Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування
Факультет механіки, енергетики_та інформаційних технологій
(назва , факультету)
Кафедра _____екології_____
(назва кафедри)

“ **ЗАТВЕРДЖУЮ**”

Проректор з навчально-
виховної роботи ЛНУП
професор Віталій Боярчук_____
“_____”_____2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Хімія
(назва навчальної дисципліни)

спеціальності 141 - «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
(шифр і назва напряму підготовки)

для студентів, які навчаються за освітньою програмою
«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Львів 2024

Робоча програма Хімія для студентів
(назва навчальної дисципліни)
спеціальності 141 - «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Розробники: доцент, к.х.н. Г.Ю. Уйгелій
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні **кафедри екології**

Протокол від “ 28 серпня 2024 року № 2

Завідувач кафедри _екології____ _____(Хірівський П.Р.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено на засіданні методичної комісії (ради)___факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Протокол від “29”серпня 2024 року № 1

Голова методичної комісії
факультету механіки, енергетики
та інформаційних технологій _____Ковалишин С.Й._____
(підпис) (прізвище та ініціали)

© серпень, 2024 рік

Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень
Освітній ступінь:__бакалавр_____
Галузь знань__14 «Електрична інженерія»
(шифр і назва)
спеціальності _141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
(шифр і назва)
Характеристика навчальної дисципліни:
Вибіркова
Кількість кредитів __3_____
Загальна кількість годин – _90__
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____
(назва)
Вид контролю: залік
Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання – 4
Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):
для денної форми навчання – __35,6_
для заочної форми навчання – _17,6__

1. Програма навчальної дисципліни

Розділ *Загальна хімія. Елементи органічної хімії.*
Тема 1. Вступ. Основні поняття і закони хімії.
Тема 2. Відомості про будову атома. Періодична система.
Тема 3. Будова молекул і хімічний зв'язок.
Тема 4. Класифікація неорганічних сполук. Номенклатура неорганічних сполук.
Тема 5. Енергетика та кінетика хімічних процесів. Хімічна рівновага.
Тема 6. Розчини. Способи вираження концентрації розчинів.
Тема 7. Властивості розчинів неелектролітів.
Тема 8. Розчини електролітів. Теорія електролітичної дисоціації.
Тема 9. Гідроліз солей.
Тема 10. Комплексні сполуки.
Тема 11. Окисно-відновні процеси.
Тема 12. Електрохімічні процеси. Електроліз.
Тема 13. Корозія металів і методи боротьби з нею.
Тема 14.Загальні властивості металів.

2. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Рік підготовки 1 Семестр 2						Рік підготовки 1 Семестр 1					
Загальна хімія.												
Тема 1.	6	1		1		4	6	0,25	0,25			5,5
Тема 2.	6	1		1		4	6	0,25	0,5			5,25
Тема 3.	6	1		1		4	6	0,25	0,5			5,25
Тема 4.	9	1		2		6	9	0,25	0,5			8,25
Тема 5.	6	2		1		3	6	0,25	0,5			5,25
Тема 6.	6	1		1		4	6	0,25	0,5			5,25
Тема 7.	6	1		1		4	6	0,5	0,25			5,25
Разом	45	8		8		29	45	2	3			40
Неорганічна хімія. Елементи органічної хімії												
Тема 8.	6	1		1		4	6	0,25	0,25			5,5
Тема 9.	6	1		2		3	6	0,25	0,5			5,25
Тема 10	6	1		1		4	6	0,5	0,5			5
Тема 11	6	1		1		4	6	0,25	0,25			5,5
Тема 12	9	2		1		6	9	0,25	0,5			8,25
Тема 13	6	1		1		4	6	0,25	0,5			5,25
Тема 14	6	1		1		4	6	0,25	0,5			5,25
Разом	45	8		8		29	45	2	3			40
Всього	90	16		16		58	90	4	6			80

3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Загальна хімія		
1	Правила роботи і техніки безпеки в хімічній лабораторії. Основні поняття і закони хімії.	1
2	Будова атома. Періодичний закон і періодична система елементів.	1
3	Хімічний зв”язок.	1
4	Основні класи неорганічних сполук.	2
5	Основні класи неорганічних сполук.	1
6	Хімічна кінетика і хімічна рівновага	1
7	Розчини. Приготування розчинів різної концентрації.	1
8	Електролітична дисоціація. Іонні рівняння.	1
9	Гідроліз солей.	2

10	Комплексні сполуки.	1
11	Окисно-відновні реакції. Вплив середовища на протікання окисно-відновних реакцій.	1
12	Електродні процеси.	1
13	Корозія металів і методи боротьби з нею.	1
14	Загальні властивості металів	1

4. Теми винесені на самостійне вивчення

№ з/п	Назва теми
1	Основні закони хімії
2	Моделі атома. Сучасне вчення про будову атома.
3	Залежність властивостей елементів від положення в періодичній системі елементів.
4	Визначення типів хімічних зв'язків у сполуках (за значеннями відносних електронегативностей елементів)
5	Хімічний зв'язок, види хімічного зв'язку.
6	Електропровідність розчинів електролітів.
7	Іонні реакції в розчинах електролітів. Добуток розчинності малорозчинних речовин.
8	Тиск насиченої пари над розчином. Перший і другий закони Рауля.
9	Іонний добуток води. Водневий і гідроксильний показники. Механізм реакції гідролізу. Рівновага в розчинах гідролізу.
10	Загальні закономірності окисно-відновних перетворень.
11	Принцип дії хімічних, концентраційних і окисно-відновних гальванічних ланцюгів.
12	Властивості полімерів і конструкційних матеріалів на їх основі.
13	Мастильні матеріали, їх класифікація. Загальні властивості металів.

