

КИЇВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ АРХІТЕКТУРИ, БУДІВНИЦТВА ТА УПРАВЛІННЯ

Циклова комісія Інформатики та комп'ютерних технологій
(Назва циклової комісії)

Відділення Будівельне
(Назва відділення)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора
з навчальної роботи
Тетяна КОСА
«29» 08 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інформатика та основи комп'ютерної техніки
(Назва навчальної дисципліни)

Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність G19 Будівництво та цивільна інженерія

Освітньо-професійна програма Інженерні системи та енергозбереження
будівель і споруд

Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр

Робоча програма навчальної дисципліни «Інформатика та основи комп'ютерної техніки» для здобувачів фахової передвищої освіти освітньо-професійного ступеню фаховий молодший бакалавр.

Шифр і найменування галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво
Код і найменування спеціальності G19 Будівництво та цивільна інженерія
Освітньо-професійна програма Інженерні системи та енергозбереження будівель і споруд

Робочу програму навчальної дисципліни уклали: Міністерство освіти і науки України (наказ від 23 жовтня 2017 року №1407), Приходько О. В. – голова циклової комісії з інформатики та комп'ютерних технологій, викладач спец. дисциплін, Кноблех Є. В. – викладач інформатики, Григорчук А. О. – викладач інформатики.

Робочу програму навчальної дисципліни «Інформатика та основи комп'ютерної техніки»:

Розглянуто та схвалено на засіданні циклової комісії Інформатики та комп'ютерних технологій

Протокол № 1 від «27» серпня 2025 року

Голова циклової комісії _____ Олена ПРИХОДЬКО

Розглянуто

Методист коледжу _____ Ірина ТИМОШЕНКО

«28» серпня 2025 року

Схвалено методичною радою коледжу

Протокол № 1 від «28» ос 2025 року

Голова методичної ради _____ Тетяна КОСА

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва навчальної дисципліни	Інформатика та основи комп'ютерної техніки
Статус	Обов'язкова компонента загальноосвітньої підготовки
Форма навчання	денна
Мова викладання	українська
Кількість кредитів ЄКТС/ годин	144
Індивідуальне завдання (курсний проект, курсова робота)	Не передбачено
Форма контролю	<i>Екзамен</i>

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Інформатика та основи комп'ютерної техніки» є формування у студентів теоретичної та практичної бази знань з дисципліни, формування інформаційної культури та базових компетентостей в галузі інформаційно-комунікаційних технологій, формування умінь і навичок ефективного використання сучасних комп'ютерних інформаційних технологій у своїй діяльності.

Завдання навчальної дисципліни «Інформатика та основи комп'ютерної техніки»:

- формуванні у студентів знань й умінь, необхідних для ефективного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-пізнавальній діяльності, при вивченні інших навчальних предметів, у повсякденному житті;

- розвиток у студентів готовності застосовувати інформаційно-комунікаційні технології з метою ефективного виконання різноманітних завдань

щодо реалізації інформаційних процесів, пов'язаних з майбутньою професійною діяльністю в умовах інформаційного суспільства;

- розвиток інформаційної культури, знань правил безпеки життєдіяльності та навичок безпечної поведінки при виконанні робіт з використанням засобів інформаційно-комунікаційних технологій;

- розвиток у студентів здатності самостійно опановувати та раціонально використовувати програмні засоби загального та прикладного призначення, цілеспрямовано шукати й систематизувати відомості, використовувати електронні засоби обміну даними.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування ключових компетентностей:

1. Спілкування державною (і рідною — у разі відмінності) мовами

- **Уміння:** ставити запитання і розпізнавати проблему; міркувати, робити висновки на основі інформації, поданої в різних формах (у текстовій формі, таблицях, діаграмах, на графіках); розуміти, пояснювати і перетворювати тексти задач (усно і письмово), грамотно висловлюватися рідною мовою; доречно та коректно вживати в мовленні термінологію з окремих предметів, чітко, лаконічно та зрозуміло формулювати думку, аргументувати, доводити правильність тверджень; уникнення невнормованих іншомовних запозичень у спілкуванні на тематику окремого предмета; поповнювати свій словниковий запас.
- **Ставлення:** розуміння важливості чітких та лаконічних формулювань.
- **Навчальні ресурси:** означення понять, формулювання властивостей, доведення правил, теорем.

2. Спілкування іноземними мовами

- **Уміння:** здійснювати спілкування в межах сфер, тем і ситуацій, визначених чинною навчальною програмою; розуміти на слух зміст автентичних текстів; читати і розуміти автентичні тексти різних жанрів і видів із різним рівнем розуміння змісту; здійснювати спілкування у

письмовій формі відповідно до поставлених завдань; використовувати у разі потреби невербальні засоби спілкування за умови дефіциту наявних мовних засобів; ефективно взаємодіяти з іншими усно, письмово та за допомогою засобів електронного спілкування.

- **Ставлення:** критично оцінювати інформацію та використовувати її для різних потреб; висловлювати свої думки, почуття та ставлення; адекватно використовувати досвід, набутий у вивченні рідної мови та інших навчальних предметів, розглядаючи його як засіб усвідомленого оволодіння іноземною мовою; обирати й застосовувати доцільні комунікативні стратегії відповідно до різних потреб; ефективно користуватися навчальними стратегіями для самостійного вивчення іноземних мов.
- **Навчальні ресурси:** підручники, словники, довідкова література, мультимедійні засоби, адаптовані іншомовні тексти.

3. Математична компетентність

- **Уміння:** оперувати текстовою та числовою інформацією; встановлювати відношення між реальними об'єктами навколишньої дійсності (природними, культурними, технічними тощо); розв'язувати задачі, зокрема практичного змісту; будувати і досліджувати найпростіші математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ, інтерпретувати та оцінювати результати; прогнозувати в контексті навчальних та практичних задач; використовувати математичні методи у життєвих ситуаціях.
- **Ставлення:** усвідомлення значення математики для повноцінного життя в сучасному суспільстві, розвитку технологічного, економічного й оборонного потенціалу держави, успішного вивчення інших предметів. Навчальні ресурси: розв'язування математичних задач, і обов'язково таких, що моделюють реальні життєві ситуації.

4. Основні компетентності у природничих науках і технологіях

- **Уміння:** розпізнавати проблеми, що виникають у довкіллі; будувати та

досліджувати природні явища і процеси; послуговуватися технологічними пристроями.

- **Ставлення:** усвідомлення важливості природничих наук як універсальної мови науки, техніки та технологій. усвідомлення ролі наукових ідей в сучасних інформаційних технологіях.
- **Навчальні ресурси:** складання графіків та діаграм, які ілюструють функціональні залежності результатів впливу людської діяльності на природу.

5. Інформаційно-цифрова компетентність

- **Уміння:** структурувати дані; діяти за алгоритмом та складати алгоритми; визначати достатність даних для розв'язання задачі; використовувати різні знакові системи; знаходити інформацію та оцінювати її достовірність; доводити істинність тверджень.
- **Ставлення:** критичне осмислення інформації та джерел її отримання; усвідомлення важливості інформаційних технологій для ефективного розв'язування математичних задач.
- **Навчальні ресурси:** візуалізація даних, побудова графіків та діаграм за допомогою програмних засобів

6. Уміння вчитися впродовж життя

- **Уміння:** визначати мету навчальної діяльності, відбирати й застосовувати потрібні знання та способи діяльності для досягнення цієї мети; організовувати та планувати свою навчальну діяльність; моделювати власну освітню траєкторію, аналізувати, контролювати, коригувати та оцінювати результати своєї навчальної діяльності; доводити правильність власного судження або визнавати помилковість.
- **Ставлення:** усвідомлення власних освітніх потреб та цінності нових знань і вмінь; зацікавленість у пізнанні світу; розуміння важливості вчитися впродовж життя; прагнення до вдосконалення результатів своєї діяльності.
- **Навчальні ресурси:** моделювання власної освітньої траєкторії

7. Ініціативність і підприємливість

- **Уміння:** генерувати нові ідеї, вирішувати життєві проблеми, аналізувати, прогнозувати, ухвалювати оптимальні рішення; використовувати критерії раціональності, практичності, ефективності та точності, з метою вибору найкращого рішення; аргументувати та захищати свою позицію, дискутувати; використовувати різні стратегії, шукаючи оптимальних способів розв'язання життєвого завдання.
- **Ставлення:** ініціативність, відповідальність, упевненість у собі; переконаність, що успіх команди – це й особистий успіх; позитивне оцінювання та підтримка конструктивних ідей інших.
- **Навчальні ресурси:** завдання підприємницького змісту (оптимізаційні задачі)

8. Соціальна і громадянська компетентності

- **Уміння:** висловлювати власну думку, слухати і чути інших, оцінювати аргументи та змінювати думку на основі доказів; аргументувати та відстоювати свою позицію; ухвалювати аргументовані рішення в життєвих ситуаціях; співпрацювати в команді, виділяти та виконувати власну роль в командній роботі; аналізувати власну економічну ситуацію, родинний бюджет; орієнтуватися в широкому колі послуг і товарів на основі чітких критеріїв, робити споживчий вибір, спираючись на різні дані.
- **Ставлення:** ощадливість і поміркованість; рівне ставлення до інших незалежно від статків, соціального походження; відповідальність за спільну справу; налаштованість на логічне обґрунтування позиції без передчасного переходу до висновків; повага до прав людини, активна позиція щодо боротьби із дискримінацією.
- **Навчальні ресурси:** завдання соціального змісту.

