

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Комп'ютерна графіка та обробка зображень»

Лектор курсу			Котомчак Олександр Юрійович , старший викладач кафедри Системного аналізу		Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Moodle		e-mail: katoa@ukr.net ; сторінка курсу в Moodle – http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2360	
Галузь знань			12 Інформаційні технології		Рівень вищої освіти		бакалавр	
Спеціальність			122 Комп'ютерні науки		Семестр		5	
Освітня програма			Комп'ютерні науки		Тип дисципліни		Обов'язкова	
3. Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:					
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка	
	3	90	18		18		54	

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі

Освітні компоненти, які передують вивченню	Прикладні алгоритми та структури даних
Освітні компоненти для яких є базовою	Інтелектуальна обробка даних Засади відкриття власного бізнесу Системний аналіз Управління ІТ-проектами Виробнича практика
Мета курсу:	Отримання теоретичних знань і практичних навичок про основи надійності, діагностики та ефективності експлуатації інформаційних систем.

Компетенції відповідно до освітньої програми

Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)	Hard-skills / Спеціальні компетентності (ПП)
<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p>	<p>ПП1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування.</p>

ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.

ЗК14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

ПРН2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
Розділ 1. Різновиди мультимедійних та графічних програм. Мультимедійні програми ОС Windows. Програми для запису оптичних дисків. Інфографіка.			
Тема 1. Основи сучасних програмних та апаратних систем для створення, обробки та збереження мультимедійної графічної інформації.			
<u>Знати:</u> різновиди мультимедійних та графічних програм, стандартні мультимедійні програми операційної системи (Windows Media, Movie Maker, Paint, Publisher, Visio).			
<u>Вміти:</u> використовувати для візуалізації інформації та обробки зображень можливості стандартних вбудованих мультимедійних графічних програм ОС (Windows Media, Movie Maker, Paint, Publisher).			
<u>Формування компетенцій:</u> ЗК1, ЗК2, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП1			
<u>Результати навчання:</u> ПРН1, ПРН2			
<u>Рекомендовані джерела:</u> 1-8			
Заняття 1.1 Вступ. Типи та різновиди програмного забезпечення. Мультимедійні та графічні програми растрової, векторної та фрактальної графіки.	Лекція 1 4 год	9	Лекція-візуалізація
Заняття 1.2 Вбудовані мультимедійні програми ОС WINDOWS	Практичне заняття 1 2 год		Практичне створення на ПК мультимедійної презентації в програмі Movie Maker,

<p>Тема 2. Створення та збереження мультимедійних графічних проектів та даних на зовнішніх носіях інформації. Знати: різноманітні можливості для збереження інформації на зовнішніх носіях та в мережі Інтернет. Вміти: виконувати запис оптичних дисків різних стандартів з використанням програм Nero, створювати, обробляти та зберігати мультимедійні дані та результати аналізу на різноманітних носіях та в мережі Інтернет. Формування компетенцій: ЗК1, ЗК2, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП1 Результати навчання: ПРН1, ПРН2 Рекомендовані джерела: 1-8</p>			
Заняття 2.1 Створення та збереження мультимедійних графічних проектів та даних на зовнішніх носіях інформації.	Лекція 2 2 год	6	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
Заняття 2.2 Запис оптичних дисків Windows Media та програми NERO	Практичне заняття2 2 год		Практичне створення на ПК запису на оптичному диску за допомогою ПО Windows Media та . програми NERO
<p>Тема 3. Програми створення Інфографіки. Знати: інтерфейс та можливості програмного забезпечення для складання блок-схем, діаграм концептуального і логічного моделювання, проведення візуалізованих доповідей та презентацій. Вміти: використовувати для відображення результатів обробки аналітичної інформації пакет MS Visio, стаціонарні та хмарні презентації. Формування компетенцій: ЗК1, ЗК2, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП1 Результати навчання: ПРН1, ПРН2 Рекомендовані джерела: 1-8</p>			
Заняття 3.1 Інфографіка – програма MicrosoftVisio.	Лекція 3 2 год	12	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
Заняття 3.2 Розробка проектів в програмі MicrosoftVisio.	Практичне заняття 3 2 год		Практичне створення проектів комп'ютерного класу, інтернет мережі та візуальних схем алгоритмів програм.
Заняття 3.3. Створення електронних презентацій з використанням програми Microsoft Power Point та хмарних технологій (on-line).	Лекція 4 2 год		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
Заняття 3.2 Розробка проектів в програмі Microsoft Power Point	Практичне заняття 4 2 год		Практичне створення проектів різноманітних презентацій за власним вибором студента.
<p>Тема 1. Основи сучасних програмних та апаратних систем для створення, обробки та збереження мультимедійної графічної інформації Тема 2 Створення та збереження мультимедійних графічних проектів та даних на зовнішніх носіях інформації. Тема 3. Програми створення Інфографіки.</p>	Самостійна робота		<ol style="list-style-type: none"> 1. Основні поняття КГОЗ, різновиди графічних зображень. 2. Основи растрової графіки. 3. Основи векторної графіки. 4. Основи фрактальної графіки.

			5. Створення презентації в програмі Movie Maker, 6. Створення 3D об'єктів в Microsoft Power Point. 7. Створення он-лайн презентації за власною темою. 8. Інфографіка. Розробка проекту організаційної структури приватного підприємства.
Розділ 2 Створення та обробки фрактальної, растрової та векторної графіки – Ultra Fractal, ChaosPro, Corel DRAW, Adob Photoshop. Обробка відео зображень та різних форматів файлів.			
Тема 4. Програми обробки статичних зображень			
Знати: особливості створення та обробки зображень растрової, векторної графіки та фрактальної графіки.			
Вміти: застосовувати програмне забезпечення для створення та обробки зображень растрової, векторної графіки(Adobe Photoshop, Corel DRAW) та фрактальної графіки Chaos Pro, Ultra Fractal.			
Формування компетенцій: ЗК1, ЗК2, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП1			
Результати навчання: ПРН1, ПРН2			
Рекомендовані джерела: 1-8			
Заняття 4.1 Інтерфейс програми растрової графіки Adobe Photoshop.	Лекція 5 2 год	21	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
Заняття 4.2 Обробка растрових зображень програмними засобами Adobe Photoshop.	Практичне заняття 5 2 год		Усне опитування, навчальна дискусія. Обробка фотографій та створення фотоколажу за допомогою інструментів Adobe Photoshop.
Заняття 4.3 Створення векторних об'єктів в Corel Draw Graphics Suite	Лекція 6 2 год		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
Заняття 4.4 Програма перегляду, створення та обробки векторної графіки - Corel DRAW. Утиліти Corel DRAW. Інтерфейс та інструменти Corel DRAW	Практичне заняття 6 2 год		Усне опитування, навчальна дискусія. Створення з «0» простих векторних малюнків, поштової листівки, візитівки.
Заняття 4.5. Програми перегляду, створення та обробки фрактальної графіки Ultra Fractal, ChaosPro.	Лекція 7 2 год		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
Заняття 4.6. Програма фрактальної графіки ChaosPro.	Практичне заняття 7 2 год		Усне опитування, навчальна дискусія, Створення фрактального зображення в програмі ChaosPro.
Заняття 4.7.Особливості створення 3D об'єктів в програмах 3D Presentation, Blender та інш.	Практичне заняття 8 2 год		Усне опитування, навчальна дискусія. Створення 3D презентації в 3D Presentation
Тема 5. Програми обробки динамічних відеозображень.			
Знати: програмне забезпечення для створення та обробки динамічних зображень (Sony Vegas, Pinnacle)..			
Вміти: застосовувати програмне забезпечення (Sony Vegas, Pinnacle)для створення, обробки та аналізу динамічних моделей інформації			

