

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

Факультет природничих наук

Кафедра хімії

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Координаційна хімія

Освітня програма Хімія

Спеціальність 102-Хімія

Галузь знань 10 Природничі науки

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

м. Івано-Франківськ - 2020

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

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Координаційна хімія
Викладач (-і)	кандидат технічних наук Хацевич Ольга Мирославівна
Контактний телефон викладача	0682340835
E-mail викладача	Khatsevich.olga@meta.ua
Формат дисципліни	Семестровий
Обсяг дисципліни	3 кредити
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://www.d-learn.pu.if.ua/
Консультації	щотижня
2. Анотація до курсу	
<p>Дисципліна «Координаційна хімія» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін за освітнім рівнем «бакалавр», що пропонуються в рамках циклу професійної підготовки студентів за освітньою програмою «Хімія» на першому році навчання. Вона забезпечує формування у студентів науково-дослідницької професійно-орієнтованої компетентності та спрямована на засвоєння теоретичних і практичних знань, навичок, що отримані з основних тем дотичних до загальної та неорганічної хімії. Координаційна хімія вивчає будову комплексних сполук, природу хімічного зв'язку та методи їх отримання, а також фізико-хімічні властивості, реакційну здатність, перебіг реакцій комплексоутворення.</p>	
3. Мета та цілі курсу	
<p>Мета дисципліни – сформувати знання основних понять і питань важливої галузі сучасної хімії, яка займає проміжне місце між суто неорганічними та органічними сполуками, що розповсюджені в природі. Важливе значення надається формуванню сучасного наукового підходу та практичних вмінь і навичок, що дасть змогу застосувати їх у професійній діяльності.</p> <p>Завдання дисципліни: ознайомлення з розповсюдженням, будовою, хімічними властивостями і реакційною здатністю комплексних сполук. Визначення основних хімічних та фізіологічних властивостей координаційних сполук. Ознайомлення з медико-біологічними можливостями комплексних сполук, їх практичне застосування у різних галузях.</p> <p>Для кращого засвоєння навчальної дисципліни рекомендується використовувати сучасні навчально-контролюючі комп'ютерні технології, навчальний і контролюючий дидактичний матеріал, лабораторний експеримент. Посилення практичної спрямованості навчального процесу вимагає підвищення уваги до формування експериментально-практичних умінь і навичок, широкого використання хімічного експерименту, надання значення якості його проведення.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - загальні поняття хімії координаційних сполук, їх сучасну номенклатуру; - різні підходи при формуванні теорії координаційного зв'язку; - класифікацію та основні типи координаційних сполук, - оптичні, магнітні, електрофізичні властивості координаційних сполук, зв'язані з їх будовою та структурою; - загальні методи синтезу, зокрема про направлений синтез визначеного ізомеру координаційної сполуки; 	

вміти:

- застосовувати сучасну номенклатуру та записувати формули координаційних сполук за назвою;
- розв'язувати конкретні задачі синтезу, в тому числі, направлено з отриманням координаційних сполук певного складу та будови;
- використовувати сучасні методи - теорії груп, фізичні методи, для дослідження будови та структури комплексів;
- провести аналіз будови молекули заданого комплексу перехідного металу в рамках теорії кристалічного поля та методу валентних зв'язків і мати уявлення про те, які властивості комплексу можуть бути передбачені таким чином;
- вибирати метод синтезу даної координаційної сполуки;
- практично застосовувати властивості координаційних сполук у хімічному аналізі та синтезі.

4. Результати навчання (компетентності)**Компетенції соціально-особистісні:**

- наполегливість у досягненні мети
- толерантність до різних ідей;
- здатність до системного аналітичного мислення;
- адаптивність і комунікабельність;
- здатність до навчання теорії і практики.

Інструментальні компетенції:

- навички управління інформацією.

Професійні компетенції:

- здатність до критичного аналізу й оцінки сучасних досягнень науки, генерування нових ідей під час вирішення дослідницьких та практичних завдань;
- здатність проводити теоретичні та експериментальні дослідження з використанням хімічних методів аналізу;
- готовність до відкритого застосування хімічних знань у повсякденному житті та у широкому діапазоні можливих місць роботи;
- здатність планувати, аналізувати і вирішувати завдання власного професійного зростання;
- турбота про якість виконуваної роботи.

5. Організація навчання курсу

Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	20
семінарські заняття / практичні / лабораторні	10
самостійна робота	60

Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний вибірковий нормативний
II	102-Хімія	I	

Тематика курсу

Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год.	Вага оцінки	Термін виконання
------------	------------------	------------	----------------	----------------	---------------------

Змістовий модуль 1

Будова та хімічний зв'язок у координаційних сполуках

Тема 1. Вступ. . Вступ. Історія	Лекція	1, 3, 4	Тестові завдання, 5 год.	5	Згідно розкладу
---	--------	---------	-----------------------------	---	--------------------

