

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

Факультет природничих наук

Кафедра хімії

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**НЕОРГАНІЧНА ХІМІЯ**

Освітня програма бакалавра

Спеціальність 102 Хімія

Галузь знань 10 Природничі науки

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № 1 від “25” серпня 2020 р.

## 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>	Неорганічна хімія
<b>Викладач (-і)</b>	Доцент Татарчук Тетяна Романівна, доцент Солтис Любов Михайлівна, асистент Мислін Мар'яна Вікторівна
<b>Контактний телефон викладача</b>	0500867345 0679567542 0667257798
<b>Е-mail викладача</b>	<a href="mailto:tetyana.tatarchuk@pnu.edu.ua">tetyana.tatarchuk@pnu.edu.ua</a> , <a href="mailto:liubov.soltys@pnu.edu.ua">liubov.soltys@pnu.edu.ua</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 «Неорганічна хімія» вивчається студентами спеціальності «Хімія» на першому курсі в другому семестрі і присвячена ознайомленню студентів із властивостями окремих хімічних елементів та їх сполук, формами знаходження у природі, способами добування та областями застосування.	
<b>3. Мета та цілі курсу</b>	
<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>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>У результаті вивчення курсу студент повинен:</p> <p><b>знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• властивості окремих хімічних елементів та їх сполук, форми знаходження у природі, способи добування та області застосування;</li> <li>• основні поняття та закони хімії, закономірності протікання хімічних явищ;</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 оксидативно-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 хімічні властивості елементів, користуючись загальними закономірностями періодичного заповнення електронних оболонок;</li> <li>• передбачати та пояснювати властивості неорганічних та координаційних сполук, користуючись Періодичною таблицею хімічних елементів, навчальною та довідковою літературою;</li> </ul>	

- оцінювати валентні можливості атомів хімічних елементів, прогнозувати їх хімічну поведінку та фізико-хімічні властивості простих речовин, базуючись на знаннях основ сучасної теорії будови атома;
- готувати розчини заданої концентрації;
- розв'язувати якісні та кількісні задачі, що стосуються всіх розділів курсу;
- 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):

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.  
 ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.  
 ЗК9. Прагнення до збереження навколишнього середовища.  
 ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.  
 ЗК11. Здатність бути критичним і самокритичним.

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

- СК1. Здатність застосовувати знання і розуміння математики та природничих наук для вирішення якісних та кількісних проблем в хімії.  
 СК7. Здатність здійснювати типові хімічні лабораторні дослідження.  
 СК9. Здатність використовувати стандартне хімічне обладнання.  
 СК10. 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
Другий	102 Хімія	Перший	Нормативний

Тематика курсу					
Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
<b>Тема 1.</b> Гідроген та сполуки Гідрогену.	Лекція, практичне заняття	[1 – 10]	2 год 2 год Сам. роб. – 12 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу
<b>Тема 2.</b> s-елементи I та II групи. <b>Лабораторна робота 1.</b> Елементи ІА групи Періодичної системи.	Лекція, лабораторне заняття	[1 – 10]	2 год 4 год Сам. роб. – 12 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу
<b>Тема 3.</b> Елементи ІІА групи. <b>Лабораторна робота 2.</b> Елементи ІІА групи Періодичної системи.	Лекція, практичне заняття, лабораторне заняття	[1 – 10]	2 год 2 год 4 год Сам. роб. – 12 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу
<b>Тема 4.</b> Елементи ІVА групи.	Лекція, практичне заняття	[1 – 10]	2 год 2 год Сам. роб. – 12 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу
<b>Тема 5.</b> Елементи VА групи. <b>Лабораторна робота 3.</b> Елементи VА групи Періодичної системи.	Лекція, лабораторне заняття	[1 – 10]	2 год 4 год Сам. роб. – 12 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу
<b>Тема 6.</b> Елементи VIА групи. <b>Лабораторна робота 4.</b> p-Елементи VIА групи Періодичної системи.	Лекція, практичне заняття, лабораторне заняття	[1 – 10]	2 год 2 год 6 год Сам. роб. – 12 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу
<b>Тема 7.</b> Елементи VIIА групи. <b>Лабораторна робота 5.</b> Галогени.	Лекція лабораторне заняття	[1 – 10]	2 год 6 год Сам. роб. – 12 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу
<b>Тема 8.</b> Елементи VIIIА групи.	Лекція, практичне заняття (К.Р. №1)	[1 – 10]	2 год 2 год Сам. роб. – 12 год	Максимальна оцінка за К.Р. – 10 б	Згідно розкладу
<b>Тема 9.</b> Загальний огляд металів. d-елементи I та II групи.	Лекція, практичне заняття	[1 – 10]	2 год 2 год Сам. роб. – 12 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу
<b>Тема 10.</b> d-елементи III групи	Лекція, практичне заняття	[1 – 10]	2 год 2 год Сам. роб. – 12 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу
<b>Тема 11.</b> d-елементи IV групи.	Лекція, практичне заняття	[1 – 10]	2 год 2 год Сам. роб. – 12 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу

<b>Тема 12.</b> d-елементи V групи.	Лекція, практичне заняття	[1 – 10]	2 год 2 год Сам. роб. – 12 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу
<b>Тема 13.</b> d-елементи VI групи. <b>Лабораторна робота 6.</b> Елементи VIB групи Періодичної системи. Хром.	Лекція, лабораторне заняття	[1 – 10]	2 год 6 год Сам. роб. – 12 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу
<b>Тема 14.</b> d-елементи VII групи. <b>Лабораторна робота 7.</b> d-Елементи VIIB групи Періодичної системи.	Лекція, лабораторне заняття	[1 – 10]	2 год 4 год Сам. роб. – 12 год	Максимальна оцінка – 5 б	Згідно розкладу
<b>Тема 15.</b> d-елементи VIII групи. <b>Лабораторна робота 8.</b> d-Елементи VIIIB групи Періодичної системи.	Лекція, лабораторне заняття, практичне заняття (К.Р. №2)	[1 – 10]	2 год 6 год 2 год Сам. роб. – 12 год	Максимальна оцінка за К.Р. – 10 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. **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.
2. **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.
3. **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.
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. Ключова; [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.

Викладачі \_\_\_\_\_ Т.Р. Татарчук  
 \_\_\_\_\_ Л.М. Солтис  
 \_\_\_\_\_ М.В. Мислін