

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**  
**Факультет геологічний**  
**Кафедра геології корисних копалин і геофізики**

**Затверджено**

На засіданні кафедри геології корисних копалин і  
геофізики  
геологічного факультету  
Львівського національного університету  
імені Івана Франка  
(протокол № \_1\_ від 30.08 2020 р.)

В.о. завідувача кафедри \_\_\_\_\_ доц. Ціхонь С.І.

**Силабус з навчальної дисципліни**  
**«Комп'ютерна графіка і візуалізація»,**  
**що викладається в межах другого (бакалаврського) рівня вищої освіти**  
**Загальноуніверситетська вибіркова дисципліна**

**Львів 2022 р.**

<b>Назва дисципліни</b>	Комп'ютерна графіка і візуалізація
<b>Адреса викладання дисципліни</b>	Львівський національний університет імені Івана Франка, геологічний факультет, кафедра геології корисних копалин і геофізики, вул. Грушевського, 4, м. Львів
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Геологічний факультет, кафедра геології корисних копалин і геофізики
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	<b>Загальноуніверситетська вибіркова дисципліна</b>
<b>Викладачі дисципліни</b>	<i>Віхоть Юрій Михайлович</i> – кандидат геологічних наук, доцент кафедри геології корисних копалин і геофізики
<b>Контактна інформація викладачів</b>	e-mail: <a href="mailto:yuriy.vikhot@lnu.edu.ua">yuriy.vikhot@lnu.edu.ua</a> <a href="https://geology.lnu.edu.ua/employee/vihot-yurij-myhajlovych">https://geology.lnu.edu.ua/employee/vihot-yurij-myhajlovych</a> вул. Грушевського, 4, кімната 125
<b>Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються</b>	Консультації, за необхідності, проводяться в день лекцій і лабораторних занять, або за попередньою домовленістю. Крім того, можливі онлайн консультації через Skype, Telegram, Zoom, Teams, електронну пошту або інші ресурси. Для погодження часу онлайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або телефонувати.
<b>Сторінка курсу</b>	Матеріал для завантаження <a href="https://comp-graphics.jimdosite.com/">https://comp-graphics.jimdosite.com/</a>
<b>Інформація про дисципліну</b>	«Комп'ютерна графіка і візуалізація» є базовою у формуванні навиків роботи з різними видами графіки та візуалізації даних у різних сферах діяльності. Нині, у час небаченого розвитку інформаційних новітніх технологій та прогресивного впровадження їх у вигляді широкого застосування сучасних гаджетів, айфонів, смартфонів, ноутбуків, макбуків жодна галузь науки не може обійтися без якісної та демонстративної комп'ютерної графіки та візуалізації. Будь-які презентації, стенди, буклети неможливо якісно виконати на високому рівні без неналежного вміння користуватися сучасними програмними пакетами з редагування різних видів комп'ютерної графіки.
<b>Коротка анотація дисципліни</b>	Дисципліна «Комп'ютерна графіка і візуалізація» є загальноуніверситетською вибірковою дисципліною для освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, що викладається у третьому семестрі в обсязі 3 кредити (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
<b>Мета та цілі дисципліни</b>	<b>Метою</b> вивчення дисципліни «Комп'ютерна графіка і візуалізація» є ознайомлення із теоретичними основами комп'ютерної графіки та візуалізацією, із сучасним програмним забезпеченням та професійним інструментарієм для роботи з комп'ютерною графікою. Дисципліна допомагає студентам набути необхідних знань і практичних навичок використання існуючих засобів комп'ютерної графіки для створення демонстраційної графіки. <b>Головні цілі:</b> сформувати знання теоретичних основ комп'ютерної графіки, навчити студентів працювати з сучасним інструментарієм комп'ютерної графіки, візуалізації та вміти представити наукову інформацію в графічному вигляді та способи виведення на друк різних видів графічної інформації.

<b>Література для вивчення дисципліни</b>	<b>Основна література:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Віхоть Ю.М. Комп'ютерна графіка у науках про Землю: навчальний посібник / Ю.М. Віхоть, І.М. Бубняк, С.Я. Кріль, В.В. Фурман. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2019. – 104 с.</li> <li>Віхоть Ю.М. Комп'ютерна графіка у геології та науках про Землю: електронний навчальний посібник [Електронний ресурс] / Ю.М. Віхоть, І.М. Бубняк, С.Я. Кріль, В.В. Фурман. – 2019. Режим доступу: <a href="http://comp-graphics.jimdosite.com/">http://comp-graphics.jimdosite.com/</a></li> <li>Дудка О.М. Комп'ютерна графіка : навчальний посібник. 7-ме вид. – ІваноФранківськ: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника: ЦІТ, 2010. – 55 с. Режим доступу: <a href="http://194.44.152.155/elib/local/274.pdf">http://194.44.152.155/elib/local/274.pdf</a></li> <li>Василюк А. С. Комп'ютерна графіка : навчальний посібник / А. С. Василюк, Н. І. Мельникова. – Львів : Видавництво Львівської політехніки. – 2016. – 308 с.</li> </ol>
<b>Тривалість курсу</b>	<b>Один семестр</b>
<b>Обсяг курсу</b>	32 години аудиторних занять. З них 16 години лекцій, 16 годин лабораторних занять та 58 годин самостійної роботи ( <i>3 семестр: 3 ЄКТС; 16 год. лекцій, 16 год. лабораторних робіт, 58 год. самостійної роботи</i> )
<b>Очікувані результати навчання</b>	Після завершення цього курсу студент повинен <b>знати</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципи, методи і алгоритми комп'ютерної графіки, застосовувати їх під час розробки графічних зображень;</li> <li>– види комп'ютерної графіки, переваги та недоліки;</li> <li>– особливості побудови комбінованих зображень програмними пакетами;</li> <li>– різновиди сучасного програмного забезпечення для редагування та створення різних видів комп'ютерної графіки</li> </ul> <b>уміти</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>– працювати в популярних графічних редакторах растрової та векторної графіки, вирішувати завдання по створенню та опрацюванню цифрових зображень в найпопулярніших графічних редакторах (CorelDraw, Corel PHOTO PAINT, Adobe Photoshop)</li> <li>– створювати та редагувати растрове та векторне зображення;</li> <li>– будувати комбіновані цифрові зображення;</li> <li>– добирати програмні засоби для створення графічних конструкцій, які візуалізують інформаційні об'єкти різного типу та представляти їх засобами мультимедійних презентацій та в мережі Інтернет;</li> <li>– виводити на друк графічну інформацію, а також публікувати у мережі Інтернет та розміщувати у вигляді демонстраційної графіки</li> </ul>
<b>Ключові слова</b>	Комп'ютерна графіка та візуалізація, растрова, векторна та 3D графіка, демонстраційна графіка, програми для комп'ютерного опрацювання та візуалізації зображень, створення графічних зображень, застосування графіки для навчання
<b>Формат курсу</b>	Очний, а за необхідності дистанційний у Teams
<b>Теми</b>	Подано нижче у табличній формі СХЕМА КУРСУ*
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Залік
<b>Пререквізити</b>	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін, що стосуються інформатика та комп'ютерного опрацювання графічних зображень

<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b>	лекції, лабораторні роботи, пояснювально-демонстраційний, проектно-орієнтоване навчання.
<b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b>	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• лабораторні роботи: 64% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 64 (8 завдань по 8 балів);</li> <li>• контрольні заміри (тести) з лекційного курсу: 20% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 20</li> <li>• 16% семестрової оцінки за виконання індивідуальних самостійних робіт; максимальна кількість балів 16 (8 завдань по 2 бали)</li> </ul> <p>Підсумкова максимальна кількість балів 100</p>
<b>Питання до заліку</b>	Залік містить тест по лекційному та лабораторному матеріалі за умови дистанційного навчання.
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