5. Методи навчання

1. Словесні методи *(розповідь,пояснення, бесіда, лекція.)*

2. Наочні методи

– ілюстрація (картинки, таблиці, моделі, муляжі, малюнки тощо),

-демонстрування засобу демонстрування: навчальна телепередача або кіно-відеофільм чи його фрагмент; діюча модель, дослід;експеримент, спостереження та досліди в польових умовах тощо,

3. Практичні методи*: досліди, вправи, навчальна праця. Лабораторні та практичні роботи, твори, реферати.*

6. Методи контролю:

1. Усне опитування (фронтальне, індивідуальне *детальний аналіз відповідей студентів**),***

2. Письмова аудиторна та поза аудиторна перевірка *рішення задач і прикладів, підготовка різних відповідей, рефератів, контрольні роботи (з конкретних питань тощо),*

3. Практична перевірка *здійснення складання, налагодження, розробка документації, виконання практичної роботи, аналіз виробничої інформації , рішення професійних завдань.*

4. Стандартизований контроль *(тести).*

Види контролю: Поточний контроль, проміжна та семестрова атестація

7. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота (разом 70балів)										Підсумковий тест (залік)	Сума
Загальна хімія/ Неорганічна хімія. Елементи органічної хімії											100
Т1,2	Т3,4	Т5,6	Т7	Т8	Т9	Т10	Т11	Т12	Т13,14		
5	10	10	5	5	5	5	5	10	10	30	100

8. Методичне забезпечення

Підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали до, практичних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів, виконання індивідуальних завдань. курсових робіт.

9. Рекомендована література

Базова

1. Снітинський В.В., Федевич Є.В., Соловодзінська І.Є., Шкумбатюк Р.С., Віщур О.І. Органічна хімія: підручник для вищих навчальних закладів. СПОЛОМ, 2016. 300 с.
2. Цвєткова Л.Б. Загальна хімія: теорія і задачі: Навчальний посібник. Ч.І. Львів: «Новий світ-2000», 2011.399с.
3.Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія: Підручник. К.: Ірпінь, ВТФ «Перун»,2007. 480 с.

Допоміжна

1.Рейтер Л.Г., Степаненко О.М., Басов В.П. Теоретичні розділи загальної хімії: Підручник.К.: Каравелла, 2006.304с.
2.Полумбрик О.М., Карнаухов О.І., Федоренко П.В Окисно-відновні процеси: навч.посіб. К.: НУХТ, 2002. 344 с.
3. Карнаухов О.Л, Мельничук Д.О. Чеботько К.О. Загальна та біонеорганічна хімія: Підручник. Вінниця: Нова книга, 2003. 544с
4.Ваврисевич Я.С. Уйгелій Г.Ю. Фромета О.Р. d-елементи: властивості біогенних елементів: навч. посіб. з розділу «Загальна та неорганічна хімія з основами біогеохімії» для студентів факультетів харчових технологій, агротехнологій та екології для підготовки фахівців ОКР «Бакалавр». Львів, 2016. 118 с.

5.Мицук О.А., Мідяний С.В. Основи загальної хімії: навч. посіб. Львів: ЛНАВМ, 2004. 256 с.
6.Грицик Я.С.,.Федевич Є.В., Мазурак О.Т., Соловодзінська І.Є., Уйгелій Г.Ю. Загальна та неорганічна хімія. Основні поняття і закони хімії. Визначення еквівалентної маси металу методом витіснення: методичні рекомендації до самостійного вивчення теми та виконання лабораторної роботи студентами факультетів: агротехнологій та екології, механіки та енергетики, будівництва та архітектури. Л.: Львівський національний аграрний університет, 2008. 28 с.
7.Федевич Є.В., Уйгелій Г.Ю., Мазурак О.Т., Шкумбатюк Р.С. Електролітична дисоціація: методичні рекомендації для самостійного вивчення теми та виконання лабораторної роботи. Львів: вид.центр ЛНАУ,2011.33 с.

11. Інформаційні ресурси

1. ...Бібліотечно-інформаційні ресурси— книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНАУ, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
2. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів:
http://ukr-tur.narod.ru/bibl/bibliot.htm
http://ukrlibrary.org/1101.htm
http://www.nbuv.gov.ua/e-Journals/nd/2008-2/08lvioap.pdf