

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ВСП «Ковельський промислово-економічний фаховий коледж ЛНТУ»**

*Циклова комісія природничо-математичних дисциплін*

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Директор КПЕФК ЛНТУ**

\_\_\_\_\_ к.т.н., доцент **Тетяна СЕЛІВОНЧИК**

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021р.

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА**

# **Інформатика**

для здобувачів освіти усіх спеціальностей

Відділення денне

Розробник *Людмила МЕЛЕЩУК*

**Ковель, 2021р.**

**Інформатика.** Навчальна програма для вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації, які здійснюють підготовку молодших спеціалістів на основі базової загальної середньої освіти.

Програма розроблена на основі Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти відповідно наказу МОН від 01.06.2018 р. №570 «Про затвердження типової освітньої програми профільної середньої освіти закладів освіти, що здійснюють підготовку молодших спеціалістів» та листа МОН від 03.07.2018 р. №1/9-415 «Щодо вивчення в закладах загальної середньої освіти навчальних предметів у 2018/2019 навчальному році».

Навчальна програма обговорена і схвалена на засіданні циклової комісії природничо-математичних дисциплін

Протокол від «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 року №\_\_\_\_\_

Голова циклової комісії природничо-математичних дисциплін

\_\_\_\_\_ Ж. В. Кривож

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма розрахована на вивчення інформатики в коледжі як вибірково-обов'язкового предмету навчального плану в обсязі 80 годин.

### Мета і завдання навчання інформатики

*Метою* навчання є продовження формування в студентів *інформаційної культури та інформатичної компетентності* для реалізації їх творчого потенціалу та соціалізації у суспільстві завдяки здатності до ефективного використання засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

Інформатика в коледжі є логічним продовженням курсу інформатики основної школи, під час вивчення якого в студентів було сформовано основи інформаційної культури та базові компетентності у галузі інформаційно-комунікаційних технологій.

### *Завданнями навчання інформатики в коледжі є:*

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

*Згідно з вимогами освітньо – професійної програми студенти повинні:*

**знати:** основні поняття інформатики (інформація, повідомлення, правило інтерпретації, алгоритм, виконавець тощо); загальну будову персонального комп'ютера, призначення та принципи роботи його основних вузлів і периферійних пристроїв, основи роботи в комп'ютерних мережах та Internet. структуру інформації на дисках та в мережах; різновиди програмного

забезпечення, їх призначення та основи роботи з ними; технології розробки алгоритмів та програм.

**вміти:** користуватись комп'ютером, периферійними пристроями, локальними мережами; здійснювати основні види робіт з файлами та каталогами; користуватись найбільш вживаними офісними програмами; користуватись сервісними програмами; організовувати ефективне збереження інформації; здійснювати пошук інформації в Internet; розробляти алгоритм розв'язку задачі за її математичним чи формальним описом.

## Структура навчальної програми

Навчальна програма складається з:

- ✓ пояснювальної записки, у якій визначено мету та завдання навчання інформатики, описано структуру навчальної програми і загальну характеристику умов навчання;
- ✓ вимог щодо рівня очікуваних результатів навчання та змісту навчального матеріалу для їх формування за базовим і вибірконими модулями.

Програма має модульну структуру і складається з двох частин – базового та вибіркового (варіативних) модулів.

Модуль - структурна одиниця навчальної програми, подана як організаційно-методичний блок, що містить цілісний набір компетенцій, необхідних для засвоєння студентами протягом його вивчення.

Основою навчання інформатики в коледжі є базовий модуль, зміст якого може бути розширений за рахунок вибіркового модуля. Базовий модуль завершує формування в студентів предметних і ключових компетентностей щодо використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій на рівні, визначеному чинним Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти. Цей модуль є мінімально допустимою нерозривною структурною одиницею програми, рознесення вивчення базового модуля на два роки не допускається.

Вибіркові модулі для розширення курсу викладач добирає, відповідно до профілю навчання навчального закладу, запитів, індивідуальних інтересів і здібностей студентів, регіональних особливостей, матеріально-технічної бази та наявного програмного забезпечення. Реалізація профільного навчання під час викладання курсу може здійснюватися як шляхом розширення змісту окремих тем, так і добором профільно-орієнтованих навчальних завдань.

Поєднання модулів повинно забезпечувати необхідну ступінь гнучкості та свободи в відборі і комплектації необхідного конкретного навчального матеріалу для навчання студентів і реалізації дидактичних цілей. Кількість та тематика варіативних модулів погоджується методичною службою навчального закладу.

Викладачі інформатики мають право розробляти та використовувати власні вибіркові модулі за умови проходження ними експертизи у відповідній комісії Науково-методичної ради з питань освіти Міністерства освіти і науки України згідно з Порядком надання навчальній літературі, засобам навчання і навчальному обладнанню грифів та свідоцтв (наказ МОН України від 17.06.2008 № 537). Варіативні модулі, що мають відповідний гриф Міністерства освіти і науки України, можуть використовуватися у всіх коледжах.

Згідно до Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, вибірково-обов'язковий курс «Інформатика» вибудовується за такими предметними змістовими лініями:

- *інформаційні технології в суспільстві;*
- *моделі і моделювання, аналіз та візуалізація даних;*
- *системи керування базами даних;*
- *технології опрацювання мультимедійних даних;*
- *сервіси інформаційно-комунікаційних мереж.*

Зміст навчання має чітко виражену прикладну спрямованість і реалізується переважно шляхом застосування практичних методів і форм організації занять.

Очікувані результати навчання вказано у змістовому розділі програми для кожної теми курсу. Час, що необхідний для досягнення цих результатів, визначається викладачем, залежно від рівня попередньої підготовки студентів, обраної методики навчання, наявного обладнання та особливостей того чи іншого напрямку й профілю навчання. За необхідності викладач може змінювати порядок вивчення тем, не порушуючи змістових зв'язків між ними.

Зміст і вимоги до навчальних досягнень для вибірових модулів (до 70 годин) також наведено в цій програмі.

### **Характеристика умов навчання**

Умови навчання повинні забезпечувати ефективне засвоєння студентами програмового матеріалу та відповідати вимогам щодо безпеки життєдіяльності учасників навчального процесу. Програмою не обмежується використання викладачем різних видів апаратного та програмного забезпечення за умови відповідності його вимогам чинного законодавства, нормативних документів та даної Програми.

Зміст усіх практичних робіт має добиратися таким чином, щоб тривалість роботи за комп'ютером відповідала чинним санітарно-гігієнічним нормам.

Методика проведення кожного уроку визначається викладачем.

Обов'язковою передумовою успішного виконання вимог програми є практична діяльність студентів на кожному занятті, необхідною передумовою

якої є індивідуальний доступ кожного студента до роботи з персональним комп'ютером та підключення комп'ютерного класу до швидкісного Інтернету.

Обладнання навчального приміщення (кабінету) має відповідати вимогам (технічним, санітарно-гігієнічним, педагогічним тощо), викладеним у «Положенні про кабінет інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій навчання загальноосвітніх навчальних закладів», Державних санітарних правилах та нормах щодо влаштування і обладнання кабінетів комп'ютерної техніки в навчальних закладах та режим праці студентів на персональних комп'ютерах, технічним специфікаціям навчального комп'ютерного комплексу для кабінету інформатики, навчального комп'ютерного комплексу (мобільного) та інтерактивного комплексу (інтерактивної дошки, мультимедійного проектора) для загальноосвітніх навчальних закладів.

### Орієнтовний тематичний план

№ розділу	Розділ навчальної програми	Заг.обсяг годин	Лек	Практ
1	<b>Інформаційні технології в суспільстві</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-
	<b>1.1</b> Інформація, повідомлення, дані, інформаційні процеси, інформаційні системи як важливі складники й ознаки сучасного суспільства		<b>2</b>	
	<b>1.2</b> Комп'ютерно-орієнтовані засоби планування, виконання і прогнозування результатів навчальної, дослідницької і практичної діяльності		<b>2</b>	<b>2</b>
2	<b>Моделі і моделювання. Аналіз та візуалізація даних</b>			
	<b>2.1</b> Комп'ютерне моделювання об'єктів і процесів		<b>2</b>	
	<b>2.2</b> Основи статистичного аналізу даних. Ряди даних. Пошук та збір наборів даних. Соціальні аспекти масштабного аналізу даних. Розв'язування систем рівнянь, оптимізаційних задач.		<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>2.3</b> Розв'язання задач з різних предметних галузей.			<b>4</b>
3	<b>Мультимедійні та гіпертекстові документи</b>			
	<b>3.1</b> Технології опрацювання мультимедійних даних. Проектування та створення об'єктів мультимедіа. Системи керування вмістом для веб-ресурсів.		<b>4</b>	
	<b>3.2</b> Створення та адміністрування сайту.			<b>4</b>
	<b>3.3</b> Поняття пошукової оптимізації та просування веб-сайтів. Роль електронних медійних засобів в житті людини.		<b>2</b>	<b>2</b>
4	<b>Системи керування базами даних</b>			
	<b>4.1</b> Поняття бази даних і систем керування базами даних, їх призначення. Модель «сутність-зв'язок» предметної області. Реляційні бази		<b>4</b>	

	даних, їхні об'єкти. Ключі й зовнішні ключі.			
	<b>4.2</b> Створення та відкриття бази даних. Впорядкування, пошук і фільтрування даних.			<b>2</b>
	<b>4.3</b> Запити на вибірку даних. Створення звітів за однією та кількома таблицями.			<b>2</b>
	<b>Системи опрацювання табличних даних</b>			
<b>5</b>	<b>5.1</b> Поняття електронної таблиці. Засоби опрацювання електронних таблиць. Використання формул. Абсолютні, відносні та мішані посилання на комірки і діапазони комірок.		<b>4</b>	
	<b>5.2</b> Уведення даних і форматування таблиць у середовищі табличного процесора.			<b>2</b>
	<b>5.3</b> Використання формул в електронних таблицях. Побудова діаграм.			<b>2</b>
	<b>5.4</b> Призначення й використання основних математичних, статистичних, логічних, текстових функцій табличного процесора. Сортування й фільтрація даних у таблицях.		<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>5.5</b> Аналіз даних за допомогою функцій табличного процесора. Сортування та фільтрація даних.			<b>2</b>
	<b>Веб- технології</b>			
<b>6</b>	<b>6.1</b> Структура веб-сайтів, різновиди веб-сайтів. Різновиди веб-сторінок. Поняття про системи керування вмістом сайту. Основи веб-дизайну. Основні тренди у веб-дизайні. Інструменти веб-розробника		<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>6.2</b> Скласти план розробки сайту. Створити макет інформаційної структури сайту. Використати та налаштувати інструментальні засоби.			<b>4</b>
	<b>Графічний дизайн</b>			
<b>7</b>	<b>7.1</b> Історія графічної культури. Дизайн і його тенденції. Ілюстрація, цифрове мистецтво.		<b>2</b>	
	<b>7.2</b> Основи композиції та дизайну. Колір, теорія кольору, колористика. Опис кольорних моделей RGB, CMYK, HSB.		<b>2</b>	
	<b>7.3</b> Векторна та растрова графіки.			<b>2</b>
<b>8</b>	<b>Забезпечення безпеки інформаційних технологій</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
<b>9</b>	<b>Комп'ютерні технології опрацювання звукової інформації</b>		<b>2</b>	<b>4</b>
<b>Разом</b>		<b>76</b>	<b>36</b>	<b>40</b>

**ІНФОРМАТИКА**  
*вибірково-обов'язковий курс*

**БАЗОВИЙ МОДУЛЬ**



Очікувані результати навчання	Зміст навчального матеріалу
<b>Інформаційні технології в суспільстві</b>	
<p><b><i>Знаннєва складова</i></b></p> <p>Знає базові поняття інформатики, складові частини інформаційної системи та їх призначення.</p> <p>Розуміє роль сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в суспільстві та житті людини</p> <p>Дотримується правил безпечної роботи в Інтернеті, розуміє принципи інформаційної безпеки</p> <p>Знає окремі онлайн-освітні платформи та використовує їх для навчання</p> <p>Пояснює принципи цифрового громадянства та електронного урядування.</p> <p>Має уявлення про загальні принципи роботи й сфери застосування систем штучного інтелекту, інтернету речей, Smart-технологій та технології колективного інтелекту.</p> <p><b><i>Діяльнісна складова</i></b></p> <p>Організовує свою діяльність з використанням програмних засобів для планування та структурування роботи, а також співпраці з членами соціуму.</p> <p>Використовує технології цифрового громадянства для вирішення власних соціальних потреб.</p> <p>Дотримується правил безпечної поведінки в Інтернеті.</p> <p>Самостійно опановує нові технології та засоби діяльності.</p> <p><b><i>Ціннісна складова</i></b></p> <p>Усвідомлює комунікаційну роль ІТ та тенденції розвитку цифрового суспільства та вплив інформаційних</p>	<p>Інформація, повідомлення, дані, інформаційні процеси, інформаційні системи як важливі складники й ознаки сучасного суспільства</p> <p>Сучасні інформаційні технології та системи. Людина в інформаційному суспільстві.</p> <p>Проблеми інформаційної безпеки. Загрози при роботі в Інтернеті і їх уникнення.</p> <p>Навчання в Інтернеті. Професії майбутнього – аналіз тенденцій на ринку праці. Роль інформаційних технологій в роботі сучасного працівника.</p> <p>Комп’ютерно-орієнтовані засоби планування, виконання і прогнозування результатів навчальної, дослідницької і практичної діяльності.</p> <p>Інтернет-маркетинг та інтернет-банкінг.</p> <p>Системи електронного урядування.</p> <p>Поняття про штучний інтелект, інтернет речей, Smart-технології та технології колективного інтелекту.</p>

<p>технологій на життя людей.</p> <p>Свідомо використовує отримані знання з галузі ІТ у процесі вибору майбутньої професії.</p> <p>Усвідомлює можливості онлайн-навчання та активного залучення до глобальних спільнот, свою причетність до них.</p> <p>Усвідомлює необхідність та принципи навчання упродовж усього життя.</p> <p>Поважає права і свободи, зокрема свободи слова, конфіденційності в Інтернеті, авторського права та інтелектуальної власності, персональних даних тощо.</p>	
<p align="center"><b>Моделі і моделювання. Аналіз та візуалізація даних</b></p>	
<p><b><i>Знаннєва складова</i></b></p> <p>Пояснює поняття комп'ютерного моделювання та комп'ютерного експерименту.</p> <p>Аргументовано добирає методи та засоби візуалізації даних.</p> <p>Пояснює поняття вибірки та ряду даних.</p> <p>Оцінює за рядом даних тип лінії тренду.</p> <p>Знає формули та способи обчислення основних статистичних характеристик вибірки (середнє арифметичне, мода, медіана, стандартне відхилення).</p> <p>Знає закономірності та способи здійснення простих фінансових розрахунків (сума виплат за кредитом, складні відсотки тощо) у середовищі табличного процесора.</p> <p><b><i>Діяльнісна складова</i></b></p> <p>Планує та проводить навчальні дослідження й комп'ютерні експерименти з різних предметних галузей.</p>	<p>Комп'ютерне моделювання об'єктів і процесів. Комп'ютерний експеримент</p> <p>Основи статистичного аналізу даних. Ряди даних. Обчислення основних статистичних характеристик вибірки.</p> <p>Візуалізація рядів і трендів даних. Інфографіка.</p> <p>Розв'язування рівнянь, систем рівнянь, оптимізаційних задач.</p> <p>Програмні засоби для складних обчислень, аналізу даних та фінансових розрахунків.</p> <p>Розв'язання задач з різних предметних галузей.</p>

<p>Використовує та створює інформаційні моделі для розв'язування задач із різних предметних галузей засобами інформаційних технологій.</p> <p>Уміє подавати ряди даних графічно.</p> <p>Уміє визначати й подавати графічно тренди у вибірці даних. Застосовує різноманітні засоби інфографіки для подання даних.</p> <p>Використовує табличний процесор для виконання простих фінансових розрахунків.</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p>Усвідомлює роль інформаційних технологій для розв'язання життєвих і наукових задач.</p> <p>Оцінює можливості інформаційних технологій для комп'ютерного моделювання об'єктів і процесів.</p>	
<b>Системи керування базами даних</b>	
<p><b>Знаннєва складова</b></p> <p>Пояснює поняття бази даних і систем управління базами даних, їх призначення.</p> <p>Розуміє поняття таблиця, поле, запис, ключ, зв'язок</p> <p><b>Діяльнісна складова</b></p> <p>Створює таблиці, вводить та редагує дані в них, добирає типи даних.</p> <p>Створює прості запити на вибірку даних, впорядковує та фільтрує дані в таблиці.</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p>Усвідомлює переваги БД порівняно з іншими технологіями зберігання даних.</p> <p>Оцінює доцільність засобів інформаційних технологій для комп'ютерного моделювання об'єктів і процесів</p>	<p>Поняття бази даних і систем керування базами даних, їх призначення.</p> <p>Реляційні бази даних, їхні об'єкти. Ключі й зовнішні ключі. Зв'язки між записами і таблицями. Визначення типу зв'язку.</p> <p>Створення таблиць. Введення і редагування даних різних типів.</p> <p>Впорядкування, пошук і фільтрування даних.</p> <p>Запити на вибірку даних.</p>

## Мультимедійні та гіпертекстові документи

### ***Знаннєва складова***

Наводить приклади систем керування вмістом для веб-ресурсів.

Розрізняє технології опрацювання мультимедійних даних

Пояснює застосування різних технологій для розробки сайтів.

Наводить приклади оптимізації та стратегій просування веб-сайтів.

### ***Діяльнісна складова***

Добирає відповідне програмне забезпечення та здійснює просте опрацювання аудіо та відеоданих.

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

Використовує гіпертекстові, графічні, анімаційні та мультимедійні елементи на веб-сторінках.

Враховує художньо-естетичну складову при створенні інформаційних продуктів.

Дотримується правил ергономічного розміщення матеріалів на веб-сторінці.

Планує власну та групову діяльність для проектування та створення об'єктів мультимедіа та веб-сайтів.

### ***Ціннісна складова***

Розуміє роль електронних медійних засобів в житті людини.

Усвідомлює важливість участі в діяльності глобальної інтернет-спільноти.

Усвідомлює та враховує особливості користувачів з особливими потребами при розробці веб-ресурсів.

Оцінює можливості різних технологій для створення веб-сайтів.

Технології опрацювання мультимедійних даних.

Системи керування вмістом для веб-ресурсів. Створення та адміністрування сайту.

Поняття про мову розмічання гіпертекстового документа

Ергономіка розміщення відомостей на веб-сторінці.

Поняття пошукової оптимізації та просування веб-сайтів.

Роль електронних медійних засобів в житті людини

## ВИБІРКОВІ МОДУЛІ

### Графічний дизайн

Очікувані результати	Зміст навчання
<b>Графічний дизайн як засіб візуальної комунікації</b>	
<p><b>Знання складова</b>  Знає основні засоби візуальної комунікації.  Пояснює сприйняття інфографіки людиною.  Описує основні напрямки сучасного цифрового мистецтва.  Називає основні властивості шрифтів та способи їх поєднання.  Розуміє поняття друкованої реклами.  Наводить приклади використання дизайну.  Знає основні способи графічної реклама в міському середовищі,  Знає основні принципи оформлення вітрин.  Розуміє різницю між електронними та друкованими портфоліо.</p> <p><b>Діяльнісна складова</b>  Розпізнає нестандартні рекламні носії (упаковки, книжки-трансформери, предметну ілюстрацію і фото-типографіку)  Виконує розробку концепції виставкового стенду.</p> <p><b>Ціннісна складова</b>  Оцінює рекламу конкретного товару, послуги або підприємства.  Усвідомлює важливість засобів графічного дизайну у сучасному суспільстві.</p>	<p>Історія графічної культури.  Дизайн і його тенденції.  Ілюстрація. Цифрове мистецтво.  Сучасна реклама та фірмовий стиль: напрямки, стилі, тренди.  Реклама. Психологія сприйняттям реклами.  Інфографіка.  Типографіка, шрифти і шрифтові пари. Прийоми каліграфії та леттерингу. Особливості поєднання шрифтів.  Коротка історія дизайну і типографіки.  Електронні та друковані портфоліо.  Веб-дизайн.</p>
<b>Растрова графіка</b>	

<p><b><i>Знаннєва складова</i></b></p> <p>Пояснює основні принципи створення й обробки растрових зображень.</p> <p>Описує основні параметри растрових зображень.</p> <p>Описує призначення й функції растрового графічного редактора.</p> <p>Пояснює призначення й спосіб використання основних інструментів малювання.</p> <p>Описує методику виділення областей на зображеннях і методику побудови багатошарових зображень.</p> <p>Використовує елементи авторської графічної техніки.</p> <p>Знає прийоми створення колажів.</p> <p>Пояснює алгоритм створення анімацій у середовищі растрового графічного редактора.</p> <p>Описує процес ретушування зображень, у тому числі коригування діапазону яскравості, застосування фільтрів, клонування тощо.</p> <p>Наводить приклади графічних елементів на веб-сторінках.</p> <p><b><i>Діяльнісна складова</i></b></p> <p>Створює прості ілюстрації засобами растрового графічного редактора.</p> <p>Уміє використовувати різні способи виділення фрагментів зображень.</p> <p>Уміє переміщувати, масштабувати й обертати область виокремлення.</p> <p>Застосовує засоби уточнення попереднього виокремлення.</p> <p>Обробляє виділені області в стандартному режимі та в режимі маски.</p> <p>Створює колажі з фрагментів зображень.</p>	<p>Характеристики зображення та засобів його відтворення - яскравість, контрастність, роздільна здатність, інтервал оптичної щільності (фотографічна ширина), колірна гама, палітра, глибина кольору, насиченість кольору.</p> <p>Растровий графічний редактор як інструмент для дизайну.</p> <p>Основні інструменти для малювання.</p> <p>Концепція побудови пошарового зображення</p> <p>Робота з шарами.</p> <p>Створення колажів. Прийоми колажування.</p> <p>Робота з текстом.</p> <p>Робота з векторними елементами.</p> <p>Ретуш та художня обробка зображень, отриманих шляхом фотографування або сканування. Гама-корекція як засіб узгодження діапазону яскравості зображення і характеристик засобу його відтворення.</p> <p>Тоновна корекція зображень. Робота з кольором.</p> <p>Створення елементів для веб-сторінок.</p> <p>Анімація в растровому графічному редакторі.</p>
--	--

<p>Керує властивостями шарів зображень.</p> <p>Здійснює тонове коректування зображень, керуючи яскравістю й контрастністю зображень.</p> <p>Виконує коригування кольору зображень.</p> <p>Усуває дефекти на фотографіях за допомогою фільтрів.</p> <p>Розробляє дизайн та створює листівки в середовищі растрового графічного редактора за допомогою інструментів малювання.</p> <p>Створює ілюстрації для календаря та постери методом колажу.</p> <p>Описує принципи формування анімаційних зображень у середовищі растрового графічного редактора.</p> <p>Розробляє піктограми для конкретного сайту.</p> <p>Створює анімації засобами растрового графічного редактора.</p> <p>Уміє створювати анімовані зображення та налаштовувати часові параметри їхнього відтворення.</p> <p>Виконує налаштування параметрів відображення тексту у графічному редакторі.</p> <p>Використовує засоби растрового графічного редактора для розробки шаблону інформаційного листа.</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p>Визначає алгоритм створення графічного зображення у середовищі растрового редактора.</p> <p>Враховує можливості редактора растрової графіки.</p>	
<b>Основи композиції та дизайну</b>	
<p><b>Знаннєва складова</b></p> <p>Описує колірні моделі RGB, CMYK, HSB.</p> <p>Знає основні компоненти</p>	<p>Колір. Теорія кольору. Колористика. Колірний круг. Система Pantone. Колір в рекламі.</p> <p>Насиченість, світлість, колірний тон,</p>



