

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
імені М.О.М.БЕКЕТОВА**

Кафедра хімії

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан факультету електричного транспорту
(Шпіка М.І.)
_____ 2014 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.01 хімія

галузь знань 1702 "Цивільна безпека"

напрямок підготовки 6.170202 "Охорона праці"

факультет Електричного транспорту

2014 – 2015 НАВЧАЛЬНИЙ РІК

Робоча програма Хімія для студентів

1-2 курсів денної та заочної форм навчання за напрямом підготовки 6.170202 «Охорона праці»

Розробник: доцент кафедри хімії, к.т.н. Мокрицька Н.В.



Робоча програма затверджена на засіданні кафедри хімії

Протокол від "27" серпня 2014 року № 1


Завідувач кафедри (циклової, предметної комісії) хімії

"09" вересня 2014 року  (Панайотова Т.Д.)

Робочу програму погоджено випусковою кафедрою "Охорони праці та безпеки життєдіяльності"

Протокол від "09" вересня 2014 року № 2

Завідувач випускової кафедри  (Хворост М.В.)

Програма відповідає формі Робочої програми навчальної дисципліни, що затверджена Наказом по ХНУМГ ім. О.М.Бекетова від 24 лютого 2014р. №46-01.
Методист НМВ  (Скрипник С.В.) "12" 2014 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 3,5	Нормативна	Рік підготовки:	
		1-й	1-й
		Семестр	
		1-й	2-й
Загальна кількість годин – 126 Модулів – 1 Змістових модулів(ЗМ) –2	Галузь знань 1702 “Цивільна безпека” Напрямок підготовки 6.170202”Охорона праці”	Лекції , год.:	
		36	6
		Практичні, семінарські, год.	
		-	-
		Лабораторні, год.	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи-4	Спеціальність (професійне спрямування): 3152 “Інспектор з охорони праці” Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Самостійна робота, год.	
Індивідуальне науково-дослідне завдання (ІЗ) - для заочної форми навчання- контрольна робота		72	98
		Індивідуальні завдання:	
		-	18
		Вид контролю:залик	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 43% до 57 %

для заочної форми навчання – 9,5% до 90,5 %.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни є формування у студентів навичок наукового експериментування і дослідницького підходу до вивчення предмету та закріплення теоретичного матеріалу. Програма курсу повинна бути базою для вивчення основних дисциплін у відповідності до програми навчання студентів, які спеціалізуються у галузі «Цивільна безпека».

Основними **завданнями**, що мають бути вирішені в процесі викладання дисципліни, є теоретична та практична підготовка студентів з питань:

- формування діалектичного мислення і сприяння хімічного світогляду студента;
- основні положення і поняття хімії;
- будова атома;
- залежність хімічних властивостей елементів та їх сполук від розташування в періодичній системі Д.І.Менделєєва;
- розчини, теорія електролітичної дисоціації, гідроліз, колігативні властивості;
- окисно-відновні реакції;
- електрохімічні процеси;
- загальні властивості металів, ряд напруг. Корозія та методи захисту металів від корозії;
- основні поняття органічної хімії.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

роль хімії у науково-технічному прогресі, в раціональному використанні природних багатств і охорони навколишнього середовища, світове значення хімічних та фізичних законів, хімічні властивості речовин та методи захисту від їхньої токсичної дії на людину;

вміти:

- пояснювати хімічні явища, що відбуваються у природі, у виробництві та повсякденному житті, систематизувати та застосовувати надбані знання, користуватися навчальною і довідковою літературою, виконувати досліди та додержуватися техніки безпеки;
- на основі результатів вишукувань, використовуючи хімічні властивості речовин та матеріалів, давати оцінку якості та придатності для використання в умовах виробничої діяльності для вирішення професійних задач по захисту і охороні праці на підприємстві.

мати компетентності:

- використовувати основні поняття, закони, теорії та принципи хімії для розуміння сутності та закономірностей протікання хімічних та фізико-хімічних процесів та їх дії на організм людини;
- освоїти засоби хімічного аналізу, необхідного для встановлення хімічного складу речовин;
- здійснювати розрахунки на визначення: концентрації речовини в розчині; осмотичного тиску; пониження температури кристалізації та підвищення температури кипіння розчинів; водного показника; концентрації йонів Гідрогену та гідроксид-іонів;
- самостійно здобувати теоретичні і практичні знання про хімічний склад речовин та систематизувати їх у вигляді звіту, доповіді на наукової конференції.

3. Програма навчальної дисципліни**Змістовий модуль 1. Властивості елементів та фізико-хімічні процеси у розчинах**

Тема 1.1. Основні поняття і закони хімії. Класи неорганічних сполук. Будова електронної оболонки атома, електроннографічні формули. Принцип Паулі, правило Хунда, правила Клечковського.

Тема 1.2. Періодичний закон Д.І.Менделєєва. Залежність властивостей хімічних елементів від будови електронної оболонки атома.

Тема 1.3. Хімічна кінетика . Принцип зміщення хімічної рівноваги Ле-Шатальє. Хімічний зв'язок.

