

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА»**

Факультет природничих наук

Кафедра хімії

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ЗАГАЛЬНА ХІМІЯ**

Освітня програма бакалавра

Спеціальність 102 Хімія

Галузь знань 10 Природничі науки

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № 1 від “28” серпня 2019 р.

м. Івано-Франківськ - 2019

## **ЗМІСТ**

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Результати навчання (компетентності)
5. Організація навчання курсу
6. Система оцінювання курсу
7. Політика курсу
8. Рекомендована література

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Назва дисципліни</b>	Загальна хімія
<b>Викладач (-і)</b>	Доцент Татарчук Тетяна Романівна, асистент Мислін Мар'яна Вікторівна
<b>Контактний телефон викладача</b>	0500867345 0667257798
<b>Е-mail викладача</b>	<a href="mailto:tatarchuk.tetyana@gmail.com">tatarchuk.tetyana@gmail.com</a> , <a href="mailto:marjanysik@gmail.com">marjanysik@gmail.com</a> .
<b>Формат дисципліни</b>	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, самостійна робота
<b>Обсяг дисципліни</b>	9 кредитів, 270 годин
<b>Посилання на сайт дистанційного навчання</b>	<a href="https://d-learn.pnu.edu.ua">https://d-learn.pnu.edu.ua</a>
<b>Консультації</b>	Щотижня
<b>2. Анотація до курсу</b>	
Дисципліна «Загальна хімія» вивчається студентами спеціальності «Хімія» на першому курсі в першому семестрі і присвячена ознайомленню з основними поняттями та законами хімії, будовою атома та класами неорганічних сполук.	
<b>3. Мета та цілі курсу</b>	
<p>Вивчити склад, будову та властивості неорганічних речовин, умови та шляхи перетворення одних речовин в інші, сформувати у студентів фундаментальну базу із загальної та неорганічної хімії для вивчення циклу хімічних дисциплін: аналітичної, фізичної, органічної, колоїдної хімії та інших хімічних дисциплін.</p> <p>Навчити студентів використовувати основні поняття хімії, основні закони хімії, загальні закономірності протікання хімічних реакцій, теорію будови атома, теорії хімічних зв'язків, вчення про розчини, загальні відомості про хімічні елементи та їх сполуки у вирішенні конкретних задач хімії відповідно до сучасних потреб.</p> <p>У результаті вивчення курсу студент повинен:</p> <p><b>знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основні поняття та закони хімії, закономірності протікання хімічних явищ;</li> <li>• теорію будови атома;</li> <li>• класифікацію неорганічних сполук та сучасну українську номенклатуру утворення назв оксидів, кислот, основ, солей та комплексних сполук;</li> <li>• метод валентних зв'язків та метод молекулярних орбіталей, які пояснюють хімічний зв'язок та будову молекул;</li> <li>• спеціальні питання та розділи хімії, які стосуються енергетики та кінетики хімічних реакцій;</li> <li>• особливості проходження оксидційно-відновних процесів;</li> <li>• основні закони розчинів неелектролітів та електролітів;</li> </ul> <p><b>вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• передбачати та пояснювати властивості неорганічних та координаційних сполук, користуючись Періодичною таблицею хімічних елементів, навчальною та довідковою літературою;</li> <li>• передбачати хімічні властивості елементів, користуючись загальними закономірностями періодичного заповнення електронних оболонок;</li> <li>• оцінювати валентні можливості атомів хімічних елементів, прогнозувати їх хімічну поведінку та фізико-хімічні властивості простих речовин, базуючись на знаннях основ сучасної теорії будови атома;</li> <li>• готувати розчини заданої концентрації;</li> <li>• розв'язувати якісні та кількісні задачі, що стосуються всіх розділів курсу;</li> </ul>	

- застосовувати знання і навички, одержані при вивченні курсу для вирішення технологічних та дослідницьких завдань при проходженні спеціальних дисциплін, а також в подальшій трудовій діяльності.

#### 4. Результати навчання (компетентності)

##### Загальні компетентності (ЗК):

- ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.  
 ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.  
 ЗК 9. Прагнення до збереження навколишнього середовища.  
 ЗК 10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.  
 ЗК 11. Здатність бути критичним і самокритичним.

##### Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

- СК 1. Здатність застосовувати знання і розуміння математики та природничих наук для вирішення якісних та кількісних проблем в хімії.  
 СК 7. Здатність здійснювати типові хімічні лабораторні дослідження.  
 СК 9. Здатність використовувати стандартне хімічне обладнання.  
 СК 10. Здатність до опанування нових областей хімії шляхом самостійного навчання.

