

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ТЕОРЕТИЧНОЇ ТА ПРИКЛАДНОЇ ХІМІЇ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету ТеСЕТ,
_____ О.Г. Гусак

« _____ » _____ 2019 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«НЕОРГАНІЧНА ХІМІЯ»

Освітньо- кваліфікаційний рівень _____ *бакалавр*

Напрямок підготовки (спеціальність) *б.102 «Хімія»*

Форма навчання _____ *денна*

Характеристика навчальної дисципліни

Нормативна частина

Семестр викладання	Загальний обсяг, год/кред.	Аудиторні заняття, годин				Самостійна робота студента, годин				Форма контролю ісп. (д/зал.)
		Всього	Лекції	Практичні (семінарські)	Лабораторні	Всього	ІРС під керівництвом викладача	Інд. завдання. вид/обсяг	Самостійне опрацювання матеріалу	
<i>1</i>	<i>210/7</i>	<i>80</i>	<i>32</i>	<i>16</i>	<i>32</i>	<i>130</i>	-	<i>кр/ 10</i>	<i>120</i>	<i>д/з</i>
<i>2</i>	<i>90/3</i>	<i>48</i>	-	<i>16</i>	<i>32</i>	<i>42</i>	-	<i>кр/ 10</i>	<i>32</i>	<i>ісп.</i>

Затверджено на засіданні кафедри, протокол № 1 від 27.08.2019 р.

Розробник: _____

(підпис)

Ліцман Юлія Володимирівна

Завідувач кафедри: _____

(підпис)

Большаніна Світлана Борисівна

Суми – 2019 р.

МЕТА І ЗАВДАННЯ ВИКЛАДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕТА: надати майбутнім спеціалістам фундаментальних знань теоретичних положень неорганічної хімії з урахуванням сучасних досягнень; загальні поняття хімії та хімічні закони; властивості хімічних елементів та їх сполук на основі загальних закономірностей періодичної системи з використанням сучасних уявлень про будову атомів, молекул, теорії хімічних зв'язків.

ЗАВДАННЯ: засвоєння студентами теоретичних основ хімії, хімії елементів та їх сполук.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати: основні поняття та закони хімії, термінологію та номенклатуру хімічних сполук, закономірності перебігу хімічних процесів, основи сучасних теорій будови атома та хімічного зв'язку, загальні відомості про хімічні елементи та про їх найважливіші хімічні сполуки, основні методи дослідження будови речовини, методи синтезу неорганічних матеріалів, проблеми екології, хімічної технології та безпеки праці в лабораторії;

вміти: використовувати фундаментальні знання та елементарні навички для рішення практичних задач хімії, пояснити властивості речовин та характер їх зміни зі зміною умов на підставі квантово-механічних уявлень про електронну будову речовини, запланувати та виконати синтез або провести дослідження хімічних властивостей неорганічних речовин.

МІСЦЕ ДИСЦИПЛІНИ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Курс неорганічної хімії пов'язаний з багатьма дисциплінами, що вивчаються студентами зі спеціальності «Хімія».

Забезпечуючими дисциплінами для нього є: «Неорганічна хімія», «Фізика» та шкільні курси хімії та фізики. З іншого боку «Неорганічна хімія» має стати теоретичною базою, для вивчення курсів фахових хімічних дисциплін, а саме: аналітичної, фізичної, органічної, колоїдної та інших.