відкриття комплексних сполук. Основні поняття координаційної хімії.					
Тема 2. Будова комплексних сполук: теорія Вернера. Координаційні числа.	Лекція/ Лабораторна робота	1-4	Оформлення та захист лабораторних робіт 10 год.	5	Згідно розкладу
Тема 3. Сучасні підходи до теорії хімічного зв'язку комплексних сполук. Квантово-механічний опис будови комплексів.	Лекція	1-3	Підготовка рефератів, презентацій 5 год.	5	Згідно розкладу
Тема 4. Поняття про ізомерію комплексів: геометрична, структурна, координаційна, сольватна, конформаційна та спінова.	Лекція/ Лабораторна робота	1-3	Тестові завдання, оформлення та захист лабораторних робіт 10 год.	5+5	Згідно розкладу
Змістовий модуль 2 Термодинаміка. Синтез та дослідження координаційних сполук					
Тема 5. Методи дослідження комплексних сполук.	Лекція	1,3,4	Підготовка доповідей і презентацій 10 год.	5	Згідно розкладу
Тема 6. Стійкість комплексів у розчинах.	Лекція	1, 3, 4	Розв'язування задач 10 год.	5	Згідно розкладу
Тема 7. Основні типи комплексних сполук та їх властивості.	Лекція/ Лабораторна робота	1-4	Тестові завдання, оформлення та захист лабораторних робіт 10 год.	5+5	Згідно розкладу

Тема 8 Методи синтезу комплексних сполук.	Лекція/ Лабораторна робота	4,5,6	Оформлення та захист лабораторних робіт 10 год.	5	Згідно розкладу
Тема 9. Практичне застосування і значення комплексних сполук для аналітичної, фармацевтичної хімії та хімічної технології.	Лекція/ Лабораторна робота	3-6	Підготовка доповідей та рефератів, оформлення і захист лабораторних робіт Підсумкова контрольна робота(тестування) 20 год.	5	Згідно розкладу
Підсумковий контроль (екзамен)				50	
6. Система оцінювання курсу					
Загальна система оцінювання курсу	<p><i>Поточний контроль</i> здійснюється під час допуску до проведення лабораторних та індивідуальних занять і має на меті перевірку знань студентів з окремих тем навчальної дисципліни та рівня їх підготовленості до виконання конкретної роботи. Оцінки у національній шкалі («відмінно» - 5, «добре» - 4, «задовільно» - 3, «незадовільно» - 2), отримані студентами, виставляються у журналах обліку відвідування та успішності академічної групи.</p> <p><i>Модульний контроль (сума балів за окремий змістовий модуль)</i> проводиться (виставляється) на підставі оцінювання результатів знань студентів після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля як сума оцінок за допуск, проведення та захист лабораторних робіт .</p> <p>Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), вироблення навичок проведення лабораторних робіт, вміння вирішувати конкретні ситуативні задачі, здатності осмислювати зміст даної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал.</p> <p><i>Семестровий (підсумковий) контроль</i> проводиться у формі екзамену з врахуванням оцінок отриманих за засвоєння теоретичного матеріалу та практичних навичок при виконанні лабораторних робіт.</p> <p><i>Екзамен</i> – форма підсумкового контролю, яка передбачає перевірку розуміння студентом теоретичного та практичного програмного матеріалу з усієї дисципліни, здатності використовувати здобуті знання та вміння на практиці.</p>				
Вимоги до письмової роботи	-				
Семінарські заняття	-				
Умови допуску до підсумкового контролю	Студент допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав сумарно 25 балів і вище. Студент не допускається до складання				

	<p>екзамену, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав менше 25 балів. У цьому випадку студенту у відомості робиться запис «не допущений» і виставляється набрана кількість балів. Допускається, як виняток, з дозволу декана факультету за заявою, погодженою з кафедрою, одноразове виконання студентом додаткових видів робіт з навчальної дисципліни (відпрацювання пропущених занять, перескладання змістових модулів, виконання індивідуальних завдань) для підвищення оцінок за змістові модулі. Напередодні екзамену викладач подає доповідну декану про недопуск студентів академічної групи. Відмітка про недопуск у відомості робиться при наявності розпорядження декана.</p>
--	--

7. Політика курсу

Протягом семестру для перевірки знань студентів та контролю за самостійною роботою студента застосовують домашні контрольні роботи, написання рефератів, підготовка доповідей і презентацій та оцінки виконані, захищені і здані лабораторні роботи. Оцінка за лабораторні роботи складається з оцінки за допуск до роботи та оцінки за захист лабораторної роботи. Під час захисту лабораторної роботи студент повинен знати мету, завдання, порядок проведення лабораторної роботи а також відповіді на контрольні запитання і завдання, що даються для самостійного опрацювання теоретичного матеріалу з даної теми.

Відпрацювання пропущених лабораторних занять в назначений викладачем час можливе з дозволу деканату.

Допуск до лабораторних занять у халатах після проходження інструктажу з техніки безпеки.

8. Рекомендована література

Базова

1. Скопенко В.В., Савранський Л.І. Координаційна хімія. - К.: Либідь. - 1997. - 336 с.
2. Скопенко В.В. Зуб. В.Я. Практикум з координаційної хімії. – К.: Вид. КНУ. – 2003. – 300 с.
3. Костромина Н.А., Кумок В.Н., Скорик Н.А. Химия координационных соединений. М.: Высшая школа, 1990. – 432 с.
4. Хімія комплексних сполук: навчальний посібник / С. О. Алексєєв.– К. : ВПЦ "Київський університет", 2010. – 159 с.
5. Логинова Н.В. Бионеорганическая химия: металлокомплексы в медицине. - Минск: БГУ, 2000. -227 с.
6. Загальна та біонеорганічна хімія / О.І. Карнаухов, Д.О. Мельничук, К.О. Чеботько, В.А. Копілевич // - Вінниця: Нова книга, 2003. -544 с.

Викладач _____ Хацевич О.М.