

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ
КОНДРАТЮКА»**

**Навчально-науковий інститут нафти і газу
Кафедра хімії та фізики**

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ХІМІЯ
131БОК5**

Освітній рівень	Перший (бакалавр)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	13	Механічна інженерія
спеціальність	131	Прикладна механіка
Освітня програма	Прикладна механіка	
Обсяг дисципліни	5 кредитів (150 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції (26 академічних годин), лабораторні заняття (26 академічних годин)	
Форма контролю	екзамен	

Мета навчальної дисципліни: програма з дисципліни «Хімія» спрямована формуванню у здобувачів вищої освіти здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми гірничих систем і технологій.

Знання та навички, надбані студентом при вивченні даної дисципліни, необхідні йому для подальшого вивчення спеціальних дисциплін, при курсовому проектуванні та виконанні бакалаврської роботи, у повсякденній виробничій діяльності.

Завдання навчальної дисципліни: навчити студентів використовувати набуті знання при вивченні інших дисциплін. У своїй подальшій практичній діяльності аналізувати і прогнозувати перетворення речовин, можливі наслідки цих перетворень. Створювати безпечні умови праці, виходячи з властивостей речовин і обладнання, яке використовується.

Передумови для вивчення дисципліни: Передумовою вивчення дисципліни є знання і компетентності, набуті студентами у загальноосвітніх навчальних закладах при вивченні хімії.

Перелік дисциплін, для яких курс є передумовою:

131БОК9 Опір матеріалів;

131БОК21 Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство

Компетентності за ОПП:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ФК1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки.

Програмні результати навчання за ОПП:

РН1. Вибирати та застосовувати для розв'язання задач прикладної механіки придатні математичні методи.

РН9. Знати та розуміти суміжні галузі (механіку рідин і газів, теплотехніку,

електротехніку, електроніку) і вміти виявляти міждисциплінарні зв'язки прикладної механіки на рівні, необхідному для виконання інших вимог освітньої програми.

У результаті вивчення навчальної дисципліни:

студент повинен знати:

- будову, властивості і шляхи перетворення простих та складних неорганічних та органічних речовин;
- основні поняття і закони хімії; хімічну кінетику, властивості розчинів електролітів та неелектролітів;
- окисно-відновні процеси, електроліз, корозію металів, хімічні джерела електричної енергії; хімію елементів та води, металів та їх сплавів;

студент повинен вміти:

- використовувати набуті знання при вивченні інших дисциплін;
- у своїй подальшій практичній діяльності аналізувати і прогнозувати перетворення речовин, можливі наслідки цих перетворень;
- створювати безпечні умови праці, виходячи з властивостей речовин і обладнання, яке використовується.

Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
60-63	E	Достатньо	Студент має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використанням основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній, що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни

Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є екзамен, виконання завдань на лабораторних заняттях.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Денна форма (1, 2 сем.)				
	усього	у тому числі			
л		п	лаб	інд	с.р.
Модуль 1. ОРГАНІЧНА ХІМІЯ					
Змістовий модуль 1. Органічні речовини: вуглеводні, монофункціональні похідні вуглеводнів, гетероциклічні сполуки					
Вступ.	4,5	0,5			4
Тема 1. Теоретичні уявлення в органічній хімії.	9,5	1,5		2	6

Тема 2. Вуглеводні.	10	2		2		6
Тема 3. Монофункціональні похідні вуглеводнів.	10	2		2		6
Тема 4. Гетероциклічні сполуки.	6					6
Усього за змістовим модулем 1	40	6		6		28
Модуль 2. ЗАГАЛЬНА ТА НЕОРГАНІЧНА ХІМІЯ						
Змістовий модуль 1. Основні закони і поняття хімії.						
Тема 1. Атомно-молекулярна теорія. Основні закони хімії.	10	2		2		6
Тема 2. Будова атома і систематика хімічних елементів.	10	2		2		6
Тема 3. Хімічний зв'язок і будова молекул.	10	2		2		6
Тема 4. Енергетика хімічних процесів. Хімічна кінетика та рівновага.	10	2		2		6
Усього за змістовим модулем 2	40	8		8		24
Змістовий модуль 3. Хімічні елементи і матеріали.						
Тема 5. Концентрація. Розчини неелектролітів.	8	2		2		4
Тема 6. Розчини електролітів.	8	2		2		4
Тема 7. Дисперсні системи.	4					4
Тема 8. Окисно-відновні реакції.	10	2		2		6
Тема 9. Електрохімічні процеси.	10	2		2		6
Разом за змістовим модулем 2	40	8		8		24
Змістовий модуль 3. Хімічні елементи і матеріали.						
Тема 10. Хімія води.	6	1		1		4
Тема 11. Метали підгрупи берилію та їх сполуки.	6	1		1		4
Тема 12. Алюміній та його сполуки.	6	1		1		4
Тема 13. Cr – представник d-елементів. Манган та його сполуки.	4					4
Тема 14. Залізо. Чавун. Сталь.	4	1		1		4
Тема 15. Кремній та його сполуки.	2					2
Разом за змістовим модулем 3	30	4		4		22
ІНДЗ	-	-	-	-	-	-
Усього годин	150	26		26		98

Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час проведення лабораторних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Форма проведення поточного контролю під час навчальних занять визначається викладачем, що проводить заняття.

Модульний контроль проводиться наприкінці змістового модулю за рахунок аудиторних занять і має на меті перевірку засвоєння студентом певної сукупності знань та вмінь, що формує цей модуль. Модульний контроль реалізується шляхом узагальнення результатів поточного контролю знань і проведення спеціальних контрольних заходів.

Підсумковий контроль – екзамен, проводиться у формі тестування.

Рекомендована література

Базова

1. Ластухін Ю.О., Воронов С.А. Органічна хімія. – Львів: Центр Європи, 2001. – 864 с.
2. Нечаев А.П., Еременко Т.В. Органическая химия. – М.: Высш. шк., 1985. – 463 с.
3. Кириченко В.І. Загальна хімія. – К.: Вища школа., 2005. – 639 с.
4. Григор'єва В.В. та ін. Загальна хімія. – К.: Вища школа, 1991. – 431 с.
5. Глинка Н.Л. Загальна хімія. – К.: Вища школа, 1976. – 704 с.

Допоміжна

1. Домбровський А.В., Найдан В.М. Органічна хімія. – К.: Вища школа, 1992. – 503 с.
2. Артеменко А.И. Органическая химия. – М.: Высш. шк., 1989. – 440 с.
3. Хомченко І.Г. Загальна хімія. – К.: Вища школа, 1993. – 424 с.
4. Хімія: Посібник для вступників до вузів / В.В. Сухан, Т.В. Табенський, А.Й. Капустян, В.Г. Горлач – К.: Либідь, 1993. – 408 с.