СТРУКТУРА ЗАЛІКОВИХ КРЕДИТІВ КУРСУ

Тема	Загальний обсяг, годин	Лекції	Практичні (семінарські)	Лабораторні	Самостійна робота студента	Інд. завд.
1	2	3	4	5	6	7
Семестр 1						
1 модуль						
1. Теоретичні основи неорганічної хімії	22	4	-	8	10	-
2. Елементи 17 та 7 груп Періодичної системи Д.І. Менделєєва	29	4	-	10	15	-
3. Елементи 16 та 6 груп Періодичної системи Д.І. Менделєєва	25	4	-	6	15	
4. Елементи 15 та 5 груп Періодичної системи Д.І. Менделєєва	27	4	-	8	15	
Всього за 1 модуль	103	16	-	32	55	-
2 модуль						
1. Теоретичні основи неорганічної хімії	44	-	10	-	30	4
2. Елементи 17 та 7 груп Періодичної системи Д.І. Менделєєва	27	-	6	-	15	6
3. Елементи 16 та 6 груп Періодичної системи Д.І. Менделєєва	3	-	-	-	3	-
4. Елементи 15 та 5 груп Періодичної системи Д.І. Менделєєва	3	-	-	-	3	-
5. Елементи 14 та 4 груп Періодичної системи Д.І. Менделєєва	7	4	-	-	3	-
6. Елементи 13 та 3 груп Періодичної системи Д.І. Менделєєва	7	4	-	-	3	-
7. Елементи 2 та 12 груп Періодичної системи Д.І. Менделєєва	4	2	-	-	2	-
8. Елементи 1 та 11 груп Періодичної системи Д.І. Менделєєва	4	2	-	-	2	-
9. Елементи 8, 9, 10 та 18 груп Періодичної системи Д.І. Менделєєва	6	3	-	-	3	-
10. Загальний огляд властивостей d-елементів	2	1	-	-	1	-
Всього за 2 модуль	103	16	16	-	65	10
Всього за 1 семестр	210	32	16	32	120	10
Семестр 2						
3 модуль						
3. Елементи 16 та 6 груп Періодичної системи Д.І. Менделєєва	10	-	6	-	4	-
4. Елементи 15 та 5 груп Періодичної системи Д.І. Менделєєва	10	-	6	-	4	-
5. Елементи 14 та 4 груп Періодичної системи Д.І. Менделєєва	11	-	4	4	3	-
6. Елементи 13 та 3 груп Періодичної системи Д.І. Менделєєва	4	-	-	2	2	-
7. Елементи 2 та 12 груп Періодичної системи Д.І. Менделєєва	5	-	-	4	1	-

1	2	3	4	5	6	7
8. Елементи 1 та 11 груп Періодичної системи Д.І. Менделєєва	5	-	-	4	1	-
9. Елементи 8, 9, 10 та 18 груп Періодичної системи Д.І. Менделєєва	3	-	-	2	1	-
Всього за 3 модуль	48	-	16	16	16	-
4-й модуль						
3. Елементи 16 та 6 груп Періодичної системи Д.І. Менделєєва	1	-	-	-	-	1
4. Елементи 15 та 5 груп Періодичної системи Д.І. Менделєєва	2	-	-	-	-	2
5. Елементи 14 та 4 груп Періодичної системи Д.І. Менделєєва	1	-	-	-	-	1
6. Елементи 13 та 3 груп Періодичної системи Д.І. Менделєєва	9	-	5	-	3	1
7. Елементи 2 та 12 груп Періодичної системи Д.І. Менделєєва	7	-	3	-	2	2
8. Елементи 1 та 11 груп Періодичної системи Д.І. Менделєєва	6	-	2	-	3	1
9. Елементи 8, 9, 10 та 18 груп Періодичної системи Д.І. Менделєєва	14	-	6	-	6	2
10. Загальний огляд властивостей d-елементів	2	-	-	-	2	-
Всього за 4 модуль	42	-	16	-	16	10
Всього за 2 семестр	90	-	32	16	32	10
Всього з навчальної дисципліни	300	32	48	48	152	20

