

## Структура і зміст опису кредитного модуля

### 2.2.5 Комп'ютерна обробка інформації

Рівень кредитного модуля *бакалаврський*

Статус кредитного модуля *Дисципліна вільного вибору*

Лектор Концевой Сергій Андрійович, доцент

Інститут/факультет *Хіміко-технологічний факультет*

Кафедра *технології неорганічних речовин та загальної хімічної технології*

#### **I. Загальні відомості**

Викладання дисципліни «Комп'ютерна обробка інформації» обумовлюється тим, що світова тенденція з інтенсивного використання комп'ютерів та різноманітного програмного забезпечення в інженерній та науковій сфері потребує від користувачів не тільки вільного володіння конкретними програмами, а й здатності до адаптації як к новим програмам (за змістом), так і новим середовищам для вже відомих задач. Вільний ринок потребує фахівців, які б володіли не тільки професійними знаннями, але й могли використовувати методи комп'ютерної обробки інформації для пошуку, перекладу і обробки інформації, створення професійних науково-технічних звітів.

Положення дисципліни «Комп'ютерна обробка інформації» використовуються при вивченні нормативних дисциплін і дисциплін вільного вибору студентів ОКР «Бакалавр», при виконанні студентами комп'ютерних практикумів, при курсовому та дипломному проектуванні.

Предмет навчальної дисципліни: прикладні пакети текстової, візуальної і звукової обробки інформації на персональному комп'ютері.

Міждисциплінарні зв'язки:

Навчальний матеріал дисципліни "Методологія наукових досліджень" базується на знаннях дисциплін нормативної частини ОПП 2.2 «Обчислювальна математика та програмування», 1.6. «Іноземна мова», 2.4 «Загальна та неорганічна хімія», дисциплін варіативної частини ОПП 1.12 «Інформаційні технології», 1.13 «Комп'ютерна графіка», 2.2.1 «Прикладна хімія», 2.2.3 «Конструкційні матеріали у виробництві неорганічних речовин».

На вивчення кредитного модулю відводиться 120 годин або 4 кредити ECTS.

## II. Розподіл навчального часу

Форма навчання	Кредитні модулі	Всього		Розподіл навчального часу за видами занять				Семестр ва атестація
		кредитів	годин	Лекції	Практичні (семінарські) заняття	Лабораторні роботи (комп'ютерні практикуми)	СРС	
Денна	1	4	120	18		54	48	Залік диф.
Заочна	1	4	120	6		6	108	Залік диф.

## III. Результати навчання

Після засвоєння дисципліни «Комп'ютерна обробка інформації» студент має продемонструвати **здатність**: використовувати базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій; навички використання програмних засобів і навички роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних і використовувати Інтернет - ресурси (компетенція загальнонаукова КЗН-2 згідно ОКХ бакалавра), професійно профільовані знання й уміння в галузі теоретичних основ інформатики й практичного використання комп'ютерних технологій (компетенція спеціалізовано-професійна КСП-16 згідно ОКХ бакалавра), здатність володіти навичками роботи з комп'ютером на рівні користувача, використовувати інформаційні технології для рішення експериментальних і практичних завдань у галузі професійної діяльності (компетенція спеціалізовано-професійна КСП-17 згідно ОКХ бакалавра).

### 1.2. Основні завдання навчальної дисципліни

Студенти після засвоєння дисципліни «Комп'ютерна обробка інформації» мають продемонструвати такі результати навчання:

#### **знати:**

- методологічні основи безпечного пошуку інформації в Інтернет;
- основи обробки та представлення інформації: сканування і комп'ютерний переклад технічних текстів за спеціальністю;
- способи ведення персонального словника іноземної мови загального та спеціального (хіміко-технологічного) призначення, що вивчається в університеті, з використанням основних офісних програм;
- принципи оформлення (форматування) текстових документів в текстових офісних редакторах та в системі LaTeX з використанням відповідних стилів, що забезпечує можливість автоматичного створення змісту документу та шаблонів документів за діючими вимогами;
- способи рішення математичних символічних та числових задач у спеціалізованих пакетах ("Maxima");

- графічні пакети для реалізації «інтелектуальних карт» ("MindMap") за різними науково-технічними тематиками;

**уміти:**

- використовувати методи комп'ютерної обробки інформації для пошуку, перекладу і обробки інформації,

