та самостійної роботи, умінь самостійно опрацьовувати навчальний матеріал, здатності публічно, письмово чи в електронному форматі представляти певний матеріал.</p> <p>Критеріями оцінювання у ході поточного контролю є:</p> <p>а) під час поточної аудиторної роботи на лекційних та практичних заняттях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - активна участь у дискусіях та пропонуваніх формах роботи на лекційних та практичних 								

	<p>заняттях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – доповнення та запитання на лекційних та практичних заняттях. <p>б) при усних відповідях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – повнота розкриття питання; – логіка викладення, культура мовлення; – впевненість, емоційність та аргументованість; – використання основної та додаткової літератури (підручників, навчальних посібників, журналів, інших періодичних видань, інтернет-ресурсів тощо); – аналітичні міркування, уміння робити порівняння, висновки. <p>в) при виконанні письмових завдань:</p> <ul style="list-style-type: none"> – повнота розкриття питання; – цілісність, систематичність, логічна послідовність; – підготовка матеріалу за допомогою комп'ютерної техніки, різних технічних засобів. <p>г) при виконанні завдань для самостійної та індивідуальної роботи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – повнота виконання завдання; – творчість та самостійність виконання. <p>Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни, який визначається до кожного завдання через якісні критерії і трансформується у мінімальну позитивну оцінку обраної для даної дисципліни шкали. Після завершення курсу використана шкала перенормовується у накопичувальну 100-бальну і ЄКТС (А, В, С, D, E, FX, F) шкали.</p>
Інформаційне забезпечення (лінк на e-НМЗНД)	
Матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, комп'ютерний клас для виконання лабораторних робіт, ноутбук, проєктор, навчальна та наукова література, презентаційні матеріали.