9. Обізнаність і самовираження у сфері культури

- **Уміння:** грамотно і логічно висловлювати свою думку, аргументувати та вести діалог, враховуючи національні та культурні особливості

співрозмовників та дотримуючись етики спілкування і взаємодії; враховувати художньо-естетичну складову при створенні продуктів своєї діяльності (малюнків, текстів, схем тощо).

- **Ставлення:** культурна самоідентифікація, повага до культурного розмаїття у глобальному суспільстві; усвідомлення впливу окремого предмета на людську культуру та розвиток суспільства.
- **Навчальні ресурси:** математичні моделі в різних видах мистецтва.

10. Екологічна грамотність і здорове життя

- **Уміння:** аналізувати і критично оцінювати соціально-економічні події в державі на основі різних даних; враховувати правові, етичні, екологічні і соціальні наслідки рішень; розпізнавати, як інтерпретації результатів вирішення проблем можуть бути використані для маніпулювання.
- **Ставлення:** усвідомлення взаємозв'язку кожного окремого предмета та екології на основі різних даних; ощадне та бережливе відношення до природних ресурсів, чистоти довкілля та дотримання санітарних норм побуту; розгляд порівняльної характеристики щодо вибору здорового способу життя; власна думка та позиція до зловживань алкоголю, нікотину тощо.
- **Навчальні ресурси:** навчальні проекти, завдання соціально-економічного, екологічного змісту; задачі, які сприяють усвідомленню цінності здорового способу життя.

Очікувані результати навчання:

МОДУЛЬ 1 (БАЗОВИЙ)

Змістовий модуль 1. Інформаційні технології в суспільстві.

ВСТУП. Інструктування з безпеки життєдіяльності та правил поведінки під час роботи в комп'ютерному класі.

- розуміти та дотримуватись правил поведінки та безпеки життєдіяльності під час роботи в комп'ютерному класі.

Тема 1.1. Основні поняття інформатики. Сучасні інформаційні технології.

- знати базові поняття інформатики, складові частини інформаційної системи та їх призначення.
- розуміти роль сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в суспільстві та житті людини.

Тема 1.2. Проблеми інформаційної безпеки.

- дотримуватись правил безпечної роботи в Інтернеті, розуміти принципи інформаційної безпеки.

Тема 1.3. Навчання в Інтернеті. Комп'ютерно-орієнтовані засоби діяльності.

- знати окремі онлайн освітні платформи та вміти використовувати їх для навчання
- вміти використовувати комп'ютерно-орієнтовані засоби планування навчальної та практичної діяльності.

Тема 1.4. Інтернет-комерція. Електронне урядування.

- вміти користуватися сервісами інтернет-банкінгу та інтернет-маркетингу.
- використовувати технології цифрового громадянства для вирішення власних соціальних потреб.

Тема 1.5. Штучний інтелект. Інтернет речей. SMART-технології.

- самостійно опанувувати нові технології та засоби діяльності, маючи уявлення про загальні принципи роботи й сфери застосування систем штучного інтелекту, інтернету речей, Smart-технологій та технології колективного інтелекту.

Змістовий модуль 2. Моделі і моделювання. Аналіз та візуалізація даних.

Тема 2.1. Комп'ютерне моделювання об'єктів і процесів. Комп'ютерний експеримент. Аналіз рядів даних.

- планувати та проводити навчальні дослідження й комп'ютерні експерименти з різних предметних галузей.
- використовувати та створювати інформаційні моделі для розв'язування задач із різних предметних галузей засобами інформаційних технологій.

Тема 2.2. Візуалізація рядів даних. Тренди. Інфографіка. Фінансові розрахунки.

- уміти подавати ряди даних графічно.
- уміти визначати й подавати графічно тренди у вибірці даних.
- застосовує різноманітні засоби інфографіки для подання даних.
- використовувати табличний процесор MS Excel для виконання простих фінансових розрахунків.

Тема 2.3. Задачі оптимізації. Розв'язування рівнянь і систем рівнянь з використанням математичного процесора GRAN1.

- вміти розв'язувати задачі оптимізації, використовуючи надбудову «Пошук розв'язання».
- вміти розв'язувати рівняння та системи рівнянь, використовуючи математичний процесор GRAN1.

Змістовий модуль 3. Системи керування базами даних.

Тема 3.1. Бази даних . Система керування базами даних.

- вміти пояснити що таке бази даних та які системи керування ними існують.
- вміти створювати нову базу даних в середовищі MS ACCESS.

Тема 3.2. Реляційні бази даних. Створення таблиць у реляційній базі даних.

- вміти відрізнити ієрархічну структуру бази даних від реляційної.
- вміти створювати таблиці даних у базі даних.

Тема 3.3. Упорядкування, пошук і фільтрування даних у базі даних. Запити на вибірку даних.

- вміти впорядковувати, шукати та фільтрувати дані у базі даних.
- вміти створювати прості запити на вибірку даних.

Змістовий модуль 4. Мультимедійні та гіпертекстові документи.

Тема 4.1. Технології опрацювання мультимедійних даних.

- добирати відповідне програмне забезпечення та здійснює просте опрацювання аудіо та відеоданих.

Тема 4.2. Технології розробки веб-сайтів.

- розрізняти технології опрацювання мультимедійних даних.

Тема 4.3. Створення сайту засобами онлайн-системи керування вмістом веб-сайтів.

- створювати веб-сайти за допомогою автоматизованих засобів системи керування вмістом.

Тема 4.4. Ергономіка розміщення відомостей на веб-сторінці. Поняття просування веб-сайтів і пошукової оптимізації.

- вміти створювати прості запити на вибірку даних.

Модульна контрольна робота 1.

МОДУЛЬ 2 (ВИБІРКОВИЙ)

Змістовий модуль 1. Графічний дизайн як засіб візуальної комунікації

Тема 1.1. Дизайн і його тенденції. Цифрове мистецтво. Сучасна реклама та фірмовий стиль. Електронні та друковані портфоліо.

- вміти розрізняти тенденції в дизайні.
- розуміти методи і принципи створення сучасної реклами та фірмового стилю.
- створювати електронні та друковані портфоліо.

Тема 1.2. Основи дизайну. Стиль та композиція в дизайні, художній образ.

- вміти знаходити інформацію для створення власного стилю.

Тема 1.3. Комп'ютерна графіка, її види та графічні редактори. Історія графіки і основні області її застосування.

- вміти обирати програмне забезпечення для виконання графічного завдання.

Змістовий модуль 2. Растрова графіка

Тема 2.1. Растровий графічний редактор як інструмент для дизайну. Характеристики зображення та засобів його відтворення.

- вміти змінювати яскравість, контрастність, роздільну здатність зображення.

Тема 2.2. Типографіка, шрифти і шрифтові пари. Історія типографіки і основні області її застосування.

- вміти обирати та змінювати властивості шрифтів відповідно до виду типографічної продукції.

Тема 2.3. Концепція побудови пошарового зображення. Створення колажів. Прийоми колажування.

- створювати шари зображення.
- створювати колаж за допомогою програмного забезпечення на ПК або мобільного додатку.

Тема 2.4. Робота з текстом та векторними елементами.

- створювати та змінювати написи в середовищі растрового редактора, з використанням ефектів.
- створювати векторні фігури, контур.
- вміти виконувати заливання кольором векторних фігур.

Тема 2.5. Ретуш та художня обробка зображень. Тонova корекція зображень з кольором.

- використовувати команди ретушування та здійснювати тонову корекцію зображень в растровому редакторі (Adobe Photoshop).

Тема 2.6. Анімація у растровому графічному редакторі.

- створювати анімоване зображення інструментами растрового редактора.

Змістовий модуль 3. Основи композиції та дизайну

Тема 3.1. Колір. Теорія кольору. Колористика.

- вміти працювати з кольоровим кругом (підбирати кольори).
- вміти назначати RAL для концепції растрового зображення.

Тема 3.2. Поняття бренду, брендингу. Елементи фірмового стилю. Айдентика.

- вміти створювати технічне завдання на айдентику.

Тема 3.3. Створення логотипів. Брендгайд. Брендбук.

- вміти створювати логотип компанії.
- вміти написати найпростіший брендбук.

Змістовий модуль 4. Векторна графіка

Тема 4.1. Векторний графічний редактор як інструмент для дизайну.

- вміти встановлювати та налаштовувати робочий простір векторного графічного редактора.

Тема 4.2. Робота з векторними контурами. Редагування контурів об'єкту.

- вміти створювати та редагувати векторні контури у векторному графічному редакторі.

Тема 4.3. Робота з градієнтами і заливкою об'єктів. Впорядкування, об'єднання та вирівнювання об'єктів.

- вміти налаштовувати та використовувати інструмент Градієнт.
- вміти використовувати команди впорядкування, об'єднання та вирівнювання об'єктів.

Тема 4.4. Художнє оформлення тексту. Художні ефекти. Робота з символічними об'єктами. Робота з текстом. Макетування.

- вміти знаходити на інтернет-ресурсах бібліотеки із символічними об'єктами.
- вміти додавати символічні об'єкти в проект та редагувати їх.
- вміти створювати написи та редагувати їх.
- вміти створювати макет проекту, використовуючи шаблон.

Тема 4.5. Робота з фракталами у векторному редакторі.

- створювати фрактали за допомогою мобільного додатку.

Тема 4.6. Створення логотипу засобами векторного редактора.

- створювати логотип засобами векторного редактора.

Тема 4.7. Розробка власного фірмового стилю.

- створювати власний фірмовий стиль (розташування логотипу на поліграфічній продукції для організації).

Тема 4.8. Розробка корпоративного персонажу.

- розробляти корпоративного персонажа засобами векторного редактора.

Змістовий модуль 5. Графічний дизайн у поліграфії

Тема 5.1. Буклет. Призначення. Принципи композиції. Види буклетів. Принципи виконання бренд-буку. Презентація бренду та виведення на друк.

- створювати буклет за допомогою програми MS Publisher.

Тема 5.2. Розробка дизайну афіш, квитків, флаєрів, постерів тощо.

- створювати афіши, квитки, флаєри, постери за допомогою програми MS Publisher.

Тема 5.3. Основи композиції і архітектоніки багатосторінкового видання. Композиційні прийоми створення листівки та бренд-буку. Створення обкладинки брендбуку.

- створювати обкладинку брендбуку.

Тема 5.4. Розробка індивідуальних і колективних проектів на основі виконаних раніше завдань та об'єднання їх у загальну презентацію бренд-буку.

- об'єднувати готові проекти в загальну презентацію брендбуку.

МОДУЛЬ 3 (ВИБІРКОВИЙ)

Змістовий модуль 1. Основи моделювання

Тема 1.1. Векторна графіка в моделюванні. Графічні редактори.

- вміти визначати, які графічні редактори необхідні для виконання архітектурно-будівельних креслень.

Тема 1.2. Векторний графічний редактор як інструмент для моделювання.

- вміти запускати налаштовувати робочий простір векторного редактора.

Тема 1.3. Створення найпростіших графічних об'єктів.

- вміти створювати найпростіші графічні об'єкти з використанням команд «Рисование».

Тема 1.4. Створення об'єктів за розмірами.

- вміти створювати об'єкти, вказуючи їх номінальні розміри через контекстне меню та через командний рядок.

Тема 1.5. Команди редагування графічних об'єктів.

- вміти знаходити та налаштовувати команди редагування графічних об'єктів.

Тема 1.6. Виконання команд редагування графічних об'єктів.

- вміти редагувати графічні об'єкти, використовуючи команди «Редактирование».

Тема 1.7. Властивості графічних об'єктів.

- вміти змінювати властивості графічних об'єктів.
- вміти створювати та налаштовувати шари для роботи в графічному редакторі.

Тема 1.8. Робота з блоками у графічному редакторі.

- вміти створювати блоки, налаштовувати та розміщати в робочому просторі графічного редактора.

Тема 1.9. Робота з текстом.

- вміти налаштовувати текстові стилі.
- вміти створювати текстові написи та редагувати їх.

Тема 1.10. Нанесення розмірів.

- вміти налаштовувати розмірні стилі.
- вміти наносити розміри та розмірні ланцюги.

Змістовий модуль 2. Тривимірне моделювання.

Тема 2.1. Основні поняття тривимірної графіки. Редактор для тривимірного моделювання.

- вміти завантажувати та налаштовувати робочий простір графічного редактора для роботи в тривимірному просторі.

Тема 2.2. Створення простих тривимірних об'єктів. Створення та редагування тривимірних об'єктів неправильної форми.

- вміти створювати прості тривимірні об'єкти (тор, шар, куб тощо).
- вміти створювати та редагувати тривимірні об'єкти неправильної форми.

Тема 2.3. Матеріали і текстури.

- вміти накладати текстури на поверхні об'єктів та налаштовувати списки матеріалів для покриття об'єктів.

Індивідуальна практична робота 1.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Перелік основних тем та їх опис

Модуль 1 (базовий)

Змістовий модуль 1. Інформаційні технології в суспільстві.
ВСТУП. Інструктування з безпеки життєдіяльності та правил поведінки під час роботи в комп'ютерному класі.

Правила техніки безпеки та протипожежної охорони. Короткий виклад питань, які передбачається висвітлити у даній темі.

Тема 1.1. Основні поняття інформатики. Сучасні інформаційні технології.

Інформація, повідомлення, дані, інформаційні процеси, інформаційні системи як важливі складові й ознаки сучасного суспільства. Сучасні інформаційні технології та системи. Людина в інформаційному суспільстві.

Тема 1.2. Проблеми інформаційної безпеки.

Поняття інформаційної безпеки. Загрози інформаційній безпеці. Загрози для мобільних пристроїв. Соціальна інженерія. Правила безпечної роботи в інтернеті.

Тема 1.3. Навчання в Інтернеті. Комп'ютерно-орієнтовані засоби діяльності.

Навчання в Інтернеті. Аналіз тенденцій на ринку праці. Комп'ютерно-орієнтовані засоби для здійснення навчальної діяльності. Комп'ютерно-орієнтовані засоби планування практичної діяльності.

Тема 1.4. Інтернет-комерція. Електронне урядування.

Інтернет-банкінг. Інтернет-маркетинг. Системи електронного урядування.

Тема 1.5. Штучний інтелект. Інтернет речей. SMART-технології.

Штучний інтелект. Інтернет речей і Smart-технології.

Змістовий модуль 2. Моделі і моделювання.

Аналіз та візуалізація даних.

Тема 2.1. Комп'ютерне моделювання об'єктів і процесів. Комп'ютерний експеримент. Аналіз рядів даних.

Комп'ютерні моделі та комп'ютерне моделювання. Комп'ютерний експеримент. Вибірка і ряди даних. Деякі статистичні характеристики ряду даних.

Тема 2.2. Візуалізація рядів даних. Тренди. Інфографіка. Фінансові розрахунки.

Діаграми. Тренди. Інфографіка. Фінансові розрахунки. Розрахунок відсотків для різних видів депозитів.

Тема 2.3. Задачі оптимізації. Розв'язування рівнянь і систем рівнянь з використанням математичного процесора GRAN1.

Розв'язування рівнянь з побудовою таблиць, зміною значень, підбором параметру. Розв'язування рівнянь і систем рівнянь. Математичний процесор GRAN1. Розв'язування рівнянь і систем рівнянь з використанням математичного процесора GRAN1.

Змістовий модуль 3. Системи керування базами даних.

Тема 3.1. Бази даних . Система керування базами даних.

Поняття про бази даних. Етапи створення бази даних. Поняття про системи керування базами даних. Система керування базами даних MS Access. Робота в СКБД MS Access.

Тема 3.2. Реляційні бази даних. Створення таблиць у реляційній базі даних.

Створення теорії реляційних баз даних. Основні поняття реляційної бази даних. Ключі та зовнішні ключі. Зв'язки в реляційних базах даних. Визначення структури бази даних. Типи даних у СКБД MS Access. Створення таблиць даних з використанням подання таблиці. Створення таблиць бази даних у поданні конструктор.

Тема 3.3. Упорядкування, пошук і фільтрування даних у базі даних. Запити на вибірку даних.

Сортування даних. Пошук даних. Фільтрування даних. Поняття про запити в базі даних. Запити на вибірку. Вирази та оператори в запитах.

Змістовий модуль 4. Мультимедійні та гіпертекстові документи.

Тема 4.1. Технології опрацювання мультимедійних даних.

Мультимедійні дані. Роль електронних недійних засобів у житті людини. Програмне забезпечення для операцій з мультимедійними даними. Запис звукових повідомлень. Поєднання звукових фрагментів. Зменшення шуму в аудіозаписах.

Тема 4.2. Технології розробки веб-сайтів.

Засоби розробки веб-сайтів. Мова розмічання гіпертекстових документів HTML. Створення веб-сторінки мовою HTML.

Тема 4.3. Створення сайту засобами онлайн-системи керування вмістом веб-сайтів.

Етапи розробки веб-сайтів. Створення сайту в сервісі GOOGLE сайти. Вибір елементів оформлення сайту. Створення веб-сторінок і системи навігації. Вставлення об'єктів на веб-сторінку. Перегляд і публікація веб-сайту. Спільне редагування сайту.

Тема 4.4. Ергономіка розміщення відомостей на веб-сторінці. Поняття просування веб-сайтів і пошукової оптимізації.

Ергономіка розміщення об'єктів на веб-сторінці. Поняття просування веб-сайтів. Пошукова оптимізація.

Модульна контрольна робота 1.

Модуль 2 (вибірковий)

Змістовий модуль 1. Графічний дизайн як засіб візуальної комунікації

Тема 1.1. Дизайн і його тенденції. Цифрове мистецтво. Сучасна реклама та фірмовий стиль. Електронні та друковані портфоліо.

Історія графічної культури та дизайну. Напрями дизайну. Дизайн і його тенденції. Підвиди дизайну середовища. Ілюстрація. Цифрове мистецтво. Сучасна реклама та фірмовий стиль: напрямки, стилі, тренди. Реклама. Психологія сприйняттям реклами. Приклади вдалого фірмового стилю. Електронні та друковані портфоліо. Типи і мета портфоліо.

Тема 1.2. Основи дизайну. Стиль та композиція в дизайні, художній образ.

Історія дизайну. Дизайнер. Художнє конструювання. Завдання дизайну. Композиція та її види. Закони масштабу, пропорційності і контрасту. Ритм та симетрія. Асиметрія. Динаміка і статика. Фактура, графічність і художній образ в дизайні.

Тема 1.3. Комп'ютерна графіка, її види та графічні редактори. Історія графіки і основні області її застосування.

Поняття комп'ютерної графіки, її типи та принцип формування зображень. Переваги та недоліки різних типів графіки. Приклади графічних редакторів до різного типу графіки.

Змістовий модуль 2. Растрова графіка

Тема 2.1. Растровий графічний редактор як інструмент для дизайну. Характеристики зображення та засобів його відтворення.

Характеристики зображення та засобів його відтворення - яскравість, контрастність, роздільна здатність, інтервал оптичної щільності (фотографічна ширина), колірна гама, палітра, глибина кольору, насиченість кольору.

Растровий графічний редактор як інструмент для дизайну.

Тема 2.2. Типографіка, шрифти і шрифтові пари. Історія типографіки і основні області її застосування.

Графіка, її види, історія графіки. Основні області застосування комп'ютерної графіки. Типографіка, шрифти і шрифтові пари. Історія типографіки.

Тема 2.3. Концепція побудови пошарового зображення. Створення колажів. Прийоми колажування.

Основні інструменти для малювання. Концепція побудови пошарового зображення. Робота з шарами. Створення колажів. Прийоми колажування.

Тема 2.4. Робота з текстом та векторними елементами.

Робота з текстом та надання ефектів у растровому графічному редакторі. Робота з векторними елементами. Створення векторних фігур, контур та робочий контур. Шари фігур, заливка ділянки.

Тема 2.5. Ретуш та художня обробка зображень. Тонна корекція зображень з кольором.

Ретуш та художня обробка зображень, отриманих шляхом фотографування або сканування. Гама-корекція як засіб узгодження діапазону яскравості зображення і характеристик засобу його відтворення. Тонна корекція зображень. Робота з кольором.

Тема 2.6. Анімація у растровому графічному редакторі.

Створення анімації, векторна і растрова анімація, формати анімаційних файлів.

Змістовий модуль 3. Основи композиції та дизайну

Тема 3.1. Колір. Теорія кольору. Колористика.

Колір. Теорія кольору. Колористика. Колірний круг. Система Pantone. Колір в рекламі. Насиченість, світлість, колірний тон, психологія кольору. Створення гармонійних колірних поєднань.

Тема 3.2. Поняття бренду, брендингу. Елементи фірмового стилю. Айдентика.

Поняття бренду, брендингу. Елементи фірмового стилю. Айдентика.

Тема 3.3. Створення логотипів. Брендгайд. Брендбук.

Створення фірмових знаків і логотипу. Розробка елементів фірмового стилю за наданим завданням.

Змістовий модуль 4. Векторна графіка

Тема 4.1. Векторний графічний редактор як інструмент для дизайну.

Векторний графічний редактор як інструмент для дизайну. Основні інструменти для малювання. Налаштування параметрів робочого полотна.

Тема 4.2. Робота з векторними контурами. Редагування контурів об'єкту.

Робота з векторними контурами. Використання та налаштування градієнту. Виконання команд редагування контуру об'єктів, порядок накладання об'єктів та їх прозорість.

Тема 4.3. Робота з градієнтами і заливкою об'єктів. Впорядкування, об'єднання та вирівнювання об'єктів.

Робота з градієнтами і заливкою об'єктів. Впорядкування, об'єднання та вирівнювання об'єктів.

Тема 4.4. Художнє оформлення тексту. Художні ефекти. Робота з символічними об'єктами. Робота з текстом. Макетування.

Робота з текстом у векторному графічному редакторі і його художнє оформлення. Гарнітури та їх категорії. Кегль, інтерліньяж, кернінг, вирівнювання, контраст та розмір тексту. Робота з текстом та з символічними об'єктами. Художні ефекти. Макетування. Макет та ескіз. Параметри вибору формату, орієнтації сторінки, тексту, шрифту, кольору шрифту. Розташування ілюстрацій. Оформлення заголовків та виділення матеріалів у виданні.

Тема 4.5. Робота з фракталами у векторному редакторі.

Поняття фракталу та функціональні можливості для їх створення в векторному редакторі.

Тема 4.6. Створення логотипу засобами векторного редактора.

Створення полотна заданого розміру, кольорової схеми та власних зразків кольорів. Розробка та створення логотипу.

Тема 4.7. Розробка власного фірмового стилю.

Створення макетів офіційних документів фірми з використанням логотипу.

Тема 4.8. Розробка корпоративного персонажу.

Розробка та створення корпоративного персонажу.

Змістовий модуль 5. Графічний дизайн у поліграфії

Тема 5.1. Буклет. Призначення. Принципи композиції. Види буклетів. Принципи виконання бренд-буку. Презентація бренду та виведення на друк.

Визначення ілюстративної частини буклету. Розробка оригіналу макета буклету. Верстка буклету. Створення шпальт(смуг) набору багатосторінкового видання (ескіз). Виконання бренд-буку. Компонування розроблених елементів бренду, створення написів та підготовка до виведення на друк.

Тема 5.2. Розробка дизайну афіш, квитків, флаєрів, постерів тощо.

Розробка дизайну афіш, квитків, флаєрів, постерів тощо, оформлення і приклади оформлення. Дизайн, розміщення інформації та друк.

Тема 5.3. Основи композиції і архітекtonіки багатосторінкового видання. Композиційні прийоми створення листівки та бренд-буку. Створення обкладинки брендбуку.

Смислові та художньо-декоративні завдання при підготовці поліграфічної продукції. Основні друкарські терміни. Основи композиції і архітекtonіки багатосторінкового видання. Вимоги єдності стилю в графічній композиції. Листівка. Призначення. Композиційні прийоми створення листівки. Шрифтові композиції та графічні елементи листівок. Створення листівки (колаж). Створення бренд-буку. Принципи створення обкладинки.

Тема 5.4. Розробка індивідуальних і колективних проектів на основі виконаних раніше завдань та об'єднання їх у загальну презентацію бренд-буку.

Розробка індивідуальних і колективних проектів і об'єднання їх в бренд-бук (загальну фірмову візуальну ідентифікацію) презентацію на основі виконаних раніше завдань (розробки фірмового стилю, корпоративних об'єктів і персонажів, логотипу, фірмових кольорів і шрифтів, фірмових елементів та символів, оформлення візитівки, флаєрів та афіш, загальної історії створення стилю).

Модуль 3 (вибірковий)

Змістовий модуль 1. Основи моделювання

Тема 1.1. Векторна графіка в моделюванні. Графічні редактори.

Принцип формування зображень в графічному редакторі. Переваги та недоліки. Приклади редакторів для виконання креслень.

Тема 1.2. Векторний графічний редактор як інструмент для моделювання.

Інтерфейс програми для виконання моделювання та основні режими роботи програми.

Тема 1.3. Створення найпростіших графічних об'єктів.

Робота з найпростішими графічними об'єктами, їх створення з використанням різних систем координат.

Тема 1.4. Створення об'єктів за розмірами.

Створення графічних об'єктів по заданим розмірам, використовуючи динамічний режим.

Тема 1.5. Команди редагування графічних об'єктів.

Розглянути групу команд для редагування графічних об'єктів. Виконання команд Відтинання, Подовження, Поворот, Копіювання, Переміщення, Масштаб.

Тема 1.6. Виконання команд редагування графічних об'єктів.

Виконання команд Масив, Дзеркальне відображення, Фаска, Спряження, Подібність та Групування.

Тема 1.7. Властивості графічних об'єктів.

Налаштування шарів креслення та зміна основних властивостей графічних об'єктів.

Тема 1.8. Робота з блоками у графічному редакторі.

Створення та редагування блоків, їх використання.

Тема 1.9. Робота з текстом.

Використання тексту, його редагування та створення таблиць.

Тема 1.10. Нанесення розмірів.

Використання різних типів розмірів до відповідних графічних об'єктів.

Змістовий модуль 2. Тривимірне моделювання.

Тема 2.1. Основні поняття тривимірної графіки. Редактор для тривимірного моделювання.

Тривимірна графіка. Класифікація програм для роботи з тривимірною графікою. Основні поняття тривимірної графіки. Тривимірна система координат. Проекції на площину. Сцена, об'єкти та їх елементи. Матеріали. Текстури. Освітлення та камери. Рендеринг.

Тема 2.2. Створення простих тривимірних об'єктів. Створення та редагування тривимірних об'єктів неправильної форми.

