



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Неорганічна хімія»

Ступінь вищої освіти – Магістр  
Спеціальність 212 – Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза  
Освітня програма «Ветеринарна медицина»  
Рік навчання 1, семестр 1  
Форма навчання денна (денна, заочна)  
Кількість кредитів ЄКТС 4  
Мова викладання українська

Лектор курсу  
Контактна інформація  
лектора (e-mail)  
Сторінка дисципліни в  
eLearn

Максін В.І.  
vimaksin@ukr.net

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2500>

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Дисципліна “Неорганічна хімія” належить до базових загальноосвітніх предметів і забезпечує формування фундаменту знань та практичних навичок спеціаліста, необхідних для вивчення професійно орієнтованих та спеціальних дисциплін.

**Мета:** вивчення курсу неорганічної хімії є оволодіння знаннями про хімічні закони і закономірності хімічних перетворень (хімічна форма руху матерії) з орієнтацією на процеси, що відбуваються у навколишньому середовищі та формування навичок виконання хімічного експерименту

#### Завдання:

- вивчення основ дисципліни як складової фундаментальної підготовки спеціалістів у галузі наук;
- створення наукової бази для вивчення ряду професійно орієнтованих та спеціальних дисциплін;
- засвоєння основних прийомів виконання хімічних реакцій напівмікрометодом.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:** класифікацію хімічних елементів та утворюваних ними хімічних сполук відповідно груп, підгруп і періодів періодичної системи Д. І. Менделєєва; основні закони хімічної кінетики та хімічної рівноваги; сучасні уявлення про будову атому та молекули; закономірності зміни хімічної активності простих і складних речовин з позицій їх будови, природи та особливостей хімічного зв'язку в них; природу розчинів основних типів хімічних сполук s-, p- і d-елементів і їх властивості відносно процесів електролітичної дисоціації та гідролізу; природу процесів зі зміною ступеня окиснення елементів; сутність електрохімічних процесів та явища корозії металів; природу, будову, хімічні властивості координаційних (комплексних) сполук; способи одержання, поширення в природі, застосування в антропогенній діяльності і, зокрема, у виробництві, зберіганні та переробці сільськогосподарської і харчової продукції та лікарських і побутових препаратів.

**вміти:** користуватися навчальною, методичною та довідковою літературою з загальної, неорганічної та біонеорганічної хімії, проводити розрахунки за рівняннями хімічних реакцій, самостійно виконувати хімічні реакції, оформляти результати досліджень у вигляді звіту в лабораторному журналі, вирішувати розрахункові задачі із застосуванням обчислювальної техніки.

## СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>1 семестр</b>				
<b>Модуль 1</b>				
<b>Тема 1.</b> Хімія в системі природничих наук.	1/1	Магістр повинен знати про роль хімії в житті людини; правила техніки безпеки під час роботи.	Написати есе з кожної теми самостійної роботи та надіслати їх до ЕНК	До 5 балів – за виконане есе.
<b>Тема 2.</b> Класифікація та номенклатура неорганічних сполук.	2/7	Магістр повинен знати приклади простих і складних речовин, фізичних і хімічних явищ, оксидів, кислот, основ і солей. Оволодіти складанням формул речовин і визначенням валентності і ступеня окиснення елементів за формулами речовин; написанням рівняння хімічних реакцій	Виконати лабораторну роботу №1. Написати есе з кожної теми самостійної роботи та надіслати їх до ЕНК Написати контрольну роботу №1	До 15 балів за виконану лабораторну роботу, до 5 балів – за виконане есе та до 15 балів за контрольну роботу.
<b>Тема 3.</b> Основні закони хімії.	2/-	Магістр повинен знати одиницю вимірювання кількості речовини, молярний об'єм газів за нормальних умов, число Авогадро; сутність фізичної величини кількість речовини; основні закони хімії. Оволодіти методиками розрахунку числа частинок (атомів, молекул, йонів) у певній кількості речовини; молярної маси, маси і кількості речовини; об'єму даної маси або кількості речовини газу за нормальних умов; відносної густини газу за іншим газом	Написати есе з кожної теми самостійної роботи та надіслати їх до ЕНК	До 5 балів – за виконане есе.
<b>Тема 4.</b>	2/2	Магістр повинен знати поняття атомне ядро, електрони, протони,	Написати есе з кожної теми	До 5 балів – за виконане есе та до 15