Формування компетенцій: ЗК1, ЗК2, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП1 Результати навчання: ПРН1, ПРН2 Рекомендовані джерела: 1-11			
Заняття 5.1 Програми створення та обробки відео. Інтерфейс Windows Movie Maker, Pinnacle, Sony Vegas, Movavi.	Лекція 8 2 год	6	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
Заняття 5.2 Програми створення та обробки відео. Розробка відеоролика в Windows Movie Maker,	Практичне заняття 9 2 год		Усне опитування, навчальна дискусія. Створення відеофільму у програмі обробки динамічних відеозображень.
Тема 4. Програми обробки статичних зображень Тема 5. Програми обробки динамічних відеозображень.	Самостійна робота		1. Ретуш в за допомогою інструментів Adobe Photoshop старих фотографій. 2. Розробка та створення власної візитівки за допомогою інструментів Corel DRAW. 3. Створення фрактальних зображень в Ultra Fractal. 4. Створення 3D тексту в 3D Presentation 5. Створення відеофільму (10 хв.) з включенням до нього зображень створених та оброблених з використанням усіх вивчених тем. 6. Створення детального звіту до відеофільму п.5 самостійної роботи.
МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
Комп'ютерне обладнання, мережа Інтернет ауд. 202, 205			
ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
1. Котомчак О. Ю. Комп'ютерна обробка зображень та мультимедіа. Навчальний посібник Методична розробка до лабораторних робіт. Державний університет телекомунікацій. 2019. ДУТ. 124с. 2. Навчально-методичний посібник (методична розробка) «Курс лекцій, практичних занять, лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Комп'ютерна графіка та обробка зображень». Розробник Котомчак О. Ю. Система дистанційного навчання MOODLE. 2018 р. (http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=236) 3. Навчально-методичний посібник (методична розробка) «Курс лекцій, практичних занять, лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Комп'ютерна обробка зображень та мультимедіа». Розробник Котомчак О. Ю. Система дистанційного навчання MOODLE. 2018 р. (http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=802) 4. «Комп'ютерна обробка зображень та мультимедіа в освітньому процесі». Випускна робота. Національна Академія Педагогічних Наук України, ДЗВО «Університет Менеджменту Освіти, Центральний Інститут Післядипломної Освіти. Свідоцтво № СП 35830447/3689-19, 20.12.2019 5. Шуклін Г. В., Правдивий А. М., Котомчак О. Ю. Динамічна модель діагностики станів кіберзахисту систем інформатизації з використанням Fuzzy технологій. // Державний університет телекомунікацій, Київ, // Сучасний захист інформації. – 2019. - №2(38). С.17-23. 6. Котомчак О. Ю., Прокопенко Д. О., Комп'ютерна обробка зображень та мультимедіа в навчальному процесі закладу вищої освіти що здійснює підготовку в			

галузі ІКТ. Науково-практична конференція «Системний аналіз в бізнесі та управлінні». 17 квітня 2020 року., м. Київ., ДУТ.(dut.edu.ua/ua/2060-zagalna-informaciya-naukovo-praktichna-konferenciya-dlya-studentiv--aspirantiv-vikladachiv-naukovciv-ta-praktikiv-sistemniy-analiz-v-biznesi-ta-upravlinni)

7. Котомчак О.Ю., Качанов П.Т., Інформатика як засіб розвитку логіко-алгоритмічного мислення студента. Тези доповідей Дев'ятої міжнародної науково-технічної конференції «Проблеми інформатизації» 12 –13 грудня 2017 року. Київ: ДУТ, 2017. -с. 4, - 126с.

8. Котомчак О.Ю., Системний аналіз – нові смисли. Тези доповідей Десятої міжнародної науково-технічної конференції «Проблеми інформатизації» 12 –13 квітня 2018 року. Київ: ДУТ, 2018. -с. 60, - 139с.

9. Пасічник О. В. , Пасічник В. В. , Веб-дизайн: Підручник.- Львів: «Магнолія2006», 2018, -520 с (в наявності в бібліотеці ДУТ)

10. Pinnacle Studio 20 Руководство пользователя. © Corel Corporation, 2016, - 550 с.(<http://dl.dut.edu.ua/mod/resource/view.php?id=81506>)

11. Trembovetskyi M, Afanasiev P., Trintina N., Ivanchenko Y., Terechenko A. Computer-aided design: A metodical guide for practical work – K.: DUT, 2019/-177 p. (в наявності в бібліотеці ДУТ)

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)

- Курс передбачає роботу в колективі.
- Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.
- Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу.
- Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою.
- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконання завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.
- Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. У разі виявлення факту плагіату студент отримує за завдання 0 балів.
- Студент, який спізнився, вважається таким, що пропустив заняття з неповажної причини з виставленням 0 балів за заняття, і при цьому має право бути присутнім на занятті.
- За використання телефонів і комп'ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни студент видаляється з заняття, за заняття отримує 0 балів.

КРИТЕРІЇ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Умовою допуску до підсумкового контролю є набрання студентом 30 балів у сукупності за всіма темами дисципліни

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ	<i>Робота на заняттях, у т.ч.:</i>	
	• присутність на заняттях (при пропусках занять з поважних причин допускається відпрацювання пройденого матеріалу)	за кожне відвідування 0,5 бала
	• участь у експрес-опитуванні	за кожну правильну відповідь 0,25 бала
	• доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни (оцінка залежить від повноти розкриття теми, якості інформації, самостійності та креативності матеріалу, якості презентації і доповіді), підготовка реферату	за кожну презентацію (реферат) максимум 3 бали
	• усне опитування, тестування, рішення практичних задач	за кожну правильну відповідь 0,5 бала

	• участь у навчальній дискусії, обговоренні ситуаційного завдання	за кожну правильну відповідь 2 бала
РУБІЖНЕ ОЦІНЮВАННЯ (МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ)	Контроль № 1 (тестування) Тема 1 . Основи сучасних програмних та апаратних систем для створення, обробки та збереження мультимедійної графічної інформації	максимальна оцінка – 9 балів
	Контроль № 2 (тестування) Тема 2. Створення та збереження мультимедійних графічних проектів та даних на зовнішніх носіях інформації.	максимальна оцінка – 6 балів
	Контроль № 3 (тестування) Тема 3. Програми створення Інфографіки.	максимальна оцінка – 12 балів
	Контроль № 4 (тестування) Тема 4. Програми обробки статичних зображень	максимальна оцінка – 21 бал
	Контроль № 5 (тестування) Тема 5. Програми обробки динамічних відеозображень.	максимальна оцінка – 6 балів
Додаткова оцінка	Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій, участь у Всеукраїнських та Міжнародних конкурсах наукових студентських робіт за спеціальністю, створення кейсів тощо.	• максимальна оцінка – 5 балів
Самостійна робота	Виконання Самостійної роботи, яка синтезує знання та навички отримані за усіма Темами 1-5	• максимальна оцінка – 15 балів
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ Залік	Метою заліку є контроль сформованості практичних навичок та професійних компетентностей, необхідних для виконання професійних обов'язків. Залік проходить у письмовій формі з використанням ПК з встановленим ПЗ.	максимальна оцінка – 40 балів

ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ

бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка /запис в екзаменаційній відомості
90-100	Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об'єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов'язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об'єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.	Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.	Відмінно / Зараховано (А)

82-89	Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.	Достатній Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни	Добре / Зараховано (B)
75-81	Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.	Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.	Добре / Зараховано (C)
64-74	Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни	Задовільно / Зараховано (D)
60-63	Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни	Задовільно / Зараховано (E)
35-59	Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутні.	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) В залікову книжку не представляється

1-34	<p>Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі заліку.</p>	<p>Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни</p>	<p>Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) В залікову книжку не представляється</p>
------	---	---	--