<p>кольору.</p> <p>Пояснює принципи побудови знаків в логотипах.</p> <p>Називає гармонійні поєднання кольорів.</p> <p>Наводить приклади логотипів, брендів та айдентики.</p> <p><b>Діяльнісна складова</b></p> <p>Розробляє власні знаки та фірмовий стиль.</p> <p>Використовує психологію кольору для створення гармонійних колірних поєднань.</p> <p>Створює фірмові знаки і логотипи.</p> <p>Розробляє елементи фірмового стилю за наданим завданням</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p>Дотримується стильового оформлення робіт.</p> <p>Враховує психологію сприйняття кольору в графічних образах.</p> <p>Усвідомлює важливість стилістичної єдності в елементах бренду.</p>	<p>психологія кольору. Створення гармонійних колірних поєднань. Основи теорії дизайну. Символи та образи. Художній образ. Стиль та композиція в дизайні. Знакові системи. Принципи побудови знаків. Стилiстична єдність. Поняття бренду, брендингу. Елементи фірмового стилю. Айдентика. Створення логотипів. Брендгайд. Брендбук.</p>
<b>Векторна графіка</b>	
<p><b>Знаннєва складова</b></p> <p>Описує основні параметри векторних зображень.</p> <p>Пояснює основні принципи створення й обробки векторних зображень.</p> <p>Називає відмінності між векторною і растровою графікою.</p> <p>Знає основні редактори векторної графіки.</p> <p>Описує функції та призначення інструментів векторного графічного редактора.</p> <p>Пояснює спосіб формування зображень з геометричних примітивів.</p> <p>Знає поняття контуру.</p> <p>Описує методику керування кольором і застосування ефектів до</p>	<p>Векторний графічний редактор як інструмент для дизайну.</p> <p>Основні інструменти для малювання.</p> <p>Робота з векторними контурами.</p> <p>Трасування об'єктів.</p> <p>Маскування.</p> <p>«Живі» переходи. Спотворення і деформація.</p> <p>Заливка об'єктів. Робота з градієнтами.</p> <p>Прозорість. Градієнтная сітка.</p> <p>Художні ефекти. Робота з символічними об'єктами.</p> <p>Робота з текстом. Макетування.</p> <p>Художнє оформлення тексту.</p> <p>Ділова графіка.</p>



об'єктів зображення.

***Діяльнісна складова***

Створює об'єкти, що складаються з кількох базових геометричних фігур.

Редагує криві й ламані та створює з них нові об'єкти.

Вміє впорядковувати, вирівнювати й об'єднувати об'єкти.

Застосовує до виділених об'єктів різні художні ефекти.

Використовує “перетікання” об'єктів.

Додає до документа прості й фігурні текстові фрагменти.

Змінює параметри шрифту текстового фрагменту.

Використовує різні колірні моделі для вибору кольору.

Виконує перефарбовування об'єктів, використовуючи однорідні, градієнтні, візерункові й текстуровані заливки.

Використовує лінійки, напрямні лінії, сітку.

Виконує векторизацію растрових зображень.

Створює ілюстрації за наданим ескізом.

Створює векторний шрифтовий плакат на задану тематику.

Використовує векторний графічний редактор для створення постера.

Розробляє дизайн афіш, квитків, флаєрів на конкретний захід.

Створює постер, використовуючи художнє оформлення тексту.

Використовує фільтри для створення ефектів графічного зображення.

Створює дизайн книжкових обкладинок або дисків.

Використовує векторний

<p>графічний редактор для проектування сувенірної продукції (пакета, ручки, значків).</p> <p>Розробляє графічні елементи шаблонів для ділової документації.</p> <p>Створює візитівки засобами векторного графічного редактора.</p> <p>Використовує векторні засоби для створення ділової графіки</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p>Визначає етапи побудови векторного зображення.</p> <p>Враховує можливості векторного редактора при створенні графічних зображень.</p> <p>Порівнює властивості векторної і растрової графіки.</p>	
--	--

### Інформаційна безпека

Очікувані результати	Зміст навчання
<b>Основи безпеки інформаційних технологій</b>	
<p><b>Знаннєва складова</b></p> <p>Знає основні поняття інформаційної безпеки.</p> <p>Називає технічні та програмні засоби для несанкціонованого добування інформації.</p> <p>Наводить приклади вразливостей та загроз у інформаційних та комунікаційних системах.</p> <p><b>Діяльнісна складова</b></p> <p>Використовує програмні засоби для тестування та очищення операційної системи від вірусів та шкідливого програмного забезпечення</p> <p>Виконує аналіз рівня захищеності операційної системи</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p>Дотримується правил мережного спілкування</p> <p>Поважає права інших користувачів на конфіденційність збереження даних</p>	<p>Основні поняття в області безпеки інформаційних технологій. Місце і роль автоматизованих систем в управлінні бізнес-процесами. Основні причини загострення проблеми забезпечення безпеки інформаційних технологій. Інформація та інформаційні відносини. Суб'єкти інформаційних відносин, їх інтереси та безпека, шляхи нанесення їм шкоди. Безпека інформаційних технологій.</p> <p>Загрози безпеці інформації в автоматизованих системах. Основні джерела і шляхи реалізації загроз безпеки та каналів проникнення і несанкціонованого доступу до відомостей та програмного коду:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• комп'ютерні віруси та шкідливе програмне забезпечення (Malware);</li> </ul>