Будова атома. Періодичний закон Д.І. Менделєєва		нейтрони; періоди, групи, головні та побічні підгрупи періодичної системи; металічні та неметалічні елементи. Оволодіти методами складання електронних та електронно-графічних формул атомів елементів з урахуванням принципу Паулі, правил Ф. Хунда і В.М. Клечковського. Класифікувати хімічні елементи за їхнім місцем у періодичній системі та будовою атомів	самостійної роботи та надіслати їх до ЕНК. Написати контрольну роботу №2	балів за контрольну роботу.
<b>Тема 5.</b> Природа хімічного зв'язку і будова хімічних сполук	3/2	Магістр повинен знати види хімічного зв'язку, типи кристалічних ґраток. Оволодіти прогнозуванням властивості речовин залежно від виду хімічного зв'язку і типу кристалічних ґраток. Використовувати поняття електронегативності для характеристики хімічних зв'язків	Написати есе з кожної теми самостійної роботи та надіслати їх до ЕНК Скласти тест для модульного контролю.	До 5 балів – за виконане есе.
<b>Тестування</b> <b>3 модуля 1</b>				30
<b>Всього за модуль 1</b>				100
<b>Модуль 2</b>				
<b>Тема 6.</b> Вчення про розчини. Способи вираження складу розчинів. Колігативні властивості розчинів	4/4	Магістр повинен знати типи дисперсних систем; чинники розчинності речовин; способи кількісного вираження складу розчину; основні колігативні властивості розчинів. Оволодіти обчисленням коефіцієнту розчинності речовин; обчисленням концентрації розчиненої речовини; їх перерахунку між собою	Виконати лабораторну роботу №2. Написати есе з кожної теми самостійної роботи та надіслати їх до ЕНК	До 15 балів за виконану лабораторну роботу та до 5 балів – за виконане есе.

<p><b>Тема 7.</b> Основні поняття хімічної термодинаміки. Швидкість та механізми хімічних реакцій. Хімічна рівновага</p>	4/2	<p>Магістр повинен знати швидкість реакції за законом діючих мас, зміну швидкості реакції зі зміною температури за правилом Вант-Гоффа, константу рівноваги за значеннями рівноважних концентрацій реагентів. Оволодіти алгоритмами визначення залежності швидкості гомогенної та гетерогенної реакції від концентрації реагентів, температури, площі поверхні, тиску тощо, зміщення стану хімічної рівноваги в результаті зміни концентрації, тиску, температури</p>	<p>Виконати лабораторну роботу №3. Написати есе з кожної теми самостійної роботи та надіслати їх до ЕНК</p>	<p>До 15 балів за виконану лабораторну роботу та до 5 балів – за виконане есе.</p>
<p><b>Тема 8.</b> Теорія сильних і слабких електролітів Теорії кислот і основ</p>	2/3	<p>Магістр повинен знати поняття про розчини електролітів; механізм електролітичної дисоціації; ступінь і константу дисоціації; класифікацію електролітів за ступенем дисоціації: сильні та слабкі електроліти; чинники, від яких залежать ступінь і константа дисоціації. Оволодіти складанням рівняння йонного обміну.</p>	<p>Написати есе з кожної теми самостійної роботи та надіслати їх до ЕНК Написати контрольну роботу №3. Скласти тест для модульного контролю.</p>	<p>До 5 балів – за виконане есе та до 25 балів за контрольну роботу.</p>
<p><b>Тестування з модуля 2</b></p>				30
<p><b>Всього за модуль 2</b></p>				100
<p><b>Модуль 3</b></p>				
<p><b>Тема 9.</b> Протолітичні процеси (гідроліз).</p>	3/3	<p>Магістр повинен знати поняття дисоціації води, йонного добутку води. Водневий показник (рН). Гідроліз солей різних типів. Значення гідролізу в природних процесах, життєдіяльності людини та тварини. Оволодіти методами складання рівнянь гідролізу та визначення</p>	<p>Виконати лабораторну роботу №4. Написати есе з кожної теми самостійної роботи та надіслати їх до ЕНК. Написати контрольну роботу №4.</p>	<p>До 5 балів за виконану лабораторну роботу, до 5 балів – за виконане есе та до 15 балів за контрольну роботу.</p>

		або розрахунку рН розчинів		
<b>Тема 10.</b> Реакції з перенесенням електронів.	3/4	Магістр повинен знати електронну теорію окисно-відновних реакцій (ОВР). Окисно-відновні властивості елементів і їх сполук у залежності від положення в періодичній системі. Оволодіти методами складання окисно-відновних реакцій враховуючи вплив рН середовища на продукти окисно-відновних перетворень	Виконати лабораторну роботу №5. Написати есе з кожної теми самостійної роботи та надіслати їх до ЕНК. Написати контрольну роботу №5.	До 5 балів за виконану лабораторну роботу, до 5 балів – за виконане есе та до 15 балів за контрольну роботу.
<b>Тема 11.</b> Реакції комплексоутворення.	4/3	Магістр повинен знати поняття про комплексні сполуки; хімічний зв'язок у комплексних сполуках. Оволодіти методами складання рівнянь утворення комплексних сполук а також їх взаємодії, в тому числі при визначенні якісного складу розчинів.	Виконати лабораторну роботу №б. Написати есе з кожної теми самостійної роботи та надіслати їх до ЕНК. Написати контрольну роботу №б. Скласти тест для модульного контролю.	До 5 балів за виконану лабораторну роботу, до 5 балів – за виконане есе та до 10 балів за контрольну роботу.
<b>Тестування з модуля 3</b>				30
<b>Всього за модуль 3</b>				100
<b>Навчальна робота за семестр <math>(M_1+M_2+M_3)/3*0,7</math></b>				<b>70 (<math>\geq 42</math>)</b>
<b>ЕКЗАМЕН</b>				<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Реферати (есе) повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може

	відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)
--	--

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано