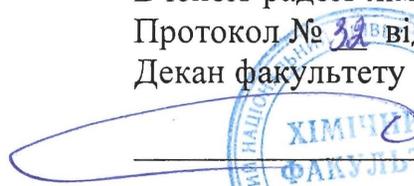


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА  
Кафедра неорганічної хімії

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою хімічного факультету  
Протокол № 32 від 21 грудня 2020 р.  
Декан факультету

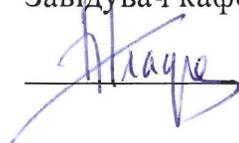
  
Г.С. Дмитрів



**РОБОЧА ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ ПРАКТИКИ**

Галузь знань:	<b>10 Природничі науки</b>
Напрямок підготовки:	<b>102 Хімія</b>
Освітній рівень:	<b>бакалавр</b>
Факультет:	<b>хімічний</b>

Робоча програма розглянута  
на засіданні кафедри неорганічної хімії  
Протокол № 8/12 від 21 грудня 2020 р.  
Завідувач кафедри

  
Р.С. Гладішевський

## ВСТУП

У процесі вивчення хімії студенти застосовують комп'ютерні програми як для проведення теоретичних розрахунків, здійснення моделювання, так і для графічного оформлення результатів експериментальних досліджень, а також для підготовки презентацій.

Навчальна комп'ютерна практика дає змогу студентам використати здобуті теоретичні знання і вдосконалити практичні навички, одержані під час вивчення курсу “Інформатика і програмування”.

Навчальна комп'ютерна практика студентів II курсу хімічного факультету проводиться в 4 навчальному семестрі (січень-лютий) впродовж двох тижнів (3 кредити ECTS). Практика є окремим етапом практичної підготовки студентів до самостійної роботи з потрібними комп'ютерними програмами під час виконання лабораторних, курсових, дипломних і магістерських робіт.

### 1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Мета навчальної комп'ютерної практики – поглиблене освоєння системного та типового програмного забезпечення персональних комп'ютерів і вдосконалення навичок роботи з оригінальними програмами, що використовують в різних розділах хімії, а також із компонентами операційної системи для програмування.

Завдання практики:

- закріпити та поглибити знання з практичного використання можливостей операційної системи Windows 10;
- вдосконалити навички роботи з редактором Microsoft Word під час набирання тексту, таблиць та формул, редактором таблиць Microsoft Excel, графічним редактором Origin і редактором хімічних формул ISIS Draw (Chem Draw, Chem Sketch);
- освоїти можливості програм для математичної обробки експериментальних даних і моделювання;
- ознайомитися з роботою електронних словників і перекладачів;
- отримати навички роботи з інформацією в мережі Internet;

- застосувати теоретичні знання з програмування (Turbo Pascal, Algo) для розв'язання хімічних задач та обробки експериментальних даних;
- ознайомитися з використанням персональних комп'ютерів в різних видах діяльності: науковій, навчальній, видавничій, пізнавальній.

## **2. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИКИ**

Під час навчальної комп'ютерної практики в обчислювальній лабораторії кафедри неорганічної хімії хімічного факультету студенти працюють на персональних комп'ютерах за індивідуальними завданнями. До роботи допускають студентів, які пройшли вступний інструктаж і засвоїли правила техніки безпеки та охорони праці під час роботи на персональних комп'ютерах (Додатки 1, 2).

Студенти зобов'язані:

- дотримуватися правил внутрішнього розпорядку обчислювальної лабораторії і техніки безпеки та охорони праці;
- оволодіти правилами роботи та експлуатації персонального комп'ютера, його програмним забезпеченням;
- виконати індивідуальні завдання;
- вести облік щоденної роботи, який оформляють у щоденнику практики (Додаток 3);
- підготувати і здати керівнику практики звіт про проходження практики.

## **3. ЗМІСТ ПРАКТИКИ**

Порядок проходження практики:

1. Загальний інструктаж з техніки безпеки та охорони праці.
2. Розподіл студентів на групи для виконання завдань.
3. Видача індивідуальних завдань та їхнє обговорення.

Індивідуальні завдання включають такі види діяльності: робота з редактором текстів, таблиць, формул Microsoft Word, редактором таблиць Microsoft Excel, графічним редактором Origin і редактором хімічних формул ISIS Draw (Chem Draw, Chem Sketch).

4. Ознайомлення та робота з електронними словниками та перекладачами.
5. Пошук інформації, розміщеної на Internet-серверах.
6. Написання програм (Turbo Pascal, Algo) для розв'язання хімічних задач та обробки експериментальних даних.
7. Оформлення звіту про проходження практики і комп'ютерної презентації (редактор презентацій Power Point).
8. Захист практики.

#### **4. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

На теоретичних заняттях обговорюють способи вирішення завдань, які будуть реалізовані за допомогою елементів програмування (Turbo Pascal, Algo), редактора текстів, таблиць, формул Microsoft Word, редактора таблиць Microsoft Excel, графічного редактора Origin і редактора хімічних формул ISIS Draw (Chem Draw, Chem Sketch).

При потребі студенти працюють у бібліотеці факультету та Університету.

#### **5. КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ**

Студенти II курсу хімічного факультету проходять навчальну практику по групах. Тривалість практики – два тижні.

#### **6. ФОРМИ І МЕТОДИ КОНТРОЛЮ**

Поточний контроль здійснюють керівники практики на підставі виконання студентами індивідуальних завдань з різних розділів, з урахуванням записів, які веде студент у щоденнику практики.

Матеріал практики розділено на два блоки змістових тематичних модулів.

Перший блок змістових модулів. Робота з редакторами Microsoft Word і ISIS Draw (Chem Draw, Chem Sketch), електронними словниками та перекладачами, інформацією в мережі Internet. Види контролю: практичні заняття – 8, семінарські заняття – 2. Максимальна кількість балів – 50. Кількість практичних занять – 5, кількість семінарських занять – 5.

Другий блок змістових модулів. Робота з редакторами Microsoft Exel і Origin та створення комп'ютерної програми (Turbo Pascal, Algo). Види контролю: практичні заняття – 8, семінарські заняття – 2. Максимальна кількість балів – 50. Кількість практичних занять – 5, кількість семінарських занять – 5.

## 7. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

Практика завершується здачею звіту, в якому необхідно вказати всі виконані під час практики види робіт, і його захистом.

Звіт про проведену під час практики роботу студенти представляють комісії, що складається з викладачів, які керували роботою студентів. Комісія заслуховує звіт, оцінює роботу студентів і виставляє диференційовану оцінку.

*Таблиця відповідності оцінювання знань студентів*

Оцінка у балах	Шкала ECTS	Національна шкала (оцінка за практику)
90-100	A	відмінно
81-89	B	добре
71-80	C	
61-70	D	задовільно
51-60	E	
30-50	FX	незадовільно
0-29	F	

Студента, який не виконав програму практики і (або) отримав незадовільну оцінку (F) направляють на проходження практики повторно. Він здійснює перездачу практики за встановленою процедурою.

Після завершення практики її керівники складають звіт про проходження студентами II курсу хімічного факультету навчальної комп'ютерної практики і доповідають на Вченій раді факультету.

## Список рекомендованої літератури

1. Дмитрів Г.С. Електронний конспект лекцій з курсу «Інформатика і програмування» – Львів: навчальний портал хімічного факультету ЛНУ ім. Івана Франка. – 2015.
2. Дмитрів Г.С., Павлюк В.В., Заремба В.І. Методичні вказівки з вивчення курсу «Інформатика і програмування» «Середовище Windows» – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка. – 1998. – 26 с.
3. Дмитрів Г.С., Павлюк В.В., Заремба В.І. Методичні вказівки з вивчення курсу «Інформатика і програмування» «Текстовий редактор Word 7.0» – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка. – 1999. – 34 с.
4. Павлюк О.В., Миськів М.Г. Сучасні програми для зображення хімічних формул – Львів: «Діпіай». – 2010. – 76 с.
5. Глушаков С.В., Сурядний О.С. Персональний комп'ютер. – Харків: Фоліо. – 2006. – 509 с.
6. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. – М.: Инфра. – 2001. – 345 с.
7. Внутрішні файли допомоги програм середовища Windows.
8. Електронний ресурс: <http://www.sciencedirect.com/>
9. Електронний ресурс: <http://www.lingvo.ua/uk>

Укладачі:

професор кафедри неорганічної хімії

професор кафедри неорганічної хімії



Б.Я. Котур



М.Г. Миськів

## ІНСТРУКТАЖ З ПРАВИЛ ПОВЕДІНКИ І ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИК

Керівникам практик обов'язково провести інструктаж з правил поведінки і техніки безпеки під час проходження практик.

1. Під час навчальних, виробничих, педагогічних та асистентських практик, перебуваючи на вулиці й ставши учасником дорожньо-транспортного руху, необхідно виконувати правила дорожнього руху:
  - рухатися по тротуарах і пішохідних доріжках, тримаючись правого боку;
  - за межами населених пунктів, рухаючись узбіччям або краєм проїзної частини, йти назустріч руху транспортних засобів;
  - переходити проїзну частину тільки по пішохідних переходах, у тому числі, підземних і надземних, а в разі їхньої відсутності – на перехрестях по лініях тротуарів або узбіч;
  - категорично забороняється вибігати на проїзну частину, влаштовувати ігри на проїзній частині або поблизу неї, переходити проїзну частину не на пішохідному переході або не в установлених місцях;
  - студенти освітнього закладу повинні виконувати зазначені правила, а також інші Правила дорожнього руху України, знання про які були отримані на заняттях ОБЖ.
2. Під час навчальних, виробничих, педагогічних та асистентських практик перебуваючи в польових умовах, на вулиці, в спеціалізованих установах, приміщеннях, транспорті, студенти повинні виконувати правила пожежної безпеки:
  - забороняється брати з собою вогненебезпечні предмети, які можуть спричинити пожежу;
  - забороняється застосовувати горючі матеріали; зберігати бензин, газ та інші легкозаймисті горючі рідини;
  - застосовувати відкритий вогонь (факели, свічки, феєрверки, бенгальські вогні тощо), які можуть викликати загоряння;
  - у разі пожежної небезпеки: наявності вогню, іскріння, диму, негайно вийти на повітря і кликати на допомогу. Викликати службу пожежної охорони.
3. Під час практик, перебуваючи на вулиці, в навчальному закладі, спеціалізованих установах, громадських місцях, приміщеннях, транспорті тощо, студенти повинні виконувати правила з попередження нещасних випадків, травмування, отруєння тощо:
  - категорично забороняється наближатися й перебувати біля будівельних майданчиків, кар'єрів, залишених напівзруйнованих будівлях для

запобігання обрушень будівельних матеріалів й попередження травм і загибелі;

- категорично забороняється вживати алкоголь, наркотичні засоби, тютюнові вироби, стимулятори;
- категорично забороняється брати в руки, нюхати, їсти незнайомі дикі рослини, невідомого походження пігулки тощо, що може привести до отруєння.

4. У разі, якщо ситуація вийшла з-під контролю, зателефонуйте, в служби екстренної допомоги за телефонами:

- 101 – пожежна охорона;
- 102 – поліція;
- 103 – швидка медична допомога;
- 104 – служба газу;
- 112 – екстренна допомога.

Коротко опишіть ситуацію, назвіть адресу, де відбулася надзвичайна ситуація, назвіть своє прізвище, ім'я, номер телефону.

5. У разі можливості покиньте територію аварійної небезпеки.

**Інструкція з охорони праці  
для роботи в обчислювальній лабораторії  
кафедри неорганічної хімії  
хімічного факультету**

1. Загальні положення.

- 1.1. Ця інструкція поширюється на науково-педагогічних, наукових та інших працівників, докторантів, аспірантів і студентів, які працюють в обчислювальній лабораторії кафедри неорганічної хімії хімічного факультету.
- 1.2. До самостійної роботи допускають науково-педагогічних, наукових та інших працівників, докторантів, аспірантів і студентів тільки після проходження вступного інструктажу та інструктажу на робочому місці з присвоєнням II кваліфікаційної групи з електробезпеки.
- 1.3. Працюючі в лабораторії повинні вміти надати першу долікарську допомогу потерпілому при нещасному випадку, а також користуватися підручними засобами пожежогасіння.
- 1.4. Працюючий несе відповідальність за правильне зберігання обладнання і матеріалів, що знаходяться в лабораторії.
- 1.5. Працюючий несе відповідальність в установленому законом порядку за невиконання цієї Інструкції.

2. Вимоги безпеки перед початком роботи.

- 2.1. Перевірити зовнішній стан персональних комп'ютерів (ПК), друкуючих пристроїв. Перевірити надійність електричних з'єднань між головними блоками ПК та друкуючих пристроїв. Виконувати ці роботи слід при повному знятті напруги.
- 2.2. Увімкнути загальний рубильник на електричному щитку.
- 2.3. Увімкнути ПК, друкуючі пристрої.
- 2.4. Перевірити роботу ПК.

3. Вимоги безпеки під час виконання роботи.

- 3.1. Викладач, лаборант під час занять повинні слідкувати за виконанням студентами правил техніки безпеки.
- 3.2. При виявленні несправності в роботі ПК, друкуючих пристроїв, які знаходяться під напругою, негайно виключити ПК та друкуючі пристрої і повідомити про це завідувача лабораторією.
- 3.3. Студентам категорично забороняється під'єднувати і від'єднувати роз'єми кабелів, проводити будь-які ремонтні роботи.

#### 4. Вимоги після закінчення роботи.

- 4.1. Вимкнути ПК, друкуючі пристрої.
- 4.2. Виключити загальний рубильник живлення на електричному щитку.

#### 5. Вимоги техніки безпеки в аварійних ситуаціях.

Під час роботи за комп'ютерами можуть мати місце випадки ураження електричним струмом.

- 5.1. У випадку травматизму необхідно надати потерпілому долікарську допомогу, позбавивши потерпілого від небезпечного фактора. При цьому слід не забувати про особисту безпеку.
- 5.2. У випадку виникнення пожежі треба вжити всі наявні засоби пожежогасіння (вогнегасники і т.п.), при необхідності викликати пожежну команду за телефоном 101.
- 5.3. У кожному випадку травматизму або у випадку травми працюючий у лабораторії повинен повідомити про це завідувача лабораторії, а за його відсутності – завідувача кафедри.



## 6. Правила ведення й оформлення щоденника

- 6.1. Щоденник – основний документ студента під час проходження практики.
- 6.2. Якщо студент проходить практику за межами м. Львова, щоденник є також посвідченням про відрядження студента, що підтверджує тривалість перебування його на практиці.
- 6.3. Під час практики студент повинен коротко записувати щоденне виконання календарного графіка проходження практики. Детальні записи слід вести в робочих зошитах, які є продовженням щоденника.
- 6.4. Не рідше як раз на тиждень студент зобов'язаний подавати щоденник на перегляд керівникам практики від Університету та від підприємства, які перевіряють щоденник, дають письмові зауваження, додаткові завдання й підписують зроблені студентом записи.
- 6.5. Після закінчення практики щоденник разом із звітом переглядають керівники практики, складають відгуки і підписують їх.
- 6.6. Відповідно оформлений щоденник разом із звітом студент здає на кафедрі.

Практику не зараховують, якщо щоденник не оформлений згідно з вимогами програми практики.

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

## ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

*навчальна комп'ютерна*

(вид і назва практики)

студента \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я, по батькові)

Факультет (коледж) хімічний

Кафедра (циклова комісія) неорганічної хімії

Освітньо-кваліфікаційний

рівень бакалавр

Напрямок підготовки хімія

Другий курс, група ХМХ-2

## РОЗПОРЯДЖЕННЯ ПРО СКЕРУВАННЯ СТУДЕНТА НА ПРАКТИКУ

Студент \_\_\_\_\_  
(*прізвище, ім'я, по батькові*)

скеровується на навчальну комп'ютерну практику

в місто \_\_\_\_\_ на \_\_\_\_\_

(*назва підприємства, установи*)

Термін практики: з « \_\_\_\_\_ » 202\_ р. по « \_\_\_\_\_ » 202\_ р.

Керівник практики від Університету, факультету

(*посада, прізвище, ім'я, по батькові*)

Декан факультету \_\_\_\_\_

(*підпис, прізвище, ім'я, по батькові*)

М.П.

Керівник практики від підприємства (установи) \_\_\_\_\_

(*посада, прізвище, ім'я, по батькові*)

Прибув на підприємство (установу)

М.П. « \_\_\_\_\_ » 202\_ р.

(*посада, підпис, прізвище, ім'я, по батькові відповідальної особи*)

Вибув з підприємства (установи) \_\_\_\_\_  
М.П. « \_\_\_\_\_ » 202\_ р.

(*посада, підпис, прізвище, ім'я, по батькові відповідальної особи*)

Відгук осіб, які перевіряли проходження практики

---

---

---

---

---

---

---

---

Висновок керівника практики від Університету  
про проходження практики

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Дата складання заліку « \_\_\_\_\_ » 202\_ року

Оцінка:

за національною шкалою \_\_\_\_\_  
кількість балів \_\_\_\_\_  
за шкалою ECTS \_\_\_\_\_

Керівник практики від Університету \_\_\_\_\_  
(*підпис, прізвище та ініціали*)