<p>Усвідомлює відповідальність за збереження власних даних</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● інтернет-шахрайство;</li> <li>● спам-розсилки;</li> <li>● несанкціонований доступ до інформаційних ресурсів та інформаційно-телекомунікаційних систем;</li> <li>● бот-мережі (botnet);</li> <li>● DDoS-атаки (Distributed Denial of Service);</li> <li>● крадіжка коштів;</li> <li>● «крадіжка особистості» (Identity Theft)</li> </ul> <p>Основні ненавмисні і навмисні штучні загрози.</p> <p>Технічні засоби добування інформації</p> <p>Програмні засоби добування інформації</p>
<p align="center"><b>Забезпечення безпеки інформаційних технологій</b></p>	
<p><b><i>Знаннєва складова</i></b></p> <p>Знає основні методи і засоби захисту інформації</p> <p>Пояснює суть технічного та криптографічного захисту інформації.</p> <p>Описує процес керування доступом в інформаційних системах</p> <p>Називає міжнародні стандарти інформаційної безпеки.</p> <p>Наводить приклади видів засобів захисту інформаційних технологій</p> <p><b><i>Діяльнісна складова</i></b></p> <p>Використовує засоби адміністрування операційної системи для налаштування прав користувачів щодо доступу до інформаційних ресурсів.</p> <p>Створює (змінює) правила, які забезпечують безпеку операційних</p>	<p>Об'єкти захисту. Види заходів протидії загрозам безпеки. Переваги та недоліки різних видів заходів захисту. Основні принципи побудови системи безпеки інформації в автоматизованій системі.</p> <p>Правові основи забезпечення безпеки інформаційних технологій. Закони України та інші нормативно-правові акти, що регламентують відносини суб'єктів в інформаційній сфері та захист інформації. Відповідальність за порушення у сфері захисту інформації та неправомірного використання автоматизованих систем.</p> <p>Основні захисні механізми, які реалізуються в рамках різних заходів і засобів захисту.</p> <p>Ідентифікація та аутентифікація</p>

<p>системи</p> <p>Виконує моніторинг стану безпеки операційної системи за допомогою системних журналів</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p>Визначає потенційні загрози інформаційній системі</p> <p>Дотримується законодавства України, яке регламентує відносини суб'єктів в інформаційній сфері та захист інформації</p> <p>Усвідомлює відповідальність за порушення у сфері захисту інформації та неправомірного використання автоматизованих систем</p>	<p>користувачів.</p> <p>Розмежування доступу зареєстрованих користувачів до ресурсів автоматизованих систем. Реєстрація та оперативне оповіщення про події безпеки.</p> <p>Криптографічні методи захисту інформації.</p> <p>Контроль цілісності програмних і інформаційних ресурсів.</p> <p>Виявлення атак.</p> <p>Захист периметра комп'ютерних мереж.</p> <p>Керування механізмами захисту. Міжнародні стандарти інформаційної безпеки</p>
<p align="center"><b>Забезпечення безпеки комп'ютерних систем і мереж</b></p>	
<p><b>Знаннєва складова</b></p> <p>Знає критерії, на основі яких здійснюється фільтрація даних в мережах</p> <p>Описує можливості, і основні захисні механізми міжмережевих екранів (брандмауерів)</p> <p>Називає засоби захисту мереж</p> <p>Наводить приклади мережових загроз</p> <p><b>Діяльнісна складова</b></p> <p>Створює віртуальні приватні мережі</p> <p>Виконує налаштування засобів системного міжмережевого екрану(брандмауера).</p> <p>Використовує засоби моніторингу мережного трафіку</p> <p>Виконує конфігурування простих маршрутизаторів</p> <p>Виконує резервне копіювання ОС та даних користувачів</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p>Дотримується правил безпечної роботи в Інтернеті</p> <p>Враховує наслідки несанкціонованого доступу до</p>	<p>Проблеми забезпечення безпеки в комп'ютерних системах і мережах. Типова корпоративна мережа. Рівні інформаційної інфраструктури корпоративної мережі. Мережеві загрози, вразливості і атаки. Засоби захисту мереж.</p> <p>Призначення, можливості, і основні захисні механізми міжмережевих екранів (брандмауерів). Переваги та недоліки брандмауерів. Основні захисні механізми: фільтрація пакетів, трансляція мережових адрес, проміжна аутентифікація, відхилення скриптів, перевірка пошти, віртуальні приватні мережі, протидія атакам, націленим на порушення роботи мережових служб, додаткові функції. Політика безпеки при доступі до мережі загального користування.</p> <p>Системи аналізу вмісту поштового і веб-трафіку (електронна пошта і HTTP). Політики безпеки, сценарії і варіанти застосування і реагування.</p> <p>Віртуальні приватні мережі (VPN). Загрози, пов'язані з використанням VPN.</p>

інформаційних систем та корпоративних мереж Усвідомлює необхідність резервного збереження даних	Антивірусні засоби захисту. Загальні правила застосування антивірусних засобів в автоматизованих системах. Технології виявлення вірусів. Можливі варіанти розміщення антивірусних засобів. Антивірусний захист, як засіб нейтралізації загроз.
--	--

### Веб-технології

Очікувані результати	Зміст навчання
<b>Напрямки та інструменти веб-дизайну</b>	
<p><b>Знаннєва складова</b> Знає основні класифікації типів сайтів. Пояснює застосування різних технологій для розробки сайтів. Визначає тип сайту та прогнозує його цільову аудиторію.</p> <p><b>Діяльнісна складова</b> Використовує та налаштовує інструментальні засоби для веб-розробки. Складає план розробки сайту. Створює макет інформаційної структури сайту.</p> <p><b>Ціннісна складова</b> Усвідомлює важливість участі в діяльності глобальної інтернет-спільноти.</p>	<p>Основні тренди у веб-дизайні. Види сайтів та цільова аудиторія. Інформаційна структура сайту. Інструменти веб-розробника.</p>
<b>Веб-програмування</b>	
<p><b>Знаннєва складова</b> Описує об'єктну модель документа. Пояснює принципи взаємодії клієнт-сервер. Називає і наводить приклади використання основних елементів форм. Пояснює принцип роботи прикладного програмного інтерфейсу.</p>	<p>Об'єктна модель документа. Веб-програмування та інтерактивні сторінки. Хостинг сайту. Веб-сервер та база даних. Взаємодія клієнт-сервер. Валідація та збереження даних форм. Прикладний програмний інтерфейс.</p>