Тема 1.4. Розчини. Способи визначення концентрації розчиненої речовини у розчині. Колігативні властивості розчинів. Електролітична дисоціація, ступінь дисоціації, закон розведення Освальда. Іонно-молекулярні рівняння. Водневий показник рН. Гідроліз солей.

Змістовний модуль 2. Електрохімічні процеси. Органічна хімія.

Тема 2.1. Окисно – відновні реакції. Найважливіші окисники і відновники.

Тема 2.2. Хімічні властивості металів та їх сполук. Корозія металів. Класифікація методів захисту металів від корозії.

Тема 2.3. Хімічні властивості неметалів та їх сполук. Класифікація органічних сполук.

Тема 2.4. Хімічні властивості вуглеводнів. Оксигенвмісні органічні сполуки. Нітрогенвмісні органічні сполуки. Високомолекулярні сполуки.

4. Структура навчальної дисципліни “Хімія”

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					Заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	п	лаб	с.р.		л	п	лаб	с.р.
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12
Модуль 1										
Змістовий модуль 1. Властивості елементів та фізико-хімічні процеси у розчинах										
Тема 1.1.	9	2	-	4	3	8	1	-	1	6
Тема 1.2.	9	2	-	2	5	9	1	-	1	7
Тема 1.3.	18	4	-	2	12	18	1	-	-	17
Тема 1.4	18	8	-	4	6	17	1	-	-	16
Разом за змістовим модулем 1	54	16	-	12	26	52	4		2	46
Змістовий модуль 2. Електрохімічні процеси. Органічна хімія.										
Тема 2.1.	18	4	-	2	12	18	1	-	1	16
Тема 2.2.	18	4	-	2	10	18	1	-	1	16
Тема 2.3.	18	4	-	-	14	2	-	-	-	2
Тема 2.4.	18	8	-	2	10	18	-	-	-	18
Разом за змістовим модулем 2	72	20	-	6	46	56	2	-	2	52
Усього годин	126	36	-	18	72	108	6	-	4	98
ІЗ Контрольна робота	-	-	-	-	-	18				18
Усього годин	126	36		18	72	126	6		4	116

5. Темі лабораторних занять(денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Змістовний модуль 1.Властивості елементів та фізико-хімічні процеси у розчинах	
1.1.	Основні класи неорганічних сполук	2
1.2.	Визначення еквівалентної маси магнію	2
1.3.	Вивчення властивостей елементів та їх сполук залежно від їх розташування в періодичній системі Д.І.Менделєєва	2
1.4.	Вивчення швидкості хімічних реакцій і хімічної рівноваги	2

1.5.	Вивчення властивостей розчинів електролітів	2
1.6.	Гідроліз солей	2
	Змістовний модуль 2. Електрохімічні процеси. Органічна хімія	
2.1.	Окисно-відновні реакції	2
2.2.	Властивості металів. Корозія металів. Захист від корозії.	2
2.3.	Насичені вуглеводні	2
	Разом	18

5.1. Теми лабораторних занять (заочна форма навчання)

№	Назва теми	Кількість годин
	Змістовний модуль 1. Властивості елементів та фізико-хімічні процеси у розчинах	
1.1.	Основні класи неорганічних сполук	1
1.3.	Вивчення властивостей елементів та їх сполук залежно від їх розташування в періодичній системі Д.І.Менделєєва	1
	Змістовний модуль 2. Електрохімічні процеси. Органічна хімія	
2.1.	Окисно-відновні реакції	2
	Разом	4

6. Самостійна робота (денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Змістовний модуль 1. Властивості елементів та фізико-хімічні процеси у розчинах	
1.1.	Підготовка до лабораторних занять та контрольних заходів	20
1.2.	Вивчення теми “Класифікація методів захисту від корозії. Захисні покриття”	14
	Змістовний модуль 2. Електрохімічні процеси. Органічна хімія	
2.1	Підготовка до лабораторних занять та контрольних заходів	20
2.2.	Вивчення теми “Хімічні властивості неметалів та добування їхніх сполук” та підготовка реферату	18
	Разом	72

6.1. Самостійна робота (заочна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Змістовний модуль 1. Властивості елементів та фізико-хімічні процеси у розчинах	
1.1.	Підготовка до лабораторних робіт “Основні класи неорганічних сполук” та “Вивчення властивостей елементів та їх сполук залежно від їх розташування в періодичній системі Д.І.Менделєєва”	14
1.2.	Самостійне засвоєння теоретичного матеріалу щодо виконання контрольної роботи	40
	Змістовний модуль 2. Електрохімічні процеси. Органічна хімія	
2.1.	Підготовка до лабораторної роботи “Окисно-відновні реакції”	8
2.2.	Самостійне засвоєння теоретичного матеріалу щодо виконання контрольної роботи та виконання контрольної роботи	54
	Разом	116

7. Індивідуальні завдання (заочна форма навчання)

Для заочної форми навчання передбачено виконання контрольної роботи. Згідно індивідуального номеру студент виконує свій варіант. Метою контрольної роботи є розширення і закріплення теоретичних знань з дисципліни.