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

Розділ	Тема	Обсяг, год	Посилання на літературу
1	2	3	4
Семестр 1			
1-й модуль			
1	ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ НЕОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ		
1.1	Стехіометричні закони	1	[1], [3], [4], [6]
1.2	Основи теорії будови атому	1	[1], [3], [4], [6]
1.3	Хімічний зв'язок та будова молекул	2	[1], [3], [4], [6]
2	ЕЛЕМЕНТИ 17 та 7 GRUP ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
2.1	Загальна характеристика елементів 17 та 7 груп. Гідроген та його сполуки: будова, властивості. Добування. Застосування	1	[2], [3], [5], [7]
2.2	Елементів VII-A групи. Сполуки Флуору, Хлору, Броду, Йоду, Астату: будова, властивості, добування, застосування	2	[2], [3], [5], [7]
2.3	d-елементи VII групи. Сполуки Мангану, Технецію та Ренію: будова, властивості, застосування	1	[2], [3], [5], [8]
3	ЕЛЕМЕНТИ 16 та 6 GRUP ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
3.1	Загальна характеристика елементів 16 та 6 груп. Оксиген та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [5], [7]
3.2	Сульфур та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування. Сполуки Селену, Телуру та Полонію: будова, властивості, добування, застосування	2	[2], [3], [5], [7]
3.3	d-елементи VI групи. Сполуки Хрому, Молібдену та Вольфрамy: будова, властивості, застосування	1	[2], [3], [5], [8]
4	ЕЛЕМЕНТИ 15 та 5 GRUP ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
4.1	Загальна характеристика елементів 15 та 5 груп. Нітроген та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [5], [7]
4.2	Фосфор та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування. Сполуки Арсену, Стибію та Бісмуту: будова, властивості, добування, застосування	2	[2], [3], [5], [7]
4.3	d-елементи V групи. Сполуки Ванадію: будова, властивості, застосування	1	[2], [3], [5], [8]
Всього за 1-й модуль		16	
2-й модуль			
5	ЕЛЕМЕНТИ 14 та 4 GRUP ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
5.1	Загальна характеристика елементів 14 та 4 груп. Карбон та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [5], [7]
5.2	Силіцій та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування. Сполуки Германію, Стануму та Плюмбуму: будова, властивості, добування, застосування	2	[2], [3], [5], [7]
5.3	d-елементи IV групи. Сполуки Титану, Цирконію та Гафнію: будова, властивості, застосування	1	[2], [3], [5], [8]
6	ЕЛЕМЕНТИ 13 та 3 GRUP ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
6.1	Загальна характеристика елементів 13 та 3 груп. Алюміній та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [5], [7]
6.2	Сполуки Галію, Індію та Талію: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [5], [7]
6.3	Елементи підгрупи Скандію, лантаноїди, актиноїди	2	[2], [3], [5], [8]
7	ЕЛЕМЕНТИ 2 та 12 GRUP ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		

1	2	3	4
7.1	Загальна характеристика елементів 2 та 12 груп. Сполуки Берилію та Магнію, лужноземельних металів: будова, властивості, добування, застосування.	1	[2], [3], [5], [7]
7.2	d-елементи II групи. Сполуки Цинку, Кадмію та Меркурію: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [5], [7]
8	ЕЛЕМЕНТИ 1 та 11 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
8.1	Загальна характеристика елементів 1 та 11 груп. Сполуки лужних металів: будова, властивості, добування, застосування.	1	[2], [3], [5], [7]
8.2	d-елементи I групи. Сполуки Купруму, Аргентуму та Ауруму:	1	[2], [3], [5], [8]
9	ЕЛЕМЕНТИ 8, 9,10 та 18 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
9.1	Загальна характеристика підгрупа Гелію (18 група). Сполуки Ксенону, Криптону та Радону: будова, властивості, застосування	1	[2], [3], [5], [7]
9.2	Група Феруму (8 група). Сполуки Феруму, Рутенію, Осмію: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [5], [8]
9.3	Група Кобальту(9 група). Сполуки Кобальту, Родію та Іридію: будова, властивості, добування, застосування. Група Ніколу (10 група). Сполуки Ніколу, Паладію та Платини: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [5], [8]
10	ЗАГАЛЬНИЙ ОГЛЯД ВЛАСТИВОСТЕЙ d-ЕЛЕМЕНТІВ		
10.1	Загальний огляд властивостей d-елементів. Шляхи розвитку сучасної неорганічної хімії	1	[2], [3], [5], [8]
Всього за 2-й модуль		16	
Всього за 1 семестр		32	
Всього з навчальної дисципліни		32	

ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

Розділ	Тема	Обсяг, год	Посилання на літературу
1	2	3	4
Семестр 1			
2-й модуль			
1	ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ НЕОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ		
1.1	Стехіометричні закони.	1	[9], [10], [13]
1.2	Основи теорії будови атому	1	[9], [10], [12]
1.3	Хімічний зв'язок та будова молекул. Агрегатний стан речовини	2	[9], [10], [12]
1.4	Окисно-відновні процеси	2	[9], [10], [12]
1.5	Розчини. Властивості розчинів неелектролітів. Розчини електролітів	4	[9], [10], [13]
2	ЕЛЕМЕНТИ 17 та 7 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
2.1	Загальна характеристика елементів 17 та 7 груп. Гідроген та його сполуки: будова, властивості. Добування. Застосування	2	[9], [10], [13]
2.2	Елементів VII-A групи. Сполуки Флуору, Хлору, Броду, Йоду, Астату: будова, властивості, добування, застосування	2	[9], [10], [12]
2.3	d-елементи VII групи. Сполуки Мангану, Технецію та Ренію: будова, властивості, застосування	2	[9], [10], [12]
Всього за 2-й модуль		16	
Всього за 1-й семестр		16	
Семестр 2			
3-й модуль			
3	ЕЛЕМЕНТИ 16 та 6 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
3.1	Загальна характеристика елементів 16 та 6 груп. Оксиген та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування	2	[9], [10], [12]
3.2	Сульфур та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування. Сполуки Селену, Телуру та Полонію: будова, властивості, добування, застосування	2	[9], [10], [13]
3.3	d-елементи VI групи. Сполуки Хрому, Молібдену та Вольфраму: будова, властивості, застосування	2	[9], [10], [12]
4	ЕЛЕМЕНТИ 15 та 5 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
4.1	Загальна характеристика елементів 15 та 5 груп. Нітроген та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування	2	[9], [10], [12]
4.2	Фосфор та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування. Сполуки Арсену, Стибію та Бісмуту: будова, властивості, добування, застосування	2	[9], [10], [12]
4.3	d-елементи V групи. Сполуки Ванадію: будова, властивості, застосування	2	[9], [10], [13]
5	ЕЛЕМЕНТИ 14 та 4 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
5.1	Загальна характеристика елементів 14 та 4 груп. Карбон та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування	1	[9], [10], [12]
5.2	Силіцій та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування. Сполуки Германію, Стануму та Плюмбуму: будова, властивості, добування, застосування	2	[9], [10], [13]
5.3	d-елементи IV групи. Сполуки Титану, Цирконію та Гафнію: будова, властивості, застосування	1	[9], [10], [12]
Всього за 3-й модуль		16	

1	2	3	4
4-й модуль			
6	ЕЛЕМЕНТИ 13 та 3 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
6.1	Загальна характеристика елементів 13 та 3 груп. Алюміній та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування	2	[9], [10], [12]
6.2	Сполуки Галію, Індію та Талію: будова, властивості, добування, застосування	1	[9], [10], [13]
6.3	Елементи підгрупи Скандію, лантаноїди, актиноїди	2	[9], [10], [12]
7	ЕЛЕМЕНТИ 2 та 12 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
7.1	Загальна характеристика елементів 2 та 12 груп. Сполуки Берилію та Магнію, лужноземельних металів: будова, властивості, добування, застосування.	2	[9], [10], [13]
7.2	d-елементи II групи. Сполуки Цинку, Кадмію та Меркурію: будова, властивості, добування, застосування	1	[9], [10], [12]
8	ЕЛЕМЕНТИ 1 та 11 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
8.1	Загальна характеристика елементів 1 та 11 груп. Сполуки лужних металів: будова, властивості, добування, застосування.	1	[9], [10], [12]
8.2	d-елементи I групи. Сполуки Купруму, Аргентуму та Ауруму:	1	[9], [10], [13]
9	ЕЛЕМЕНТИ 8, 9,10 та 18 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
9.1	Загальна характеристика підгрупа Гелію (18 група). Сполуки Ксенону, Криптонію та Радону: будова, властивості, застосування	2	[9], [10], [12]
9.2	Група Феруму (8 група). Сполуки Феруму, Рутенію, Осмію: будова, властивості, добування, застосування	2	[9], [10], [13]
9.3	Група Кобальту(9 група). Сполуки Кобальту, Родію та Іридію: будова, властивості, добування, застосування. Група Ніколу (10 група). Сполуки Ніколу, Паладію та Платини: будова, властивості, добування, застосування	2	[9], [10], [13]
Всього за 4-й модуль		16	
Всього за 2 семестр		32	
Всього з навчальної дисципліни		48	