- удосконалювати свій професійний рівень шляхом ознайомлення з новітньою науково-технічною інформацією за спеціальністю; грамотно вести пошук такої інформації з використанням відповідного програмного забезпечення у режимі тренера (tutor);

- користуватись internet службами Google (Search, Translate, Scholar, Patents, Docs) у середовищі Chrome, on-line словниками та локальним програмним забезпеченням — Microsoft Office, Libre Office, ScreenCamera, FreeMind (xMind), MikTex, BXmemo, eAuthor;

- виконувати індивідуальні завдання з пошуку, зберігання, сканування, перекладу і презентації інформації;

- виконувати індивідуальні завдання із застосуванням комп'ютерних графічних пакетів;

набути **досвід** використання як стандартних режимів програмного забезпечення, так і адаптованих під власні задачі пошуку, обробки та представлення інформації; використання комп'ютера для підвищення кваліфікації за спеціальністю в інженерній, науковій та лінгвістичній сфері.

#### **IV. Зміст кредитного модуля**

*Тема 1.1 Основні складові комп'ютерної обробки інформації. Технологія MindMap.*

Вступ. Призначення курсу, його зв'язок з іншими дисциплінами. Основні поняття та визначення комп'ютерної обробки інформації. Операційні системи Windows Linux. «Інтелект карти» Тоні Бьюзена.

Література: 1, 2, 3

*Тема 1.2 Пошуковий та додаткові сервіси Google. Комп'ютерний переклад текстів*

Антивірусні та програми, що забезпечують безпечний пошук в Інтернеті. Сервіси Google. Принципи та засоби комп'ютерного перекладу тексту.

Література: 4, 5

*Тема 1.3 Основи презентації науково-технічної інформації.*

Реалізація сучасної презентації в офісному пакеті. Відмінності Microsoft та Libre Office.

Література: 6

*Тема 2.2 Основи програмування макросів*

Принципи автоматизації дій користувача на ПК. Мови макросів: VBA, Star Basic, Python.

Література: 7, 9, 19, 20

*Тема 2.3 Ведення словника іноземної мови.*

Використання програм поповнення словникового запасу (BX мемо) та стандартного офісного пакета.

Література: 18

*Тема 3.1 Основи роботи в друкарській системі LaTeX*

Загальні відомості. Базові визначення. Формати виводу системи Tex. Відмінність від редакторів WYSIWYG.

Література: 10, 11, 14

### Тема 3.2 Адаптація LaTeX під конкретні вимоги оформлення документів

Способи налаштування вигляду елементів тексту в LaTeX. Макрокоманди. Вимоги до оформлення студентських звітів в НТУУ «КПІ».

Література: 14

### Тема 3.3 Використання супутніх графічних програм та інтерфейс з системами програмування

Малювання найпростіших об'єктів. Імпорт графіки. Обтікання рисунку текстом. Додаткові програми, що генерують команди сумісні з LaTeX.

Література: 10, 14

### Тема 3.4 Основи роботи в Maxima та її інтеграція з LaTeX

Система символної та числової математики Maxima та способи її інтеграції з LaTeX. Відповідні пакети та середовища.

Література: 12

### Рекомендована тематика комп'ютерного практикуму

Основною метою комп'ютерного практикуму є надбання студентами знань та умінь використання різноманітних програм для вирішення науково-технічних завдань не розрахункового характеру (переважно обробки тексту), а також організації ефективної власної роботи в некомп'ютерній сфері (вдосконалення знань в іноземній мові або фізико-хімічних засадах тематики курсових робіт, наприклад) з використанням ПК.

Основні складові комп'ютерної обробки інформації. Технологія MindMap.

Пошуковий та додаткові сервіси Google. Комп'ютерний переклад текстів.

Пошук інформації в Інтернет. Навігація в Інтернет за допомогою оглядача (browser) Google Chrome. Порядок роботи з ним. Пошук інформації за допомогою пошукових систем (Google). Виконання пошуку науково-технічної інформації (статті та патенти) англійською (французькою, німецькою) мовою за допомогою науково-орієнтованої пошукової машини Google Scholar та ресурсу Google Patents. Особливості пошуку інформації з хімії та ХТНР.

Особливості комп'ютерного перекладу та його редагування.

Основи презентації науково-технічної інформації. Виконання презентації за темою курсової роботи з дисципліни «Конструкційні матеріали у виробництві неорганічних речовин».

Основи роботи в середовищі LibreOffice. Переніс презентації в середовище LibreOffice. Робота з аудіо та відео.

Основи програмування макросів. Запис макросів в офісному середовищі. Розробка функцій користувача та макросів VBA.

Ведення словника іноземної мови. Повний цикл ведення словника від обробки нового тексту до нових оброблених слів у словнику VX\_мето та у даному тексті у Q-транскрипції.

Основи роботи в друкарській системі LaTeX. Простий текст. Переноси слів. Розділові знаки і символи. Кінцеві рядки. Нерозривні конструкції. Зміна розмірів листа. Завдання параметрів полів. Розриви сторінок. Багатоколонковий набір. Адаптація LaTeX під конкретні вимоги оформлення документів. Отримання документа у pdf форматі та аналіз відмінностей оформлення від прийнятих у «КПІ» вимог. Налаштування LaTeX для приведення тексту до діючих вимог.

Використання супутніх графічних програм та інтерфейс з системами програмування. Імпорт зображень в документ LaTeX.

Основи роботи в Maxima та її інтеграція з LaTeX. Виконання символічних та числових розрахунків в середовищі Maxima. Представлення вихідних даних та результатів у форматі LaTeX.

## **V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення**

Рекомендована література (місце знаходження НТБ):

1. Бьюзен Т. Супермышление / Пер. с англ. Е.А. Самсонов; - 2-е изд. - Мн.: ООО "Попури", 2003 с. ISBN 985-438-994-4. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.koob.ru/toni\\_buzan/](http://www.koob.ru/toni_buzan/)
2. Рагбон Энди. Windows XP для чайников / Пер. с англ. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2003. — 304 с.: ил. — Парал. тит. англ. — ISBN 5-8459-0266-5 (рус.) — ISBN 0-7645-0893-8 (англ.). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.twirpx.com/file/81474/>
3. Linux. Установка, настройка, администрирование. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://bookwebmaster.narod.ru/linux.html>  
(<http://webpluton.rusfolder.net/files/38640779>)
4. Снелл Н. Освой самостоятельно Internet за 24 часа. М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. - 400 с.
5. А. Крупник. Поиск в Интернете: Самоучитель. - СПб.: Питер, 2001. - 272 с.
6. Манова Л.П. Повышение наглядности учебных материалов по компьютерной графике средствами Power Point. Академия последипломного образования, Минск/Беларусь, , 2011 г., 27 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.twirpx.com/file/1279651/>
7. Стив Каммингс. VBA для "чайников", 3-е издание. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://royallib.ru/book/kammings\\_stiv/VBA\\_dlya\\_chaynikov.html](http://royallib.ru/book/kammings_stiv/VBA_dlya_chaynikov.html)
8. Все про LibreOffice / OpenOffice.org. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.libreoffice.org.ua/search/label/книга>
9. Libre 2 Макроси Эндрю Питоньяк. OpenOffice.org Объяснение Макросов. — Hentzenwerke Publishing, 2004. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://admin-smolensk.ru/~websprav/freesoft/freesoft/OpenOffice.org%20Macros%20Explained.Master.pdf>
10. Беляков Н.С. TEX для всех. Оформление учебных и научных работ в системе LATEX / Н.С. Беляков, В.Е. Палощ, П.А. Садовский. - М.:Книжный дом «ЛИБРОКОМ»,2009. - 208с.
11. Мазалецкая А.Л. Краткое руководство по использованию издательской системы LATEX / А.Л. Мазалецкая, Д.К. Морозов, А.Я. Пархоменко. Ярославль, 1994.- 37с.
12. Стахин Н.А. Основы работы с системой аналитических (символьных) вычислений Maxima. Учебное пособие. – Москва: 2008. — 86 с.
13. Сайт «КОІ для ТНВістів». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sites.google.com/site/tnrkoi>
14. Столяров А.В. Сверстай диплом красиво: LATEX за три дня. - М.: МАКС Пресс, 2010. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.stolyarov.info/books/pdf/latex3days.pdf>
15. Гарнаев А. Самоучитель VBA. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.e-reading.ws/book.php?book=150751>

16. Учебники и руководства по Ubuntu. Материалы для загрузки. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://help.ubuntu.ru/wiki/руководства/главная>
17. Виртуальная машина VirtualBox. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://help.ubuntu.ru/wiki/virtualbox>
18. Марчук Ю.Н. Проблемы машинного перевода М.: Наука, 1983. - 233 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/299181/>
19. Программирование на языке OpenOffice.org Basic. [Электронный ресурс], формат pdf. Перевод с англ. StarOffice 8 Programming Guide for BASIC фирмы Sun Microsystems.
20. Бизли Дэвид. Python. Подробный справочник. - 4-е изд. СПб.: Символ-Плюс, 2010. – 858 с.

Деяка частина джерел з вищевказаної літератури розміщена у формі файлів на сервері кафедри ТНР та ЗХТ на диску srv\transit або srv\public та на сайті С.А. Концевого (потрібна авторизація) <https://sites.google.com/site/tnrkoi/>

Індивідуальне консультування проводиться особисто лектором і за встановленим перед семестром графіком.

## **VI. Мова**

Мова викладання – українська.

## **VII. Характеристика індивідуальних завдань**

Виконання розрахункової роботи (РР) на персональному комп'ютері згідно індивідуального завдання сприятиме засвоєнню і поглибленому вивченню окремих положень кредитного модуля «Комп'ютерна обробка інформації».

Розрахункова робота складається з двох частин і передбачає наступне:

1. Презентація з озвученням за темою курсової роботи з дисципліни «Конструкційні матеріали у виробництві неорганічних речовин»
2. Реалізація тестової системи у середовищі eAuthor за матеріалами лекцій цього модуля.

Мета роботи: практичне застосування навичок, отриманих під час відвідування лекцій та виконання комп'ютерного практикуму, самостійної реалізації пошуку, обробки і представлення інформації (презентація) та формування питань за даної теми (лекційних занять).

## **VIII. Методика оцінювання**

**Рейтинг студента з дисципліни складається з балів, що він отримує за:**

1. Відповіді при опитуванні на лекціях;
2. Виконання та захист 25 комп'ютерних занять;
3. Одну модульну контрольну роботу;
4. Одну розрахункову роботу.

### **Система рейтингових (вагових) балів ( $r_k$ ) та критерії оцінювання**

#### **1. Опитування на лекціях**

Ваговий бал - 1. Максимальна кількість балів на усіх лекціях дорівнює 9.  
0,5 бали - відповідь на питання або сформульоване питання за темою лекції;  
1 бал - виступ з доповіддю (до 5-ти хвилин) на занятті.

## **2. Робота на комп'ютерних заняттях та самостійна робота:**

Ваговий бал – 2 (1+1). Максимальна кількість балів на усіх комп'ютерних заняттях дорівнює: 2 бали × 25= 50 балів. 1 бал максимально за роботу в комп'ютерному залі та 1 бал за повністю виконане домашнє завдання.

### ***Критерії оцінювання:***

Для оцінки якості виконання роботи в залі та вдома використовується коефіцієнт від 0,6 до 1,1, який відповідає шкалі від задовільно (3 у 5-ти бальній шкалі) та відмінно (5+).

1,1 бала: безпомилкове виконання та оформлення завдання *під час поточного заняття* або повне з додатковими елементами виконання домашнього завдання;

0,8 бала: вірно в цілому рішення з незначними недоліками у виконанні;

0,6 бала: виконання завдання після навідної допомоги викладача або виконання завдання зі значущими помилками, які підлягають виправленню.

## **3. Модульна контрольна робота (МКР)**

Ваговий бал – 20. Робота виконується в 2 етапи з рейтинговим балом кожного етапу, що дорівнює 10.

### ***Критерії оцінювання МКР:***

10 балів – своєчасне безпомилкове виконання всіх завдань МКР;

8 балів – виконання більшої частини (80%) завдань МКР з не суттєвими помилками;

6 балів – виконання не менше ніж 60% завдань МКР без суттєвих помилок.

При неповному або частково помилковому виконанні завдання використовуються коефіцієнти від 0,95 до 0,6. Наприклад, завдання на 1,5 бали, коефіцієнт 0,8 – результат  $1,5 \cdot 0,8 = 1,2$  (бали).

Сумарна кількість балів визначається за формулою:

отримана кількість балів \* 10/(максимально можливу кількість балів).

Наприклад, модульна контрольна робота на 12 балів, а отримано 9: результат  $9 \cdot 10 / 12 = 7,5$ .

***Спроба списування на модульній контрольній роботі або представлення результатів іншого студента анулює її результат без права перероблення (0 балів за етап).***

## **4. Розрахункова робота**

Ваговий бал – 21. Максимальний результат (21 бал) виставляється за умови повного розкриття змісту завдання при бездоганному оформленні із захистом до залікового заняття. За наявності помилок чи не повного виконання завдання за кожною з двох частин використовується коефіцієнт від 0,6 до 0,95.

17 балів максимально – за умови захисту роботи до закінчення семестру.

13 балів максимально – за умови захисту роботи до закінчення сесії.

### Штрафні бали ( $r_s$ ) за :

- використання електронних матеріалів інших студентів і подання їх за свої, розповсюдження програмних файлів серед студентів.....-5 балів;
- відсутність на лекційному, комп'ютерному або практичному занятті без поважних причин .....-2 бала;
- запізнення (до 15 хв.) на заняття без поважних причин.....-0,5 бали;
- запізнення (до 25 хв.) на заняття без поважних причин.....-1 бал.

### Розрахунок шкали рейтингової оцінки з кредитного модуля (RD):

Сума вагових балів контрольних заходів ( $R_c$ ) протягом семестру складає:

$$R_c = 9 + 50 + 20 + 21 = 100$$

Сума штрафних балів ( $r_s$ ) не повинна перевищувати, як правило  $0,1R_c$  (себто 10 балів).

Для отримання студентом відповідних оцінок (ECTS та традиційних) його рейтингова оцінка **RD** переводиться згідно з таблицею:

Бали	Оцінка ECTS	Традиційна оцінка
100...95	A - відмінно	відмінно
94...85	B – дуже добре	добре
84...75	C - добре	добре
74...65	D - задовільно	задовільно
64...60	E – достатньо (задовольняє мінімальні критерії)	задовільно
$R_c < 60$	F – незадовільно (потрібна додаткова робота)	Не допущений

Якщо семестровий рейтинг студента дорівнює 60 балам і більше, він має право на отримання заліку «автоматом» (безпосередньо за результатами роботи в семестрі) згідно вище наведеної таблиці. Якщо семестровий рейтинг ( $R_c$ ) менше 60 студент виконує не виконані та/або додаткові завдання.

Якщо студент бажає підвищити оцінку ( $R_c$  не менше 60 балів), він виконує залікову роботу. Рейтингова оцінка з кредитного модулю у разі виконання залікової контрольної роботи визначається як сума балів із залікової контрольної роботи  $R_{кр}$  та балів із семестрового індивідуального завдання (розрахункова робота)  $r_{сз} = 21$  (максимально) – самостійна робота студента по створенню презентації (з озвученням) з теми курсової роботи з кредитного модуля «Конструкційні матеріали у виробництві неорганічних



речовин» та розробки тесту з тем лекційних занять кредитного модуля у середовищі eAuthor або Moodle.

Розмір шкали оцінювання залікової контрольної роботи дорівнює  $R_{кр} = 100 - r_{сз} = 79$ .

### **Критерії залікової контрольної роботи:**

Ваговий бал – 79. Перевірка теоретичних знань (30 балів) здійснюється на комп'ютері у тестовому середовищі Moodle або eAuthor за 100 бальною системою з відповідним перерахуванням:  $30 \cdot (\text{отримані бали}) / 100$ . Практичні знання перевіряються на основі виконання завдань на ПК за тематикою комп'ютерних занять (49 балів) за критеріями оцінки МКР.

Для отримання студентом відповідних оцінок (ECTS та традиційних) його рейтингова оцінка RD переводиться згідно з нижченаведеною таблицею.

<b>RD = <math>R_{кр} + r_{сз}</math></b>	<b>Оцінка ECTS</b>	<b>Традиційна оцінка</b>
95...100	A – відмінно	Зараховано
85...94	B – дуже добре	Зараховано
75...84	C - добре	Зараховано
65...74	D - задовільно	Зараховано
60...64	E – достатньо	Зараховано
RD < 60	Fx - незадовільно	Не зараховано

### **IX. Організація**

Реєстрації на вивчення кредитного модуля не передбачено.