8. Методи навчання (денна форма навчання)

Вивчення дисципліни “Хімія” базується на знанні основ хімії в обсязі середньої освіти, а також основ елементарної математики і фізики. Теоретичні, розрахункові і практичні положення дисципліни вивчаються студентами в процесі роботи над лекційним курсом, при виконанні лабораторних робіт, самостійній роботі.

Поточний модульний контроль впроваджується методом відпрацювання лабораторних робіт, виконання письмової контрольної роботи з кожного змістового модуля, виконання індивідуального варіанту завдань самостійної роботи.

Остаточна оцінка знань студентів з дисципліни- інтегральна (100-бальна).

8.1. Методи навчання (заочна форма навчання)

Теоретичні, розрахункові і практичні положення дисципліни вивчаються студентами в процесі роботи над лекційним курсом, при виконанні

лабораторних робіт, самостійній роботі (розв'язання задач контрольної роботи, самостійне засвоєння теоретичного матеріалу та робота з навчальною літературою). Вивчення дисципліни “Хімія” базується на знанні циклу загальноосвітніх дисциплін.

9. Методи контролю (денна форма навчання)

Поточні методи контролю знань студентів за темами передбачають:

- усне опитування (одержання студентом допуску до виконання лабораторної роботи);
- відпрацювання лабораторних робіт;
- захист лабораторних робіт;
- виконання тестових завдань;
- складання заліку.

9.1. Методи контролю (заочна форма навчання)

Поточні методи контролю знань студентів за темами передбачають:

- усне опитування (одержання студентом допуску до виконання лабораторної роботи);
- відпрацювання лабораторних робіт;
- контроль самостійної роботи студента передбачає самостійне опанування студентом теоретичного матеріалу, а також розв'язання у письмовому вигляді завдань власного варіанту, наведених у методичних вказівках до виконання контрольної роботи з обов'язковим їх захистом.

10. Розподіл балів, які отримують студенти (денна форма навчання)

Поточне тестування та самостійна робота								Сума
Змістовий модуль №1				Змістовий модуль № 2				
T1.1	T1.2	T1.3	T1.4	T2.1	T2.2	T2.3	T2.4	
50 %				50 %				100 %

10.1. Розподіл балів, які отримують студенти (заочна форма навчання)

Поточне тестування та самостійна робота			Сума
Змістовий модуль №1	Змістовий модуль № 2	ІЗ	
40 %	40 %	20 %	100 %

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни " Хімія" (для студентів 1-2 курсів денної форми навчання напряму 6.170202–" Охорона праці")/ Укл. Зайцева І.С., Мокрицька Н.В., Мураєва О.О., Нестеренко С.В., Панайотова Т.Д. – Харків: ХНАМГ, 2011. – 35 с.
2. Методичні вказівки до виконання контрольних робіт з дисципліни “Хімія” (для студентів 1-3 курсів заочної форми навчання напрямів 6.060101- “Будівництво”, 6.050701- “Електротехніка та електротехнології”, 6.050702- “Електромеханіка”, 6.070101- “Транспортні технології (за видами транспорту)”, 6.030601- “Менеджмент”) з дисципліни “Хімія”. Модуль 1 “Загальна хімія” (для студентів 1-3 курсів заочної форми навчання напряму 6.060103- “Гідротехніка (водні ресурси)”, з дисципліни “Хімія”. Модуль 1 “Загальна та неорганічна хімія” (для студентів 1-3 курсів заочної форми навчання напряму 6.040106- “Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”) / Укл. Волювач С.В., Ігнатов І.І., Зайцева І.С., Мураєва О.О., Мокрицька Н.В., Нат Т.П., Несторенко С.В., Панайотова Т.Д. –Харків: ХНАМГ, 2009. – 90 с.
3. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни “Хімія” (для студентів 1-2 курсів денної форми навчання напряму 6.170202- “Охорона праці” / Укл. Мокрицька Н.В., Панайотова Т.Д., Несторенко С.В., Зайцева І.С., Мураєва О.О. – Харків: ХНАМГ, 2011, -103 с.

11. Рекомендована література

Базова

1. Глинка Н.Л. Общая химия. –Л.: Химия, Ленингр. отд., 1987. –704 с.
2. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии. –Л.: Химия, Ленингр. отд., 1988. – 271 с.
3. Кириченко В.І. Загальна хімія: навч.посібник. –К.: Вища школа, 2005. – 639 с.
4. Слободяник М.С., Улько Н.В., Бойко К.М., Самойленко В.М. Загальна та неорганічна хімія: навч. посібник. – К.: Либідь, 2004. – 336 с.
5. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія : підручник . – К.: Ірпінськ і ВТФ “Перун”, 1998. – 480 с.

Допоміжна

1. Органічна хімія : навч. посібник. –К.: Либідь, 2004. – 336 с.
2. Артеменко А.И. Органическая химия. – М.: Высшая школа, 2002. –559 с.

12. Інформаційні ресурси

1. Цифровий репозиторій ХНУМГ [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<http://eprints.kname.edu.ua>