<p><b>Діяльнісна складова</b> Створює та налагоджує інтерактивні веб-сторінки з використанням форм та веб-програмування. Створює та застосовує правила валідації даних, що вводяться у форму. Розміщує сайт на сервері.</p> <p><b>Ціннісна складова</b> Визначає необхідність застосування програмних скриптів на стороні клієнта чи сервера.</p>	
<b>Основи дизайну та просування веб-сайту</b>	
<p><b>Знаннєва складова</b> Наводить приклади оптимізації та стратегій просування веб-сайтів.</p> <p><b>Діяльнісна складова</b> Виконує перевірку та оцінку сайту з точки зору ергономіки та пошукової оптимізації. Створює стратегію просування сайту.</p> <p><b>Ціннісна складова</b> Дотримується правил ергономічного розміщення матеріалів на веб-сторінці. Ураховує особливості користувачів з особливими потребами при розробці веб-ресурсів.</p>	<p>Правила ергономічного розміщення відомостей на веб-сторінці. Пошукова оптимізація та просування веб-сайтів.</p>

### Бази даних

Очікувані результати	Зміст навчання
<b>Проектування моделі бази даних</b>	

<p><b><i>Знаннєва складова</i></b></p> <p>Розуміє поняття моделі подання даних і бази даних. Наводить приклади моделей подання даних.</p> <p>Пояснює поняття сутності, атрибута, ключа, зв'язку.</p> <p>Знає та застосовує принцип ненадлишковості моделі «сутність-зв'язок» предметної області.</p> <p>Розуміє поняття та призначення зовнішнього ключа, застосовує його для реалізації зв'язків між таблицями в реляційній БД.</p> <p><b><i>Діяльнісна складова</i></b></p> <p>Уміє визначати сутності, атрибути, зокрема ключові, а також зв'язки між сутностями в предметній області.</p> <p>Класифікує зв'язки між сутностями предметної області за множинністю та обов'язковістю.</p> <p><b><i>Ціннісна складова</i></b></p> <p>Усвідомлює переваги БД порівняно з іншими технологіями зберігання даних.</p>	<p>Поняття моделі подання даних, основні моделі подання даних. Поняття бази даних. Поняття, призначення й основні функції систем управління базами даних.</p> <p>Моделі «сутність-зв'язок» предметної області. Поняття сутності, атрибута, ключа, зв'язку. Класифікація зв'язків за множинністю та обов'язковістю.</p>
<p align="center"><b>Створення реляційної бази даних</b></p>	
<p><b><i>Знаннєва складова</i></b></p> <p>Знає призначення та основні функції СКБД.</p> <p>Знає та розуміє основні конструкції мови запитів.</p> <p><b><i>Діяльнісна складова</i></b></p> <p>Реалізує модель предметної області засобами СКБД. Забезпечує підтримку обмежень цілісності, що накладаються на значення поля, а</p>	<p>Основні об'єкти БД. Поняття таблиці, поля, запису. Створення таблиць, означення полів і ключів у середовищі СКБД. Властивості полів, типи даних. Відображення моделі «сутність-зв'язок» на базу даних. Підтримка обмежень цілісності в БД. Відображення моделі явища (сутності) структурою запису (рядка таблиці).</p>



<p>також завдяки створенню ключів та зв'язків між таблицями. Реалізує зв'язки усіх типів множинності.</p> <p>Вводить дані в базу, зокрема про зв'язки між записами, редагує та вилучає їх, дотримуючись обмежень цілісності.</p> <p>Створює інтерфейс користувача для введення даних в базу, зокрема даних про зв'язки між записами.</p> <p>Створює та виконує запити на вибірку даних з однієї та кількох зв'язаних таблиць, зокрема запити із запереченням в умові відбору. Виконує групування даних.</p> <p>Створює та виконує запити на додавання, оновлення та видалення даних.</p> <p>Застосовує для створення запитів мову SQL, зокрема оператор IN.</p> <p>Імпортує в базу дані з зовнішніх джерел та експортує їх.</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p>Оцінює доцільність використання засобів СКБД для управління даними</p>	<p>Введення даних у базу. Створення інтерфейсу користувача для введення даних у базу.</p> <p>Створення й виконання запитів на вибірку, додавання, оновлення й видалення даних.</p> <p>Основи мови запитів SQL. Групування даних.</p> <p>Імпорт та експорт бази даних.</p>
---	---

Системи опрацювання табличних даних	
<p><b>Знаннєва складова</b></p> <p>Види та призначення табличних процесорів (електронних таблиць). Табличний процесор Microsoft Excel для Windows. Початок роботи з Excel. Основні поняття Excel (книга, лист, комірка).</p> <p><b>Діяльнісна складова</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ розрахунки використання грошей у фінансових операціях;</li> <li>✓ статистичне опрацювання даних;</li> <li>✓ інженерні розрахунки;</li> <li>✓ математичне моделювання</li> </ul>	<p>Головне вікно процесора. Створення і збереження файлів книг. Робота з листами книг. Переміщення по листах та комірках.</p> <p>Типи даних та їх введення у комірку. Виділення комірок, рядків, стовпців. Копіювання, переміщення та видалення даних в комірках. Пошук та заміна даних.</p> <p>Операції з комірками, рядками, стовпцями. Форматування комірок і діапазонів.</p> <p>Використання формул. Поняття функції та майстра функцій.</p>



<p>різноманітних процесів.</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p>Робота з базами даних. Перегляд і друкування книг. Завершення роботи з Excel.</p>	<p>Типи та елементи діаграм.</p> <p>Майстер діаграм.</p>
---	--