Теми лабораторних робіт

Розділ	Тема	Обсяг, год	Посилання на літературу
1	2	3	4
Семестр 1			
1-й модуль			
1	ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ НЕОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ		
1.1	Лабораторне обладнання. Очищення речовин. Очищення води, що містить механічні домішки, фільтруванням та дистиляцією. Очищення йоду возгонкою. Очищення речовин перекристалізацією	2	[11], [12]
1.1	Визначення еквівалентної маси металу за воднем	2	[11], [12]
1.3	Визначення властивостей атомів, речовин, зумовлених їхньою будовою	2	[11], [12]
1.5	Визначення рН та гідроліз солей	2	[11], [12]
2	ЕЛЕМЕНТИ 17 та 7 GRUP ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
2.1	Лабораторні дослід з теми: «Водень. Гідроген пероксид»	4	[11], [12]
2.2	Лабораторні дослід з теми: «Галогени»	4	[11], [12]
2.3	Лабораторні дослід з теми: «Марганець та сполуки Мангану»	2	[11], [12]
3	ЕЛЕМЕНТИ 16 та 6 GRUP ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
3.2	Лабораторні дослід з теми: «Сірка та сполуки Сульфуру»	4	[11], [12]
3.3	Лабораторні дослід з теми: «Хром, Молібден та Вольфрам»	2	[11], [12]
4	ЕЛЕМЕНТИ 15 та 5 GRUP ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
4.1	Лабораторні дослід з теми: «Азот та сполуки Нітрогену»	4	[11], [12]
4.2	Лабораторні дослід з теми: «Фосфор та сполуки Фосфору»	2	[11], [12]
4.3	Лабораторні дослід з теми: «Підгрупа Ванадію»	2	[11], [12]
Всього за 1-й модуль		32	
Всього за 1-й семестр		32	
3-й модуль			
5	ЕЛЕМЕНТИ 14 та 4 GRUP ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
5.1	Лабораторні дослід з теми: «Карбон. Сполуки Карбону»	1	[11], [12]
5.2	Лабораторні дослід з теми: «Силіцій. Сполуки Силіцію»	1	[11], [12]
5.3	Лабораторні дослід з теми: «Станум. Плюмбум. Титан»	2	[11], [12]
6	ЕЛЕМЕНТИ 13 та 3 GRUP ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
6.1	Лабораторні дослід з теми: «Алюміній. Бор.»	2	[11], [12]
7	ЕЛЕМЕНТИ 2 та 12 GRUP ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
7.1	Лабораторні дослід з теми: «Магній. Підгрупа Кальцію»	2	[11], [12]
7.2	Лабораторні дослід з теми: «Цинк. Кадмій. Ртуть»	2	[11], [12]
8	ЕЛЕМЕНТИ 1 та 11 GRUP ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
8.1	Лабораторні дослід з теми: «Лужні метали»	2	[11], [12]
8.2	Лабораторні дослід з теми: «Мідь. Срібло»	2	[11], [12]
9	ЕЛЕМЕНТИ 8, 9,10 та 18 GRUP ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
9.2	Лабораторні дослід з теми: «Залізо. Сполуки Феруму»	1	[11], [12]
9.3	Лабораторні дослід з теми: «Сполуки Кобальту та Ніколу»	1	[11], [12]
Всього за 3-й модуль		16	
Всього за 2 семестр		16	
Всього з навчальної дисципліни		48	

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Розділ	Тема	Обсяг, год	Посилання на літературу
1	2	3	4
Семестр 1			
2-й модуль			
1	ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ НЕОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ		
1.1	Стехіометричні закони.	2	[10], [13]
1.3	Хімічний зв'язок та будова молекул. Агрегатний стан речовини	2	[10], [13]
2	ЕЛЕМЕНТИ 17 та 7 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
2.1	Загальна характеристика елементів 17 та 7 груп. Гідроген та його сполуки: будова, властивості. Добування. Застосування	2	[10], [13]
2.2	Елементів VII-A групи. Сполуки Флуору, Хлору, Брому, Йоду, Астату: будова, властивості, добування, застосування	2	[10], [13]
2.3	d-елементи VII групи. Сполуки Мангану, Технецію та Ренію: будова, властивості, застосування	2	[10], [13]
Всього за 2-й модуль		10	
Всього за 1-й семестр		10	
Семестр 2			
4-й модуль			
3	ЕЛЕМЕНТИ 16 та 6 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
3.2	Сульфур та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування. Сполуки Селену, Телуру та Полонію: будова, властивості, добування, застосування	1	[10], [13]
4	ЕЛЕМЕНТИ 15 та 5 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
4.1	Загальна характеристика елементів 15 та 5 груп. Нітроген та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування	1	[10], [13]
4.3	d-елементи V групи. Сполуки Ванадію: будова, властивості, застосування	1	[10], [13]
5	ЕЛЕМЕНТИ 14 та 4 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
5.2	Силіцій та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування. Сполуки Германію, Стануму та Плюмбуму: будова, властивості, добування, застосування	1	[10], [13]
6	ЕЛЕМЕНТИ 13 та 3 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
6.1	Загальна характеристика елементів 13 та 3 груп. Алюміній та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування	1	[10], [13]
7	ЕЛЕМЕНТИ 2 та 12 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
7.1	Загальна характеристика елементів 2 та 12 груп. Сполуки Берилію та Магнію, лужноземельних металів: будова, властивості, добування, застосування.	1	[10], [13]
7.2	d-елементи II групи. Сполуки Цинку, Кадмію та Меркурію: будова, властивості, добування, застосування	1	[10], [13]
8	ЕЛЕМЕНТИ 1 та 11 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
8.2	d-елементи I групи. Сполуки Купруму, Аргентуму та Ауруму:	1	[10], [13]
9	ЕЛЕМЕНТИ 8, 9,10 та 18 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
9.2	Група Феруму (8 група). Сполуки Феруму, Рутенію, Осмію: будова, властивості, добування, застосування	2	[10], [13]
Всього за 4-й модуль		10	
Всього за 2 семестр		10	
Всього з навчальної дисципліни		20	

САМОСТІЙНЕ ВИВЧЕННЯ МАТЕРІАЛУ

Розділ	Тема	Обсяг, год	Посилання на літературу
0	Не передбачені навчальним планом		
Всього за модульний цикл			
Всього за 1-й семестр			
Всього за 2-й семестр			
Всього з навчальної дисципліни			

САМОСТІЙНЕ ОПРАЦЮВАННЯ МАТЕРІАЛУ

Розділ	Тема	Обсяг, год	Посилання на літературу
1	2	3	4
Семестр 1			
1-й модуль			
1	ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ НЕОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ		
1.1	Стехіометричні закони	3	[1], [3], [4], [5]
1.2	Основи теорії будови атому	2	[1], [3], [4], [6]
1.3	Хімічний зв'язок та будова молекул	5	[1], [3], [4], [9]
2	ЕЛЕМЕНТИ 17 та 7 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
2.1	Загальна характеристика елементів 17 та 7 груп. Гідроген та його сполуки: будова, властивості. Добування. Застосування	4	[2], [3], [4], [5]
2.2	Елементів VII-A групи. Сполуки Флуору, Хлору, Броду, Йоду, Астату: будова, властивості, добування, застосування	6	[2], [3], [4], [5]
2.3	d-елементи VII групи. Сполуки Мангану, Технецію та Ренію: будова, властивості, застосування	5	[2], [3], [4], [8]
3	ЕЛЕМЕНТИ 16 та 6 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
3.1	Загальна характеристика елементів 16 та 6 груп. Оксиген та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування	4	[2], [3], [7], [13]
3.2	Сульфур та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування. Сполуки Селену, Телуру та Полонію: будова, властивості, добування, застосування	5	[2], [3], [7], [13]
3.3	d-елементи VI групи. Сполуки Хрому, Молибдену та Вольфраму: будова, властивості, застосування	6	[2], [3], [4], [8]
4	ЕЛЕМЕНТИ 15 та 5 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
4.1	Загальна характеристика елементів 15 та 5 груп. Нітроген та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування	4	[2], [3], [7], [13]
4.2	Фосфор та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування. Сполуки Арсену, Стибію та Бісмуту: будова, властивості, добування, застосування	6	[2], [3], [7], [13]
4.3	d-елементи V групи. Сполуки Ванадію: будова, властивості, застосування	5	[2], [3], [4], [8]
Всього за 1-й модуль		55	
2-й модуль			
1	ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ НЕОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ		
1.1	Стехіометричні закони	4	[2], [3], [7], [13]
1.2	Основи теорії будови атому	4	[2], [3], [7], [13]

1	2	3	4
1.3	Хімічний зв'язок та будова молекул	8	[2], [3], [4], [5]
1.4	Окисно-відновні процеси	6	[2], [3], [7], [5]
1.5	Розчини. Властивості розчинів неелектролітів. Розчини електролітів	8	[2], [3], [7], [13]
2	ЕЛЕМЕНТИ 17 та 7 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
2.1	Загальна характеристика елементів 17 та 7 груп. Гідроген та його сполуки: будова, властивості. Добування. Застосування	5	[2], [3], [5], [7]
2.2	Елементів VII-A групи. Сполуки Флуору, Хлору, Бром, Йоду, Астату: будова, властивості, добування, застосування	5	[2], [3], [7], [13]
2.3	d-елементи VII групи. Сполуки Мангану, Технецію та Ренію: будова, властивості, застосування	5	[2], [3], [4], [8]
3	ЕЛЕМЕНТИ 16 та 6 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
3.1	Загальна характеристика елементів 16 та 6 груп. Оксиген та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [7], [13]
3.2	Сульфур та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування. Сполуки Селену, Телуру та Полонію: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [7], [13]
3.3	d-елементи VI групи. Сполуки Хрому, Молібдену та Вольфраму: будова, властивості, застосування	1	[2], [3], [5], [8]
4	ЕЛЕМЕНТИ 15 та 5 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
4.1	Загальна характеристика елементів 15 та 5 груп. Нітроген та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [7], [13]
4.2	Фосфор та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування. Сполуки Арсену, Стибію та Бісмуту: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [7], [13]
4.3	d-елементи V групи. Сполуки Ванадію: будова, властивості, застосування	1	[2], [3], [4], [8]
5	ЕЛЕМЕНТИ 14 та 4 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
5.1	Загальна характеристика елементів 14 та 4 груп. Карбон та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [7], [13]
5.2	Силіцій та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування. Сполуки Германію, Стануму та Плюмбуму: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [7], [13]
5.3	d-елементи IV групи. Сполуки Титану, Цирконію та Гафнію: будова, властивості, застосування	1	[2], [3], [4], [8]
6	ЕЛЕМЕНТИ 13 та 3 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
6.1	Загальна характеристика елементів 13 та 3 груп. Алюміній та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [7], [13]
6.2	Сполуки Галію, Індію та Талію: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [7], [13]
6.3	Елементи підгрупи Скандію, лантаноїди, актиноїди	1	[2], [3], [4], [8]
7	ЕЛЕМЕНТИ 2 та 12 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
7.1	Загальна характеристика елементів 2 та 12 груп. Сполуки Берилію та Магнію, лужноземельних металів: будова, властивості, добування, застосування.	1	[2], [3], [7], [13]
7.2	d-елементи II групи. Сполуки Цинку, Кадмію та Меркурію: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [7], [13]
8	ЕЛЕМЕНТИ 1 та 11 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
8.1	Загальна характеристика елементів 1 та 11 груп. Сполуки лужних металів: будова, властивості, добування, застосування.	1	[2], [3], [7], [13]
8.2	d-елементи I групи. Сполуки Купруму, Аргентуму та Ауруму:	1	[2], [3], [7], [13]