Інтерфейс середовища. Вікно вигляду. Навігація в 3D-просторі. Напрямки перегляду. Створення тривимірних об'єктів з використанням простих форм. Робота з об'єктами у редакторі тривимірної графіки. Використання модифікаторів для маніпуляції об'єктами. Редагування об'єкта: вершини, ребра грані. Інструменти для редагування.

Тема 2.3. Матеріали і текстури.

Основні налаштування матеріалів. Основні налаштування текстур. Дифузія. Дзеркальне відбивання. Карти. Редактор текстурних координат (UV-редактор) і вибір граней. Використання Jpeg зображення в якості текстур.

Індивідуальна практична робота 1.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1. Денна форма навчання

№ заняття	Назви тем	Кількість годин						Рекомендовані джерела інформації	
		Денна форма навчання							
		усього	у тому числі						
			лекції	практичні	лабораторні	семінарські	самостійна робота		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
І рік навчання, I та II семестр.									
МОДУЛЬ 1 (БАЗОВИЙ)									
Змістовий модуль 1. Інформаційні технології в суспільстві.									
	ВСТУП. Інструктування з безпеки життєдіяльності та правил поведінки під час роботи в комп'ютерному класі.	2	2	-	-	-	-		
1	Правила техніки безпеки та протипожежної охорони. Короткий виклад питань, які передбачається висвітлити у даній темі.	2	2	-	-	-	-	(Д1) с.1	
	Тема 1.1. Основні поняття інформатики. Сучасні інформаційні технології.	2	2	-	-	-	-		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Інформація, повідомлення, дані, інформаційні процеси, інформаційні системи як важливі складові й ознаки сучасного суспільства. Сучасні інформаційні технології та системи. Людина в інформаційному суспільстві.	2	2	-	-	-	-	(O 1) с.5...9
	Тема 1.2. Проблеми інформаційної безпеки.	2	2	-	-	-	-	
3	Поняття інформаційної безпеки. Загрози інформаційній безпеці. Загрози для мобільних пристроїв. Соціальна інженерія. Правила безпечної роботи в інтернеті.	2	2	-	-	-	-	(O 1) с.10...14
	Тема 1.3. Навчання в Інтернеті. Комп'ютерно-орієнтовані засоби діяльності.	2	2	-	-	-	-	
4	Навчання в Інтернеті. Аналіз тенденцій на ринку праці. Комп'ютерно-орієнтовані засоби для здійснення навчальної діяльності. Комп'ютерно-орієнтовані засоби планування практичної діяльності.	2	2	-	-	-	-	(O 1) с.15...22
	Тема 1.4. Інтернет-комерція. Електронне урядування.	2	2	-	-	-	-	
5	Інтернет-банкінг. Інтернет-маркетинг. Системи електронного урядування.	2	2	-	-	-	-	(O 1) с.23...28
	Тема 1.5. Штучний інтелект. Інтернет речей. SMART-технології.	2	2	-	-	-	-	
6	Штучний інтелект. Інтернет речей і Smart-технології.		2	-	-	-	-	(O 1) с.29...35
Змістовий модуль 2. Моделі і моделювання. Аналіз та візуалізація даних.								
	Тема 2.1. Комп'ютерне моделювання об'єктів і процесів. Комп'ютерний експеримент. Аналіз рядів даних.	2	2	-	-	-	-	
7	Комп'ютерні моделі та комп'ютерне моделювання. Комп'ютерний експеримент. Вибірка і ряди даних. Деякі статистичні характеристики ряду даних.	2	2	-	-	-	-	(O 1) с.36...48
	Тема 2.2. Візуалізація рядів даних. Тренди. Інфографіка. Фінансові розрахунки.	2	-	-	-	-	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Діаграми. Тренди. Інфографіка. Фінансові розрахунки. Розрахунок відсотків для різних видів депозитів	2	-	2	-	-	-	(O 1) с.49...63
	Тема 2.3. Задачі оптимізації. Розв'язування рівнянь і систем рівнянь з використанням математичного процесора GRAN1.	2	-	2	-	-	-	
9	Розв'язування рівнянь з побудовою таблиць, зміною значень, підбором параметру. Розв'язування рівнянь і систем рівнянь. Математичний процесор GRAN1. Розв'язування рівнянь і систем рівнянь з використанням математичного процесора GRAN1.	2	-	2	-	-	-	(O 1) с.64...74
Змістовий модуль 3. Системи керування базами даних.								
	Тема 3.1. Бази даних . Система керування базами даних.	2	-	2	-	-	-	
10	Поняття про бази даних. Етапи створення бази даних. Поняття про системи керування базами даних. Система керування базами даних MS Access. Робота в СКБД MS Access.	2	-	2	-	-	-	(O 1) с.75...81
	Тема 3.2. Реляційні бази даних. Створення таблиць у реляційній базі даних.	2	-	2	-	-	-	
11	Теорія реляційних баз даних. Основні поняття реляційної бази даних. Ключі та зовнішні ключі. Зв'язки в реляційних базах даних. Визначення структури бази даних. Типи даних у СКБД MS Access. Створення таблиць даних з використанням подання таблиці. Створення таблиць бази даних у поданні конструктор.	2	-	2	-	-	-	(O 1) с.82...94
	Тема 3.3. Упорядкування, пошук і фільтрування даних у базі даних. Запити на вибірку даних.	2	-	2	-	-	-	
12	Сортування даних. Пошук даних. Фільтрування даних. Поняття про запити в базі даних. Запити на вибірку. Вирази та оператори в запитах.	2	-	2	-	-	-	(O 1) с.95...107

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Змістовий модуль 4. Мультимедійні та гіпертекстові документи.								
	Тема 4.1. Технології опрацювання мультимедійних даних.	2	-	2	-	-	-	
13	Мультимедійні дані. Роль електронних недійних засобів у житті людини. Програмне забезпечення для операцій з мультимедійними даними. Запис звукових повідомлень. Поєднання звукових фрагментів. Зменшення шуму в аудіозаписах.	2	-	2	-	-	-	(O 1) с.108...113
	Тема 4.2. Технології розробки веб-сайтів.	2	-	2	-	-	-	
14	Засоби розробки веб-сайтів. Мова розмічання гіпертекстових документів HTML. Створення веб-сторінки мовою HTML.	2	-	2	-	-	-	(O 1) с.114...121
	Тема 4.3. Створення сайту засобами онлайн-системи керування вмістом веб-сайтів.	2	-	2	-	-	-	
15	Етапи розробки веб-сайтів. Створення сайту в сервісі GOOGLE сайти. Вибір елементів оформлення сайту. Створення веб-сторінок і системи навігації. Вставлення об'єктів на веб-сторінку. Перегляд і публікація веб-сайту. Спільне редагування сайту.	2	-	2	-	-	-	(O 1) с.122...130
	Тема 4.4. Ергономіка розміщення відомостей на веб-сторінці. Поняття просування веб-сайтів і пошукової оптимізації.	2	-	2	-	-	-	
16	Ергономіка розміщення об'єктів на веб-сторінці. Поняття просування веб-сайтів. Пошукова оптимізація. Створення сайту за критеріями ергономічності.	2	-	2	-	-	-	(O 1) с.131...137
17	Модульна контрольна робота 1	2	-	2	-	-	-	
	Всього по Модулю 1	34	14	20	-	-	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
МОДУЛЬ 2 (ВИБІРКОВИЙ)								
Змістовий модуль 1. Графічний дизайн як засіб візуальної комунікації								
	Тема 1.1. Дизайн і його тенденції. Цифрове мистецтво. Сучасна реклама та фірмовий стиль. Електронні та друковані портфоліо.	4	2	2	-	-	-	
18, 19	Історія графічної культури та дизайну. Напрями дизайну. Дизайн і його тенденції. Підвиди дизайну середовища. Ілюстрація. Цифрове мистецтво. Сучасна реклама та фірмовий стиль: напрямки, стилі, тренди. Реклама. Психологія сприйняттям реклами. Приклади вдалого фірмового стилю. Електронні та друковані портфоліо. Типи і мета портфоліо.	4	2	2	-	-	-	(Д 2) с.2...4
	Тема 1.2. Основи дизайну. Стиль та композиція в дизайні, художній образ.	4	2	2	-	-	-	
20, 21	Історія дизайну. Дизайнер. Художнє конструювання. Завдання дизайну. Композиція та її види. Закони масштабу, пропорційності і контрасту. Ритм та симетрія. Асиметрія. Динаміка і статика. Фактура, графічність і художній образ в дизайні.	4	2	2	-	-	-	(Д 2) с.4...7
	Тема 1.3. Комп'ютерна графіка, її види та графічні редактори. Історія графіки і основні області її застосування.	4	2	2	-	-	-	
22, 23	Поняття комп'ютерної графіки, її типи та принцип формування зображень. Переваги та недоліки різних типів графіки. Приклади графічних редакторів до різного типу графіки.	4	2	2	-	-	-	(Д 2) с.7...8

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Змістовий модуль 2. Растрова графіка								
	Тема 2.1. Растровий графічний редактор як інструмент для дизайну. Характеристики зображення та засобів його відтворення.	4	2	2	-	-	-	
24, 25	Характеристики зображення та засобів його відтворення - яскравість, контрастність, роздільна здатність, інтервал оптичної щільності (фотографічна ширина), колірна гама, палітра, глибина кольору, насиченість кольору. Растровий графічний редактор як інструмент для дизайну.	4	2	2	-	-	-	(Д 2) с.8...10
	Тема 2.2. Типографіка, шрифти і шрифтові пари. Історія типографіки і основні області її застосування.	4	2	2	-	-	-	
26, 27	Графіка, її види, історія графіки. Основні області застосування комп'ютерної графіки. Типографіка, шрифти і шрифтові пари. Історія типографіки.	4	2	2	-	-	-	(Д 2) с.10...15
	Тема 2.3. Концепція побудови пошарового зображення. Створення колажів. Прийоми колажування.	4	2	2	-	-	-	
28, 29	Основні інструменти для малювання. Концепція побудови пошарового зображення . Робота з шарами. Створення колажів. Прийоми колажування.	4	2	2	-	-	-	(Д 2) с.15...17
	Тема 2.4. Робота з текстом та векторними елементами.	4	2	2	-	-	-	
30, 31	Робота з текстом та надання ефектів у растровому графічному редакторі. Робота з векторними елементами. Створення векторних фігур, контур та робочий контур. Шари фігур, заливка ділянки.	4	2	2	-	-	-	(Д 2) с.17...20

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Тема 2.5. Ретуш та художня обробка зображень. Тоновна корекція зображень з кольором.	4	2	2	-	-	-	
32, 33	Ретуш та художня обробка зображень, отриманих шляхом фотографування або сканування. Гама-корекція як засіб узгодження діапазону яскравості зображення і характеристик засобу його відтворення. Тоновна корекція зображень. Робота з кольором.	4	2	2	-	-	-	(Д 2) с.20...23
	Тема 2.6. Анімація у растровому графічному редакторі.	2	-	2	-	-	-	
34	Створення анімації, векторна і растрова анімація, формати анімаційних файлів.	2	-	2	-	-	-	(Д 2) с.23...25
Змістовий модуль 3. Основи композиції та дизайну								
	Тема 3.1. Колір. Теорія кольору. Колористика.	2	-	2	-	-	-	
35	Колір. Теорія кольору. Колористика. Колірний круг. Система Pantone. Колір в рекламі. Насиченість, світлість, колірний тон, психологія кольору. Створення гармонійних колірних поєднань.	2	-	2	-	-	-	(Д 2) с.25...29
	Тема 3.2. Поняття бренду, брендингу. Елементи фірмового стилю. Айдентика. Створення логотипів. Брендгайд. Брендбук.	2	-	2	-	-	-	
36	Поняття бренду, брендингу. Елементи фірмового стилю. Айдентика. Створення фірмових знаків і логотипу. Розробка елементів фірмового стилю за наданим завданням.	2	-	2	-	-	-	(Д 2) с.29...33

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Змістовий модуль 4. Векторна графіка								
	Тема 4.1. Векторний графічний редактор як інструмент для дизайну. Робота з векторними контурами. Редагування контурів об'єкту.	4	-	4	-	-	-	
37	Векторний графічний редактор як інструмент для дизайну. Основні інструменти для малювання. Налаштування параметрів робочого полотна. Робота з векторними контурами.	2	-	2	-	-	-	(Д 2) с.33...35
38	Використання та налаштування градієнту. Виконання команд редагування контуру об'єктів, порядок накладання об'єктів та їх прозорість.	2	-	2	-	-	-	(Д 2) с.33...35
	Тема 4.3. Робота з градієнтами і заливкою об'єктів. Впорядкування, об'єднання та вирівнювання об'єктів.	2	-	2	-	-	-	
39	Робота з градієнтами і заливкою об'єктів. Впорядкування, об'єднання та вирівнювання об'єктів.	2	-	2	-	-	-	(Д 2) с.35...36
	Тема 4.4. Художнє оформлення тексту. Художні ефекти. Робота з символічними об'єктами. Робота з текстом. Макетування.	4	-	4	-	-	-	
40	Робота з текстом у векторному графічному редакторі і його художнє оформлення. Гарнітури та їх категорії. Кегль, інтерліньяж, кернінг, вирівнювання, контраст та розмір тексту. Робота з текстом та з символічними об'єктами. Художні ефекти.	2	-	2	-	-	-	(Д 2) с.36...40
41	Макетування. Макет та ескіз. Параметри вибору формату, орієнтації сторінки, тексту, шрифту, кольору шрифту. Розташування ілюстрацій. Оформлення заголовків та виділення матеріалів у виданні.	2	-	2	-	-	-	(Д 2) с.40...42

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Тема 4.5. Робота з фракталами у векторному редакторі.	2	-	2	-	-	-	
42	Поняття фракталу та функціональні можливості для їх створення в векторному редакторі.	2	-	2	-	-	-	(Д 2) с.42...43
	Тема 4.6. Створення логотипу засобами векторного редактора.	4	-	4	-	-	-	
43	Створення полотна заданого розміру, кольорової схеми та власних зразків кольорів.	2	-	2	-	-	-	(Д 2) с.43...45
44	Розробка та створення логотипу.	2	-	2	-	-	-	(Д 2) с.45...47
	Тема 4.7. Розробка власного фірмового стилю. Розробка корпоративного персонажу.	2	-	2	-	-	-	
45	Створення макетів офіційних документів фірми з використанням логотипу. Розробка та створення корпоративного персонажу.	2	-	2	-	-	-	(Д 2) с.47...49
Змістовий модуль 5. Графічний дизайн у поліграфії								
	Тема 5.1. Буклет. Призначення. Принципи композиції. Види буклетів. Принципи виконання бренд-буку. Презентація бренду та виведення на друк.	4	-	4	-	-	-	
46	Визначення ілюстративної частини буклету. Розробка оригіналу макета буклету. Верстка буклету. Створення шпальт(смуг) набору багатосторінкового видання (ескіз).	2	-	2	-	-	-	(Д 2) с.49...51
47	Виконання бренд-буку. Компонування розроблених елементів бренду, створення написів та підготовка до виведення на друк.	2	-	2	-	-	-	(Д 2) с.51...52
	Тема 5.2. Розробка дизайну афіш, квитків, флаєрів, постерів тощо.	4	-	4	-	-	-	
48	Розробка дизайну афіш, квитків, флаєрів, постерів тощо, оформлення і приклади оформлення.	2	-	2	-	-	-	(Д 2) с.52...54
49	Дизайн, розміщення інформації та друк.	2	-	2	-	-	-	(Д 2) с.54...55

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Тема 5.3. Основи композиції і архітекtonіки багатосторінкового видання. Композиційні прийоми створення листівки та бренд-буку. Створення обкладинки брендбуку.	4	-	4	-	-	-	
50	Смислові та художньо-декоративні завдання при підготовці поліграфічної продукції. Основні друкарські терміни. Основи композиції і архітекtonіки багатосторінкового видання. Вимоги єдності стилю в графічній композиції.	2	-	2	-	-	-	(Д 2) с.55...56
51	Листівка. Призначення. Композиційні прийоми створення листівки. Шрифтові композиції та графічні елементи листівок. Створення листівки (колаж). Створення бренд-буку. Принципи створення обкладинки.	2	-	2	-	-	-	(Д 2) с.56...57
	Тема 5.4. Розробка індивідуальних і колективних проектів на основі виконаних раніше завдань та об'єднання їх у загальну презентацію бренд-буку.	4	-	4	-	-	-	
52	Розробка індивідуальних і колективних проектів і об'єднання їх в бренд-бук (загальну фірмову візуальну ідентифікацію).	2	-	2	-	-	-	(Д 2) с.57...58
53	Створення презентації на основі виконаних раніше завдань (розробки фірмового стилю, корпоративних об'єктів і персонажів, логотипу, фірмових кольорів і шрифтів, фірмових елементів та символів, оформлення візитівки, флаєрів та афіш, загальної історії створення стилю).	2	-	2	-	-	-	(Д 2) с.57...58
	Всього по Модулю 2	72	16	56	-	-	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
МОДУЛЬ 3 (ВИБІРКОВИЙ)								
Змістовий модуль 1. Основи моделювання								
	Тема 1.1. Векторна графіка в моделюванні. Графічні редактори.	2	-	2	-	-	-	
54	Принцип формування зображень в графічному редакторі. Переваги та недоліки. Приклади редакторів для виконання креслень.	2	-	2	-	-	-	(Д 4) с.1...3
	Тема 1.2. Векторний графічний редактор як інструмент для моделювання.	2	-	2	-	-	-	
55	Інтерфейс програми для виконання моделювання та основні режими роботи програми.	2	-	2	-	-	-	(Д 4) с.1...3
	Тема 1.3. Створення найпростіших графічних об'єктів.	2	-	2	-	-	-	
56	Робота з найпростішими графічними об'єктами. Створення графічних об'єктів з використанням різних систем координат.	2	-	2	-	-	-	(Д 4) с.1...3
	Тема 1.4. Створення об'єктів за розмірами.	2	-	2	-	-	-	
57	Створення графічних об'єктів по заданим розмірам, використовуючи динамічний режим.	2	-	2	-	-	-	(Д 4) с.3...4
	Тема 1.5. Команди редагування графічних об'єктів.	2	-	2	-	-	-	
58	Розглянути групу команд для редагування графічних об'єктів. Виконання команд Відтинання, Подовження, Поворот, Копіювання, Переміщення, Масштаб.	2	-	2	-	-	-	(Д 4) с.4...5
	Тема 1.6. Виконання команд редагування графічних об'єктів.	2	-	2	-	-	-	
59	Виконання команд Масив, Дзеркальне відображення, Фаска, Спряження, Подібність та Групування.	2	-	2	-	-	-	(Д 4) с.5...6

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Тема 1.7. Властивості графічних об'єктів.	2	-	2	-	-	-	
60	Налаштування шарів креслення та зміна основних властивостей графічних об'єктів.	2	-	2	-	-	-	(Д 4) с.6...8
	Тема 1.8. Робота з блоками у графічному редакторі.	2	-	2	-	-	-	
61	Створення та редагування блоків. Використання блоків.	2	-	2	-	-	-	(Д 4) с.8...10
	Тема 1.9. Робота з текстом.	2	-	2	-	-	-	
62	Використання тексту, його редагування та створення таблиць.	2	-	2	-	-	-	(Д 4) с.10...12
	Тема 1.10. Нанесення розмірів.	2	-	2	-	-	-	
63	Використання різних типів розмірів до відповідних графічних об'єктів. Застосування розмірів.	2	-	2	-	-	-	(Д 4) с.12...14
Змістовий модуль 2. Тривимірне моделювання.								
	Тема 2.1. Основні поняття тривимірної графіки. Редактор для тривимірного моделювання.	2	-	2	-	-	-	
64	Тривимірна графіка. Класифікація програм для роботи з тривимірною графікою. Основні поняття тривимірної графіки. Тривимірна система координат. Проекції на площину. Сцена, об'єкти та їх елементи. Матеріали. Текстури. Освітлення та камери. Рендеринг.	2	-	2	-	-	-	(Д 5) с.14...16

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Тема 2.2. Створення простих тривимірних об'єктів. Створення та редагування тривимірних об'єктів неправильної форми.	2	-	2	-	-	-	
65	Інтерфейс середовища. Вікно вигляду. Навігація в 3D-просторі. Напрямки перегляду. Створення тривимірних об'єктів з використанням простих форм. Робота з об'єктами у редакторі тривимірної графіки. Використання модифікаторів для маніпуляції об'єктами. Редагування об'єкта: вершини, ребра грані. Інструменти для редагування.	2	-	2	-	-	-	(Д 5) с.16...18
	Тема 2.3. Матеріали і текстури.	3	-	3	-	-	-	
66	Основні налаштування матеріалів. Основні налаштування текстур. Дифузія. Дзеркальне відбивання. Карти. Редактор текстурних координат (UV-редактор) і вибір граней.	2	-	2	-	-	-	(Д 5) с.18...20
67	Використання Jpeg зображення в якості текстур. Редактор текстурних координат (UV-редактор) і вибір граней. Використання Jpeg зображення в якості текстур.	1	-	1	-	-	-	
68	Індивідуальна практична робота 1.	2	-	2	-	-	-	
	Всього по Модулю 3	29	-	29	-	-	-	
69	Консультація	2	-	2	-	-	-	
70	Екзамен	7	-	7	-	-	-	
	Разом	144	30	114	-	-	-	

5. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

МОДУЛЬ 1 (БАЗОВИЙ)

1. Інформація, повідомлення, дані.
2. Інформаційні процеси, інформаційні системи як важливі складники й ознаки сучасного суспільства.
3. Сучасні інформаційні технології та системи.
4. Людина в інформаційному суспільстві.
5. Проблеми інформаційної безпеки.
6. Загрози при роботі в Інтернеті їх уникнення, безпечна робота в Інтернеті.
7. Навчання в Інтернеті.
8. Професії майбутнього – аналіз тенденцій на ринку праці.
9. Роль інформаційних технологій в роботі сучасного працівника.
10. Комп'ютерно-орієнтовані засоби планування, виконання і прогнозування результатів навчальної, дослідницької і практичної діяльності.
11. Інтернет-маркетинг та інтернет-банкінг.
12. Системи електронного урядування.
13. Поняття про штучний інтелект.
14. Інтернет речей.
15. Smart-технології.
16. Технології колективного інтелекту.
17. Розумний будинок, складові розумного будинку, чи є потрібною дана технологія.
18. Технології розумного будинку для міських помешкань, як їх використовувати.
19. Основи статистичного аналізу даних.
20. Комп'ютерне моделювання об'єктів і процесів та комп'ютерне моделювання.
21. Комп'ютерний експеримент.
22. Ряди даних.

23. Обчислення основних статистичних характеристик вибірки.
24. Деякі статистичні характеристики ряду даних.
25. Візуалізація рядів і трендів даних.
26. Інфографіка.
27. Діаграми та їх види.
28. Тренди даних, лінія тренду.
29. Пояснити різницю діаграми і інфографіки.
30. Виконання діаграм в Excel.
31. Розв'язування рівнянь, систем рівнянь, оптимізаційних задач.
32. Оптимізація у будівництві.
33. Оптимізаційна задача та шляхи її вирішення.
34. Оптимізація, - як поняття в загальному розумінні та її використання.
35. Програмні засоби для складних обчислень, аналізу даних та фінансових розрахунків.
36. Розв'язання задач оптимізації.
37. Поняття бази даних і систем керування базами даних, їх призначення.
38. Етапи створення бази даних.
39. Реляційні бази даних, їхні об'єкти.
40. Ключі й зовнішні ключі.
41. Зв'язки між записами і таблицями.
42. Визначення типу зв'язку
43. Створення таблиць.
44. Введення і редагування даних різних типів.
45. Впорядкування, пошук і фільтрування даних.
46. Запити на вибірку даних.
47. Звіти за однією чи кількома таблицями.
48. Класифікація веб-сторінок.
49. Класифікація веб-сайтів.
50. Веб-дизайн.
51. Основні програмні засоби для створення сайтів та їх класифікація.

52. HTML та основні теги у мові розмічання гіпертекстових документів.

53. Етапи розробки веб-сайтів.

МОДУЛЬ 2 (ВИБІРКОВИЙ)

1. Дизайн і його тенденції. Цифрове мистецтво. Сучасна реклама та фірмовий стиль. Електронні та друковані портфоліо.
2. Основи дизайну. Стиль та композиція в дизайні, художній образ.
3. Комп'ютерна графіка, її види та графічні редактори. Історія графіки і основні області її застосування.
4. Растровий графічний редактор як інструмент для дизайну. Характеристики зображення та засобів його відтворення.
5. Типографіка, шрифти і шрифтові пари. Історія типографіки і основні області її застосування.
6. Концепція побудови пошарового зображення. Створення колажів. Прийоми колажування.
7. Робота з текстом та векторними елементами.
8. Ретуш та художня обробка зображень. Тоновна корекція зображень з кольором.
9. Анімація у растровому графічному редакторі.
10. Колір. Теорія кольору. Колористика.
11. Поняття бренду, брендингу. Елементи фірмового стилю. Айдентика.
12. Створення логотипів. Брендгайд. Брендбук.
13. Векторний графічний редактор як інструмент для дизайну.
14. Робота з векторними контурами. Редагування контурів об'єкту.
15. Робота з градієнтами і заливкою об'єктів. Впорядкування, об'єднання та вирівнювання об'єктів.
16. Художнє оформлення тексту. Художні ефекти. Робота з символічними об'єктами. Робота з текстом. Макетування.
17. Робота з фракталами у векторному редакторі.
18. Створення логотипу засобами векторного редактора.
19. Розробка власного фірмового стилю.

20. Розробка корпоративного персонажу.
21. Буклет. Призначення. Принципи композиції. Види буклетів. Принципи виконання бренд-буку. Презентація бренду та виведення на друк.
22. Розробка дизайну афіш, квитків, флаєрів, постерів тощо.
23. Основи композиції і архітектоники багатосторінкового видання.
Композиційні прийоми створення листівки та бренд-буку. Створення обкладинки брендбуку.

МОДУЛЬ 3 (ВИБІРКОВИЙ)

1. Що називають примітивом в AutoCAD?
2. Способи задання координат точок?
3. Призначення команд «Зумування»?
4. В яких системах задають координати точок?
5. Який розділювач використовують для відділення X від Y ?
6. Що є розділювачем цілої та дробової частин в AutoCAD?
7. Чи може мультілінія складатися з трьох штрихових ліній?
8. Способи побудови кола?
9. Як змінити ширину сегменту полілінії?
10. Чи можливо за допомогою полілінії побудувати коло?
11. Який режим включити, щоб створити взаємно перпендикулярні прямі?
12. Яка послідовність задання точок при побудові дуги відповідним способом?
13. За допомогою якої команди створюють зовнішню та внутрішню рамки листа?
14. Перерахуйте режими, які доцільно ввімкнути при створенні штампу?
15. Поясніть суть динамічного режиму?
16. Який вид тексту використовують при створенні написів в штампі ?
17. Який кут нахилу літер необхідно задати?
18. Як редагувати вже створений напис?
19. Як створити напис під прямим кутом?
20. Поясніть відмінність команд «Маштаб» та «Зумування»?
21. Чи можна поділити на рівні частини коло? прямокутник?

22. Поясніть відмінність команд «Копіювати» та «Перенести»?
23. Поворот об'єктів здійснюється відносно точки чи прямої?
24. Для креслення яких об'єктів використовують команду «Дзеркало»?
25. Поясніть відмінність команд «Розчленити» та «Розірвати»
26. Чим відрізняються прямокутний та круговий масиви?
27. Перерахуйте основні властивості графічного об'єкта?
28. Як змінити колір вже накресленого об'єкту?
29. Як перенести об'єкт одного шару креслення в інший?
30. Як створити додатковий шар креслення?
31. Які властивості можна задати до кожного шару креслення?
32. Який необхідно ввімкнути режим для відображення заданої товщини лінії?
33. Як створити власний текстовий стиль?
34. Способи створення таблиць в AutoCAD?
35. Як редагувати елементи таблиці?
36. Вимоги до оформлення креслення?
37. Перерахуйте основні етапи роботи над створенням креслення виробничої будівлі?
38. Як створити додаткові шари креслення та задати властивості елементів цього шару?
39. Що є анотаціями в AutoCAD та де задають їх масштаб?
40. Поясніть доцільність використання додатку СПДС?

6. ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ ТА МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Технології навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія тощо);
- практичний метод (практичні заняття, виконання контрольних робіт);
- наочний метод (метод графічних ілюстрацій і метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування);
- відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо);
- самостійна робота (виконання тестових завдань);
- індивідуальна робота.

Методи оцінювання:

- усне або письмове опитування;
- тестування;
- презентації результатів виконаних завдань;
- захист практичних робіт;
- модульні контрольні роботи;
- екзамен.

7. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

7.1 Шкала оцінювання результатів навчання загальноосвітньої підготовки:

Рівні компетенції	Бали	Критерії
I. Початковий	1	Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що позначаються учнем окремими словами чи реченнями.
	2	Здобувач освіти володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його уривчастими реченнями, виявляє здатність викласти думку на елементарному рівні.
	3	Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.
II. Середній	4	Здобувач освіти володіє матеріалом на початковому рівні, значну частину матеріалу відтворює на репродуктивному рівні.
	5	Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні, вищому за початковий, здатний за допомогою вчителя логічно відтворити значну його частину.
	6	Здобувач освіти може відтворити значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, за допомогою вчителя може аналізувати навчальний матеріал, порівнювати та робити висновки, виправляти допущені помилки.
III. Достатній	7	Здобувач освіти здатний застосовувати вивчений матеріал на рівні стандартних ситуацій, частково контролювати власні навчальні дії, наводити окремі власні приклади на підтвердження певних тверджень.

	8	Здобувач освіти вмiє порiвнювати, узагальнювати, систематизувати iнформацiю пiд керiвництвом учителя, в цiлому самостiйно застосовувати її на практицi, контролювати власну дiяльнiсть, виправляти помилки i добирати аргументи на пiдтвердження певних думок пiд керiвництвом вчителя.
	9	Здобувач освіти вiльно (самостiйно) володiє вивченим обсягом матерiалу, в тому числi i застосовує його на практицi; вiльно розв'язує задачi в стандартних ситуацiях, самостiйно виправляє допущенi помилки, добирає переконливи аргументи на пiдтвердження вивченого матерiалу.
IV. Високий	10	Здобувач освіти виявляє початковi творчi здiбнiсть, самостiйно визначає окреми цiлi власної навчальної дiяльнiсть, оцiнює окреми новi факти, явища, iдеї; знаходить джерела iнформацiї та самостiйно використовує їх вiдповiдно до цiлей, поставлених учителем.
	11	Здобувач освіти вiльно висловлює власнi думки i вiдчуття, визначає програму особистої пiзнавальної дiяльнiсть, самостiйно оцiнює рiзноманiтнi життєвi явища i факти, виявляючи особисту позицiю щодо них; без допомоги вчителя знаходить джерела iнформацiї i використовує одержанi вiдомостi вiдповiдно до мети та завдань власної пiзнавальної дiяльнiсть. Використовує набутi знання i вмiння в нестандартних ситуацiях.
	12	Здобувач освіти виявляє особливи творчi здiбнiсть, самостiйно розвиває власнi обдарування i нахили, вмiє самостiйно здобувати знання.

7.2. Шкала оцінювання результатів навчання за системою ЄКТС:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
74-81		C	Добре (в цілому правильне виконання з певною кількістю недоліків)
64-73	задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-63		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням дисципліни)

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ:

Основні джерела інформації:

1. Інформатика (профільний рівень): підруч. для 11 кл. закл. загал. серед. освіти / В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко. — Харків : Вид-во «Ранок», 2019. — 256 с. : іл. <https://lib.imzo.gov.ua/yelektronn-vers-pdruchnikv/11-klas/19-nformatika-11-klas/nformatika-proflniy-rven-pdruchnik-dlya-11-klasu-zakladv-zagalno-seredno-osviti--rudenko-v-d-rechich-n-v-potnko-v-o/>
2. «Інформатика (рівень стандарту)» підручник для 10 (11) класу закладів загальної середньої освіти. Ривкінд, Й. Я.; Лисенко, Т. І.; Чернікова, Л. А.; Шакотько, В. В. (2018). <https://pidruchnyk.com.ua/434-nformatika-rven-standartu-rivknd-lisenko-chernkova-shakotko-10-klas.html>
3. Інформатика. Основи комп'ютерної графіки: Навчальний посібник / Л.Б. Кащеєв, С.В. Коваленко. – Х.: Видавництво «Ранок», 2011. – 160с. (Курс за вибором).- <https://grigorenko-sv.pp.ua/navchaln-posbniki/mod1/567502-navchalniy-posbnik-osnovi-kompyuternoyi-grafki-l-b-kascheyev-s-v-kovalenko.html>
4. «Інформатика (рівень стандарту)» підручник для 10 (11) класу закладів загальної середньої освіти. Руденко, В. Д.; Речич, Н. В.; Потієнко, В. О. (2018)
5. «Інформатика (рівень стандарту)» підручник для 10 (11) класу закладів загальної середньої освіти. Бондаренко, О.О.; Ластовецький, В. В.; Пилипчук, О. П.; Шестопапов, Є. А. (2018).
6. Інженерна комп'ютерна графіка: підручник / Р. А. Шмиг, В. М. Боярчук, І. М. Добрянський, В. М. Барабаш; за заг. ред. Р. А. Шмига. – Львів: Український бестселер, 2012. – 600 с.
7. В. А. Баженов, Е.З. Криксунов, А.В. Перельмутер. Інформатика. Інформаційні технології в будівництві. Системи автоматизованого проектування: Підручник для вищих навчальних закладів. – К.: Каравела, 2004. – 360с.

Допоміжні джерела інформації

1. Інформаційні матеріали та інструкції з техніки безпеки під час роботи в комп'ютерному кабінеті.
2. «Графічний дизайн». Модуль 2 (вибірковий). Лекційний матеріал. Кноблех Є.В., ККБАД 2020.
3. «Графічний дизайн». Модуль 2 (вибірковий). Методичні вказівки та рекомендації до виконання практичних робіт. Кноблех Є.В., ККБАД 2020.
4. «Основи моделювання. Тривимірне моделювання». Модуль 3 (вибірковий). Лекційний матеріал. Гринь Т.А., ККБАД 2019.
5. «Основи моделювання. Тривимірне моделювання». Модуль 3 (вибірковий). Методичні рекомендації до виконання практичних робіт. Гринь Т.А., ККБАД 2019.

Інтернет ресурси:

1. <https://www.youtube.com/watch?v=0Are24f4GYY> - Основи моделювання в системі Auto CAD (відео-уроки).
2. <https://www.youtube.com/watch?v=UZfLUNEIyOg&list=PLR3nUwPiKFQp-Uci2yYtZKP0ZadNS719N> - Основи інженерної комп'ютерної графіки та моделювання в системі Auto CAD (відео-уроки).
3. https://stud.com.ua/43372/informatika/rastrova_grafika - Растрова графіка.
4. Векторний редактор Adobe Illustrator (відео-уроки).
<https://www.youtube.com/watch?v=bglh0Z2eZP0&list=PLCWjHDPOp3bq4ay2jB8o0VT1P73X7-J6o> - Курс відео-уроків по роботі у векторному редакторі.
5. <https://drive.google.com/drive/folders/1NZBGa5EDfx9IJ01EsSr-nthValMH7LNa> - Гайд до виконання практичної роботи у Auto CAD, - «Батьківщина Мати».

9. ЗМІНИ ТА ДОПОВНЕННЯ

Навчальний рік	Зміст внесених змін та доповнень	Номер протоколу засідання циклової комісії	Підпис голови циклової комісії