## Комп'ютерні технології опрацювання звукової інформації

Очікувані результати	Зміст навчання
<b>Звукова інформація в комп'ютерних системах</b>	
<p><b>Знаннєва складова</b></p> <p>Знає фізичні характеристики звуку.</p> <p>Пояснює основні параметри комп'ютерних звукових пристроїв.</p> <p>Розуміє поняття форматів файлів звукової інформації.</p> <p>Описує особливості стандартів MIDI-технологій.</p> <p>Розрізняє способи збереження звуку в цифровому форматі.</p> <p><b>Діяльнісна складова</b></p> <p>Знаходить звукову інформацію певного формату.</p> <p>Визначає якісні характеристики звуку.</p> <p>Здійснює елементарні операції редагування звуку.</p> <p>Розрізняє основні технології створення, обробки, збереження звуку.</p> <p>Визначає способи опрацювання звукової інформації.</p> <p>Враховує особливості форматів файлів звукової інформації.</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p>Розуміє практичне застосування звукових композицій, створених власноруч.</p> <p>Усвідомлює можливості отриманих навичок роботи з цифровим звуком для реалізації творчих задумів</p>	<p>Загальні відомості про природу звуку.</p> <p>Звукова інформація в комп'ютерних системах.</p> <p>Основні параметри комп'ютерних звукових пристроїв.</p> <p>Цифровий звукозапис і цифрове опрацювання звуку.</p> <p>Основи MIDI технологій.</p> <p>Стандарти MIDI.</p>
<b>Програмне забезпечення для роботи зі звуком</b>	

### ***Знаннєва складова***

Знає програмний інтерфейс MIDI-редактора та редактора цифрового звуку.

Описує інструменти введення та модифікації MIDI-повідомлень та їх призначення;

Знає основні характеристики MIDI-повідомлень та способи їх автоматизації упорядкування.

Розуміє способи публікації MIDI-файлів (окремих треків).

Знає способи збереження та конвертації MIDI-файлу до форматів цифрового звуку.

Описує основні способи опрацювання звукової інформації;

Знає основні параметри звуку в цифровому форматі.

Знає способи упорядкування багатотрекових звукових композицій;

Розуміє призначення багатоканальних звукових систем.

Знає призначення та способи процедури зведення фонограми.

### ***Діяльнісна складова***

Створює нескладні MIDI-композиції.

Налаштовує прослуховування MIDI-файлів.

Зберігає звукову інформацію у MIDI-форматі.

Публікує MIDI-композиції (окремі треки).

Визначає параметри основних характеристик звуку

Дотримується вимог інформаційної безпеки в роботі з цифровим звуком

Враховує можливості програмного робочого середовища редакторів звуку.

### ***Ціннісна складова***

Усвідомлює можливості отриманих навичок створення звукових композицій для реалізації

Особливості інтерфейсу програм-редакторів MIDI файлів.

Панелі інструментів та їх призначення.

Техніка створення MIDI-файлу.

Особливості інтерфейсу редакторів цифрового звуку.

Способи та інструментарій обробки звуку в комп'ютерних системах.

Алгоритми обробки цифрового звуку.

<p>власного творчого потенціалу. Оцінює результати власних звукових проєктів та твори інших авторів</p>	
<p align="center"><b>Способи та засоби обробки звукової інформації</b></p>	
<p><b><i>Знаннєва складова</i></b> Знає функціональні можливості та принципи імпорту та експорту файлів. Формулює алгоритми застосування інструментарію опрацювання звукової інформації. Описує способи обробки цифрового звуку. Розуміє різні способи візуалізації звуку в комп'ютерному середовищі; Описує алгоритми редагування параметричних характеристик звукової інформації. Розуміє можливості щодо керування атрибутами звукового файлу.</p> <p><b><i>Діяльнісна складова</i></b> Використовує команди імпорту та експорту MIDI-файлів. Виконує автоматичне упорядкування електронної партитури за певними параметрами; Отримує окремі нотні партії окремих музичних треків. Додає і видаляє треки електронної партитури. Керує графічною візуалізацією звукової інформації; Застосовує звукову інформацію різних форматів для створення композицій; Створює та редагує додаткову інформацію (mp3-теги, cue-файли). Визначає відповідність інструментів програмному інтерфейсу редактора звуку. Враховує можливості програмного робочого середовища щодо застосування інструментів</p>	<p>Стандарти та формати MIDI технології. Імпорт та експорт MIDI повідомлень. Атрибути MIDI файлу. Редагування MIDI-повідомлень. Автоматизація впорядкування багатотрекових композицій. Джерела цифрового звуку. Основні та додаткові параметри цифрового звуку Алгоритми опрацювання звукової інформації. Упорядкування багатотрекових звукових композицій</p>

<p>обробки звуку;  <b>Ціннісна складова</b>  Дотримується неруйнівних алгоритмів редагування звукової інформації.  Усвідомлює можливості отриманих навичок створення звукових композицій для реалізації власного творчого потенціалу.</p>	
<p align="center"><b>Публікація звукової інформації</b></p>	
<p><b>Знаннєва складова</b>  Знає найуживаніші способи (формати) публікації звукової інформації;  Пояснює вимоги до публікації звуку;  Розуміє призначення додаткових атрибутів файлів цифрового звуку;  Описує основні вимоги до публікації звукової інформації.  <b>Діяльнісна складова</b>  Конвертує багатотрекові звукові композиції у загальнодоступні формати.  Виокремлює звукові треки з мультимедійних проектів та відео.  Обирає спосіб публікації звукової інформації відповідно до проектних умов та завдань.  Знаходить та формує текстову (додаткову, графічну) інформацію щодо звукового файлу.  Визначає відповідність формату файлу звуку до умов публікації  Враховує властивості формату звукового файлу  <b>Ціннісна складова</b>  Дотримується авторських прав та ліцензій на використання звукової інформації та мультимедійних елементів  Усвідомлює важливість якісних характеристик звукової інформації  Оцінює результати власних звукових проектів та твори інших авторів</p>	<p>Формати публікації звукової інформації.  Особливості мережевої публікації звуку.  Підготовка електронних партитур до друку.  Способи вилучення окремих звукових треків.  Конвертація MIDI-файлів у цифровий формат.</p>