**СХЕМА КУРСУ\***

Тиж.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)* *лекція, самостійна, дискусія, групова робота)	Література.*** Ресурси в інтернеті	Завдання, год	Термін виконання
<b>Лекції</b>					
1	Поняття комп'ютерної графіки та візуалізації. Історія виникнення та розвитку комп'ютерної графіки. Мета, завдання та застосування комп'ютерної графіки у різних галузях науки	лекція	1. Віхоть Ю.М. Комп'ютерна графіка у науках про Землю: навчальний посібник / Ю.М. Віхоть, І.М. Бубняк, С.Я. Кріль, В.В. Фурман. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2019. – 104 с.	2	
2	Види комп'ютерної графіки, їхні основні властивості. Переваги та недоліки використання певних типів зображення.	лекція	2. Віхоть Ю.М. Комп'ютерна графіка у геології та науках про Землю: електронний навчальний посібник [Електронний ресурс] / Ю.М. Віхоть, І.М. Бубняк, С.Я. Кріль, В.В. Фурман. – 2019. Режим доступу: <a href="http://comp-graphics.jimdosite.com/">http://comp-graphics.jimdosite.com/</a>	2	
3	Введення та виведення графічної інформації. Засоби введення графічної інформації. Засоби перегляду графічних зображень. Засоби виведення графічних зображень на папір	лекція	3. Дудка О.М. Комп'ютерна графіка : навчальний посібник. 7-ме вид. – ІваноФранківськ: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника: ЦІТ, 2010. – 55 с. Режим доступу: <a href="http://194.44.152.155/elib/local/274.pdf">http://194.44.152.155/elib/local/274.pdf</a>	2	
4	Колірні системи. Модель кольорів RGB, CMYK. Особливості їх використання при створенні різних видів графіки.	лекція	4. Василюк А. С. Комп'ютерна графіка : навчальний посібник / А. С. Василюк, Н. І. Мельникова. – Львів : Видавництво Львівської політехніки. – 2016. – 308 с.	2	
5	Векторні редактори комп'ютерної графіки для Windows. Формати векторних графічних файлів.	лекція		2	
6	Особливості застосування програмного пакету CorelDraw Graphic Suite для створення та редагування різних видів графіки.	лекція		2	
7	Редактори растрової комп'ютерної графіки для Windows. Формати растрових графічних файлів. Програмний пакет Adobe Photoshop для редагування растрової графіки.	лекція		2	
8	Векторизація та трасування зображень. Засоби перетворення різних видів графіки. Рекомендації для створення демонстраційної фахової графіки	лекція		2	

<b>Лабораторні роботи</b>					
1	Програмний пакет CorelDraw Graphic Suite. Побудова простих фігур, ліній та набір тексту	лабораторна	1. Віхоть Ю.М. Комп'ютерна графіка у науках про Землю: навчальний посібник / Ю.М. Віхоть, І.М. Бубняк, С.Я. Кріль, В.В. Фурман. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2019. – 104 с.	2	
2	Створення та редагування векторного зображення засобами CorelDraw.	лабораторна		2	
3	Створення власної палітри кольорів RGB із заданого зображення	лабораторна	2. Віхоть Ю.М. Комп'ютерна графіка у геології та науках про Землю: електронний навчальний посібник [Електронний ресурс] / Ю.М. Віхоть, І.М. Бубняк, С.Я. Кріль, В.В. Фурман. – 2019. Режим доступу: <a href="http://comp-graphics.jimdosite.com/">http://comp-graphics.jimdosite.com/</a>	2	
4	Векторизація та трасування зображення у CorelDraw	лабораторна		2	
5	Створення комбінованого зображення за допомогою CorelDraw.	лабораторна		2	
6	Виведення на друк векторного зображення у програмі CorelDraw.	лабораторна	3. Дудка О.М. Комп'ютерна графіка : навчальний посібник. 7-ме вид. – ІваноФранківськ: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника: ЦІТ, 2010. – 55 с. Режим доступу: <a href="http://194.44.152.155/elib/local/274.pdf">http://194.44.152.155/elib/local/274.pdf</a>	2	
7	Програмний пакет Adobe Photoshop. Інструменти для редагування графіки та набору тексту	лабораторна		2	
8	Коректування та зміна растрового зображення в Adobe Photoshop та Corel PHOTO-PAINT	лабораторна	4. Василюк А. С. Комп'ютерна графіка : навчальний посібник / А. С. Василюк, Н. І. Мельникова. – Львів : Видавництво Львівської політехніки. – 2016. – 308 с.	2	