

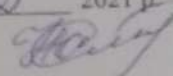
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Кафедра органічної хімії та фармації

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

На засіданні кафедри органічної хімії та фармації

Протокол № 10 від «05» 02 2021 р.

зав. кафедри доц. Сливка Н. Ю.



СИЛАБУС

вибіркової навчальної дисципліни
«ЕЛЕМЕНТООРГАНІЧНА ХІМІЯ»

I. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	Галузь знань: 10 Природничі науки; Спеціальність: 102 Хімія / ОПП «Хімія» магістр	Вибіркова
Кількість годин / кредитів: 150 / 5		Рік навчання 2021-2022
		Семестр: 1-ий
ІНДЗ: є		Лекцій: 24 год.
		Лабораторні: 30 год.
		Самостійна робота: 86 год.
		Консультації: 10 год.
		Форма контролю: залік
Мова навчання	українська	

II. Інформація про викладача

Прізвище, ім'я та по батькові: Супрунович Сергій Васильович

Науковий ступінь: кандидат хімічних наук

Вчене звання: доцент кафедри органічної хімії та біоорганічної хімії

Посада: доцент кафедри органічної хімії та фармації

Контактна інформація: +83097 589 3439 e-mail: Suprunovich.Sergey@eenu.edu.ua

Дні занять: <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?teacher=101>

III. Опис дисципліни

1. Анотація курсу. Силабус навчальної дисципліни "Елементоорганічна хімія" складений відповідно до освітньо-професійної програми підготовки магістра, напрямом за ОПП «Хімія».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є органічні похідні неорганогенних елементів, їх реакційна здатність.

2. Пререквізити: необхідною навчальною базою перед початком вивчення дисципліни є необхідною навчальною базою перед початком вивчення дисципліни є володіння знаннями з загальної хімії, органічної хімії, квантової хімії..

3. Мета і завдання навчальної дисципліни.

4. **Метою** викладання навчальної дисципліни «Елементоорганічна хімія» є: оволодіння теоретичних основ хімії елементоорганічних сполук, формування глибокого розуміння загальних закономірностей залежності властивостей елементоорганічних сполук від їхньої будови.

Основні **завдання** навчальної дисципліни «Елементоорганічна хімія».

Теоретичні:

- розкриття змісту даної дисципліни та зв'язку її з задачами і об'єктами майбутньої спеціальності;
- місце хімії елементоорганічних сполук в ряді інших хімічних і природничо-наукових дисциплін;
- основні відомості про сучасні методи синтезу і дослідження будови елементоорганічних сполук;
- області застосування елементоорганічних сполук;
- формування необхідних знань, необхідних для ефективного використання сучасних програм загального призначення у навчально-пізнавальній діяльності та повсякденному житті;
- ознайомлення студентів із роллю нових інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності, з перспективами розвитку комп'ютерної техніки.

Практичні:

- аналізувати залежність властивостей елементоорганічних сполук від положення елемента в Періодичній системі;
- встановлювати основні чинники будови, що визначають реакційну здатність елементоорганічнихмолекул;
- обговорювати характер внутрішньо-і міжмолекулярних взаємодій і їх вплив на взаємозв'язок "структура - реакційна здатність - властивість".

5. Результати навчання (компетентності).

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 12. Здатність працювати автономно.

ЗК 14. Здатність до пошуку, критичного аналізу та обробки інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК):

ФК 2. Здатність будувати адекватні моделі хімічних явищ, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння природи, в тому числі з використанням методів молекулярного, математичного і комп'ютерного моделювання.

ФК 3. Здатність організовувати, планувати та реалізовувати хімічний експеримент.

- ФК 4. Здатність інтерпретувати, об'єктивно оцінювати і презентувати результати свого дослідження.
- ФК 5. Здатність застосовувати методи комп'ютерного моделювання для вирішення наукових, хіміко-технологічних проблем та проблем хімічного матеріалознавства.
- ФК 6. Здатність здобувати нові знання в галузі хімії та інтегрувати їх із уже наявними.

Результати навчання (Р):

- P1. Знати та розуміти наукові концепції та сучасні теорії хімії, а також фундаментальні основи суміжних наук.
- P2. Глибоко розуміти основні факти, концепції, принципи і теорії, що стосуються предметної області, опанованої у ході магістерської програми, використовувати їх для розв'язання складних задач і проблем, а також проведення досліджень з відповідного напрямку хімії.
- P3. Застосовувати отримані знання і розуміння для вирішення нових якісних та кількісних задач хімії.
- P4. Синтезувати хімічні сполуки із заданими властивостями, аналізувати їх і оцінювати відповідність заданим вимогам.
- P9. Збирати, оцінювати та аналізувати дані, необхідні для розв'язання складних задач хімії, використовуючи відповідні методи та інструменти роботи з даними.
- P10. Планувати, організовувати та здійснювати експериментальні дослідження з хімії з використанням сучасного обладнання, грамотно обробляти їх результати та робити обґрунтовані висновки.
- P11. Скласти технічне завдання до проекту, розподіляти час, організовувати свою роботу і роботу колективу, скласти звіт.
- P12. Оцінювати ризики у професійній діяльності та здійснювати запобіжні дії.
- P14. Інтерпретувати експериментально отримані дані та співвідносити їх з відповідними теоріями в хімії.

6. Структура навчальної дисципліни.

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Лаб.	Сам. роб.	Конс.	Форма контролю/Бали
Змістовий модуль 1. Хімія неперехідних елементів						
Тема 1. Поняття хімії елементоорганічних сполук	8	2	2	4	0	ТР / 5
Тема 2. Органічні похідні лужних металів.	13	2	2	8	0	ТР / 10
Тема 3. Органічні похідні лужноземельних металів.	12	2	2	8	1	ТР / 10
Тема 4. Органічні похідні елементів третьої групи.	11	2	2	6	1	ТР / 10
Тема 5. Органічні похідні елементів четвертої групи.	13	2	4	8	1	ТР / 10
Тема 6. Органічні похідні елементів п'ятої групи.	15	2	6	6	1	ТР / 5
Тема 7. Органічні похідні елементів шостої групи	17	4	6	6	1	ТР / 5
Тема 8. Органічні похідні елементів сьомої групи.	9	2	2	4	1	ТР / 5
Разом за модулем 1						60
Змістовий модуль 2. Хімія перехідних металів						
Тема 9. Теорія хімічного зв'язку в сполуках перехідних металів.	9	2	2	4	1	ТР / 5
Тема 10. σ -комплекси.	11	2	4	4	1	ТР / 5
Тема 11. π -комплекси.	8	2	2	6	0	ТР / 5
Тема 12. Основні реакції комплексних сполук перехідних металів.	13	2	4	6	1	ТР / 5
Тема 13. Гомогенний каталіз.	11	2	2	6	1	ТР / 10
Разом за модулем 2						30
ІНДЗ						ІНДЗ / 10
Всього годин:	150	24	30	68	10	

*Форма контролю: ДС – дискусія, ДБ – дебати, Т – тести, ТР – тренінг, РЗ/К – розв'язування задач / кейсів, ІНДЗ / ІРС – індивідуальне завдання / індивідуальна робота студента, РМГ – робота в малих групах, МКР / КР – модульна контрольна робота/ контрольна робота, Р – реферат, а також аналітична записка, аналітичне есе, аналіз твору тощо.

7. Завдання для самостійного опрацювання.

Питання, що виносяться на самостійне опрацювання:

Тема 1. Поняття хімії елементоорганічних сполук	Елементоорганічні сполуки в природі
Тема 2. Органічні похідні лужних металів.	Приклади синтезів
Тема 3. Органічні похідні лужноземельних металів.	Приклади синтезів
Тема 4. Органічні похідні елементів третьої групи.	Каталітичні процеси з участю похідних елементів третьої групи
Тема 5. Органічні похідні елементів четвертої групи.	Каталітичні процеси з участю похідних елементів третьої групи
Тема 6. Органічні похідні елементів п'ятої групи.	Використання токсичних похідних
Тема 7. Органічні похідні елементів шостої групи	Використання токсичних похідних
Тема 8. Органічні похідні елементів сьомої групи.	Приклади структур
Тема 9. Теорія хімічного зв'язку в сполуках перехідних металів.	Історія відкриття металоценів
Тема 10. σ -комплекси.	Приклади синтезів
Тема 11. π -комплекси.	Приклади металоценів
Тема 12. Основні реакції комплексних сполук перехідних металів.	Основні типи реакцій
Тема 13. Гомогенний каталіз.	Приклади каталітичних процесів

IV. Політика оцінювання

Політика викладача щодо студента: студент повинен відвідувати лекції та практичні заняття. Якщо не приходить вся група, то всі студенти в групі одержують штрафні бали за зрив заняття. Матеріали зірваного заняття виносяться на самостійне опрацювання.

Політика щодо академічної доброчесності: усі індивідуальні завдання студент повинен виконувати самостійно. При залученні сторонніх матеріалів мають бути посилання на джерела інформації.

Політика щодо дедлайнів та перескладання: матеріал пропущеного завдання студент опановує самостійно. У випадку дедлайну оцінка виставляється пропорційно ступеню виконання завдання.

V. Підсумковий контроль

Формою підсумкового семестрового контролю є залік.

Якщо протягом семестру студент набрав 75 і більше балів, він може отримати залік, не складаючи його.

У випадку незадовільної підсумкової оцінки або за бажанням підвищити свій результат студент може добрати бали, виконавши завдання під час проведення заліку (На залік виносяться три практичні задачі, що охоплюють весь матеріал, що вивчався протягом курсу).

VI. Шкала оцінювання

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	для заліку
90 – 100	Зараховано
82 – 89	
75 - 81	
67 -74	
60 - 66	
1 – 59	Не зараховано

VI. Рекомендована література та інтернет-ресурси

Основні:

1. Эльшенбройх, К. Металлоорганическая химия: пер. с нем. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2011. – 746 с.:
2. Hartwig, John F. Organotransition Metal Chemistry: from bonding to catalysis / J.F. Hartwig. – Mill Valley: University Science Books, 2010. – 1127 p.
3. Биометаллоорганическая химия /под ред.Ж. Жуэна; пер. с англ. В.П. Дядченко, К.В. Зайцева. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 494 с.
4. Граймс Р.Н. Карбораны. М.: Мир, 1974, 264 с.
5. Грин М. Металлоорганические соединения переходных элементов / Пер. с англ. под ред.Губина С.П. - М.: Мир, 1972. - 456 с.
6. Губин С.П., Шульпин Г.Б.. Химия комплексов со связями металл-углерод. “Наука”, Новосибирск, 1984, 282 с.
7. Гюнтер Х. Введение в курс спектроскопии ЯМР. “Мир”, Москва, 1984 г. – 478 с.
8. Кабачник М. И. и др. Межфазный катализ в фосфорорганической химии. - М.: УРСС, 2002. - 319 с.
9. Минкин В.И., Симкин Б.Я., Миняев Р.М.. Теория строения молекул. М.:Высш. школа, 1979. – 467 с.
10. Михайлов Б.М. Химия бороводородов. “Наука”, Москва, 1967. – 520 с.
11. Нефедов В.И. и др. Электронная структура органических и элементоорганических соединений. - М.:Наука, 1989. - 199 с.22.
12. Низамов И.С. Биологически активные синтетические и природные элементоорганические соединения: учеб. пособие / И.С. Низамов. – Казань: КФУ, 2012. – 204 с.

Додаткові:

13. Низамов И.С. Органические соединения четырёхкоординированного атома фосфора / И.С. Низамов; ГОУ ВПО ТГГПУ. – Казань: Тат. гос. гуманитарно-пед. ун-т, 2010. –205 с.
14. Темкин О.Н. Гомогенный металлокомплексный катализ. Кинетические аспекты / О.Н. Темкин. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2008. – 918 с.
15. Хенрици-Оливэ Г., Оливэ С. Химия каталитического гидрирования СО. “Мир”. Москва,1987. – 245 с.
16. Хьюз М. "Неорганическая химия биологических процессов". М., "Мир", 1983. – 414 с.
17. Хьюи Дж. Неорганическая химия. Строение вещества и реакционная способность, М., Химия, 1987. – 696 с.
18. Шульпин Г.Б. Органические реакции, катализируемые комплексами металлов. “Наука”, Москва, 1988. – 285 с.