##### Програмні результати навчання (ПРН):

- ПРН1. Розуміти ключові хімічні поняття, основні факти, концепції, принципи і теорії, що стосуються природничих наук та наук про життя і землю, а також хімічних технологій на рівні, достатньому для їх застосування у професійній діяльності та для забезпечення можливості в подальшому глибоко розуміти спеціалізовані області хімії.  
 ПРН3. Описувати хімічні дані у символічному вигляді.  
 ПРН4. Розуміти основні закономірності та типи хімічних реакцій та їх характеристики.  
 ПРН5. Розуміти зв'язок між будовою та властивостями речовин.  
 ПРН6. Розуміти періодичний закон та періодичну систему елементів, описувати, пояснювати та передбачати властивості хімічних елементів та сполук на їх основі.  
 ПРН9. Планувати та виконувати хімічний експеримент, застосовувати придатні методики та техніки приготування розчинів та реагентів.  
 ПРН14. Здійснювати експериментальну роботу з метою перевірки гіпотез та дослідження хімічних явищ і закономірностей.  
 ПРН17. Працювати самостійно або в групі, отримати результат у межах обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та наукову доброчесність.  
 ПРН18. Демонструвати знання та розуміння основних фактів, концепцій, принципів та теорій з хімії.  
 ПРН20. Інтерпретувати експериментально отримані дані та співвідносити їх з відповідними теоріями в хімії.

#### 5. Організація навчання курсу

##### Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	30
Практичні заняття	20
Лабораторні роботи	40
Самостійна робота	180

##### Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / Вибірковий
Перший	102 Хімія	Перший	Нормативний

Тематика курсу					
Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
<b>Тема 1.</b> Основні поняття та закони хімії.	Лекція, практичне заняття	[1 – 10]	2 год 2 год Сам. роб. – 8 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу
<b>Тема 2.</b> Будова атома.	Лекція, практичне заняття	[1 – 10]	4 год 2 год Сам. роб. – 12 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу
<b>Тема 3.</b> Хімічні елементи та їх систематика.	Лекція практичне заняття	[1 – 10]	2 год 2 год Сам. роб. – 8 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу
<b>Тема 4.</b> Хімічний зв'язок.	Лекція, практичне заняття	[1 – 10]	4 год 2 год Сам. роб. – 12 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу
<b>Тема 5.</b> Систематика та номенклатура неорганічних сполук.	Лекція, практичне заняття (К.Р. №1)	[1 – 10]	4 год 2 год Сам. роб. – 12 год	Максимальна оцінка за К.Р. – 10 б	Згідно розкладу
<b>Тема 6.</b> Координаційні сполуки.	Лекція, практичне заняття	[1 – 10]	4 год 2 год Сам. роб. – 12 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу
<b>Тема 7.</b> Енергетика хімічних реакцій.	Лекція практичне заняття	[1 – 10]	2 год 2 год Сам. роб. – 8 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу
<b>Тема 8.</b> Кінетика хімічних реакцій.	Лекція, практичне заняття	[1 – 10]	2 год 2 год Сам. роб. – 8 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу
<b>Тема 9.</b> Розчини. Фізичні та хімічні властивості розчинів.	Лекція, практичне заняття	[1 – 10]	2 год 2 год Сам. роб. – 8 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу
<b>Тема 10.</b> Оксидаційно-відновні процеси.	Лекція, практичне заняття (К.Р. №2)	[1 – 10]	4 год 2 год Сам. роб. – 12 год	Максимальна оцінка за К.Р. – 10 б	Згідно розкладу
<b>Лабораторна робота 1.</b> Правила роботи в лабораторії. Техніка безпеки. Лабораторний посуд.	Лабораторне заняття	[1 – 10]	4 год Сам. роб. – 8 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу
<b>Лабораторна робота 2.</b> Приготування розчинів заданої концентрації.	Лабораторне заняття	[1 – 10]	6 год Сам. роб. – 12 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу
<b>Лабораторна робота 3.</b> Основні класи неорганічних сполук.	Лабораторне заняття	[1 – 10]	6 год Сам. роб. – 12 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу

<b>Лабораторна робота 4.</b> Водневий показник. Гідроліз солей.	Лабораторне заняття	[1 – 10]	4 год Сам. роб. – 8 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу
<b>Лабораторна робота 5.</b> Комплексні сполуки.	Лабораторне заняття	[1 – 10]	6 год Сам. роб. – 12 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу
<b>Лабораторна робота 6.</b> Окисаційно-відновні реакції.	Лабораторне заняття	[1 – 10]	6 год Сам. роб. – 12 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу
<b>Лабораторна робота 7.</b> С, Si – неметали.	Лабораторне заняття	[1 – 10]	4 год Сам. роб. – 8 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу
<b>Лабораторна робота 8.</b> Водень.	Лабораторне заняття	[1 – 10]	4 год Сам. роб. – 8 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу

### **6. Система оцінювання курсу**

Загальна система оцінювання курсу	Екзамен: максимальна оцінка – 100 балів. Допуск до екзамену – 50 балів (за практичні і лабораторні заняття). Екзамен – 50 балів.
Практичні заняття	За роботу на парах студент отримує наступні бали: За практичні заняття – максимум 5 балів за кожне заняття і в підсумку максимально 15 балів до допуску. Контрольна робота №1 – 10 балів. Контрольна робота №2 – 10 балів. Для зарахування контрольної роботи студент повинен набрати не менше 50 % балів за кожну роботу.
Лабораторні заняття	Після виконання роботи студент повинен оформити звіт до кожної роботи, а також захистити їх у викладача. Максимум – 5 балів за кожну роботу. За виконання лабораторного практикуму студент може отримати 15 балів до допуску.
Умови допуску до підсумкового контролю	За роботу на практичних і лабораторних заняттях студент повинен набрати в сумі не менше 25 балів, щоб отримати допуск до складання іспиту. Виконання 100 % завдань на лабораторних роботах, а також студент повинен здати оформлені звіти до всіх робіт. Відвідування більше 50% лекційних занять.

### **7. Політика курсу**

- Неприпустимі списування, студент повинен вільно володіти матеріалом.
- Лекційні заняття не відпрацьовуються, але знання лекційного матеріалу обов'язкове.
- Якщо студент пропустив більше 50% лекційних занять, він повинен пройти тестування на сайті дистанційного навчання і тільки тоді буде допущений до складання екзамену.
- Пропуски лабораторних занять відпрацьовуються наступним чином: опрацювання теми, а також виконання лабораторної роботи в такий час, щоб не заважати проведенню інших лабораторних робіт.
- Якщо студент не відпрацював пропущені лабораторні заняття, він не допускається до екзамену.

- Обов'язковим є для отримання екзамену відвідування більш 50% занять, виконання лабораторного практикуму, робота на практичних заняттях, написання контрольних робіт (і набрати в сумі не менше 25 балів), а також виконання самостійної роботи.

### 8. Рекомендована література

1. **Михалічко Б.М.** Курс загальної хімії. Теоретичні основи: Навчальний посібник / Михалічко Борис Миронович; [Мін-во освіти і науки України; гриф: лист № 1.4/18-Г-1180 від 22.11.2006]. – Київ: Знання, 2009. – 548 с. - Бібліогр.: с. 511 (21 назва). – Предм. покажч.: с. 543–548. – ISBN 978-966-346-712-2.
2. **Кириченко В.І.** Загальна хімія: Навчальний посібник. [для студ. інженер.–техн. спец. вищ. навч. закл.] / Віктор Іванович Кириченко; [Мін-во освіти і науки України; гриф: лист №14/18.2–1285 від 03.06.2005]. – Київ: Вища шк., 2005. –639с.: іл., 83 рис., 80 табл. – Інформаційне середовище: на поч. розд. – Контрол. запитання: після розд. – Структурно-логічні схеми: після розд. – Бібліогр.: с. 635 (22 назви). – ISBN 966-642-182-8.
3. **Романова Н.В.** Загальна та неорганічна хімія: Підручник [для студ. вищ. навч. закл.] / Неоніла Володимирівна Романова; [Мін-во освіти і науки України; гриф: лист №13710594 від 30.06.1995]. – Київ: Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 480с.: 54 рис., 30 табл. – Бібліогр.: с. 465 (25 назв). – Імен. покажч.: с. 466–467. – Предм. покажч.: с. 468–477. – ISBN 966-569-106-6.
4. **Боднарюк Ф.М.** Загальна та неорганічна хімія. Част. I. – Рівне: НУВГП, 2006.- 241 с.
5. **Боднарюк Ф.М.** Загальна та неорганічна хімія. Част. II. – Рівне: НУВГП, 2008. - 312 с.
6. **Вдовенко О.П.** Загальна хімія. – Вінниця: Нова книга, 2005. – 288 с.
7. **Левітін Є.Я.** Загальна та неорганічна хімія. Підручник. [для студ., аспір., виклад. і практ. працівн.] / Є.Я. Левітін, А.М. Бризицька, Р.Г. Кльоєва; [ЦМК Мін-во охорони здоров'я України]. – Вінниця: НОВА КНИГА, 2003.– Вінниця: НОВА КНИГА, 2003. – 468 с.: іл., 55 рис., 39 табл. – Предметн. покажч.: с.460–463. – ISBN 5-7766-0784-1.
8. **Луцевич Д.Д.** Довідник з хімії. – Львів: Українські технології, 2005. – 420 с.
9. **Слободяник М.С., Гордієнко О.В., Корнілов М.Ю., Павленко В.О., Пономарьова В.В.** Хімія: Навчальний посібник. – Київ: Либідь, 2003. – 352 с. – Табл. 19. – Бібліогр.: с. 340-341 (16 назв).
10. **Телегус В.С., Бодак О.І., Заречнюк О.С., Кінжибало В.В.** Основи загальної хімії / За ред. В.С. Телегуса: Підручник. – Львів: Світ, 2000. – 424 с.

Викладач \_\_\_\_\_ Т.Р. Татарчук  
 \_\_\_\_\_ М.В. Мислін