1	2	3	4
9	ЕЛЕМЕНТИ 8, 9, 10 та 18 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
9.1	Загальна характеристика підгрупа Гелію (18 група). Сполуки Ксенону, Криптону та Радону: будова, властивості, застосування	1	[2], [3], [7], [13]
9.2	Група Феруму (8 група). Сполуки Феруму, Рутенію, Осмію: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [7], [13]
9.3	Група Кобальту(9 група). Сполуки Кобальту, Родію та Іридію: будова, властивості, добування, застосування. Група Ніколу (10 група). Сполуки Ніколу, Паладію та Платини: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [4], [8]
10	ЗАГАЛЬНИЙ ОГЛЯД ВЛАСТИВОСТЕЙ d-ЕЛЕМЕНТІВ		
10.1	Загальний огляд властивостей d-елементів. Шляхи розвитку сучасної неорганічної хімії	1	[2], [3], [7], [13]
Всього за 2-й модуль		65	
Всього за 1 семестр		120	
2 семестр			
3-й модуль			
3	ЕЛЕМЕНТИ 16 та 6 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
3.1	Загальна характеристика елементів 16 та 6 груп. Оксиген та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [7], [13]
3.2	Сульфур та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування. Сполуки Селену, Телуру та Полонію: будова, властивості, добування, застосування	2	[2], [3], [7], [13]
3.3	d-елементи VI групи. Сполуки Хрому, Молібдену та Вольфраму: будова, властивості, застосування	1	[2], [3], [4], [8]
4	ЕЛЕМЕНТИ 15 та 5 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
4.1	Загальна характеристика елементів 15 та 5 груп. Нітроген та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [7], [13]
4.2	Фосфор та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування. Сполуки Арсену, Стибію та Бісмуту: будова, властивості, добування, застосування	2	[2], [3], [7], [13]
4.3	d-елементи V групи. Сполуки Ванадію: будова, властивості, застосування	1	[2], [3], [4], [8]
5	ЕЛЕМЕНТИ 14 та 4 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
5.1	Загальна характеристика елементів 14 та 4 груп. Карбон та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [7], [13]
5.2	Силіцій та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування. Сполуки Германію, Стануму та Плюмбуму: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [7], [13]
5.3	d-елементи IV групи. Сполуки Титану, Цирконію та Гафнію: будова, властивості, застосування	1	[2], [3], [4], [8]
6	ЕЛЕМЕНТИ 13 та 3 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
6.1	Загальна характеристика елементів 13 та 3 груп. Алюміній та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [7], [13]
6.3	Елементи підгрупи Скандію, лантаніди, актиноїди	1	[2], [3], [7], [13]
7	ЕЛЕМЕНТИ 2 та 12 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
7.1	Загальна характеристика елементів 2 та 12 груп. Сполуки Берилію та Магнію, лужноземельних металів: будова, властивості, добування, застосування.	1	[2], [3], [7], [13]
8	ЕЛЕМЕНТИ 1 та 11 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
8.2	d-елементи I групи. Сполуки Купруму, Аргентуму та Ауруму:	1	[2], [3], [4], [8]
9	ЕЛЕМЕНТИ 8, 9, 10 та 18 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		

1	2	3	4
9.2	Група Феруму (8 група). Сполуки Феруму, Рутенію, Осмію: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [4], [8]
Всього за 3-й модуль		16	
4-й модуль			
6	ЕЛЕМЕНТИ 13 та 3 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
6.1	Загальна характеристика елементів 13 та 3 груп. Алюміній та його сполуки: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [7], [13]
6.2	Сполуки Галію, Індію та Талію: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [7], [13]
6.3	Елементи підгрупи Скандію, лантаноїди, актиноїди	1	[2], [3], [4], [8]
7	ЕЛЕМЕНТИ 2 та 12 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
7.1	Загальна характеристика елементів 2 та 12 груп. Сполуки Берилію та Магнію, лужноземельних металів: будова, властивості, добування, застосування.	1	[2], [3], [7], [13]
7.2	d-елементи II групи. Сполуки Цинку, Кадмію та Меркурію: будова, властивості, добування, застосування	1	[2], [3], [7], [13]
8	ЕЛЕМЕНТИ 1 та 11 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
8.1	Загальна характеристика елементів 1 та 11 груп. Сполуки лужних металів: будова, властивості, добування, застосування.	1	[2], [3], [7], [13]
8.2	d-елементи I групи. Сполуки Купруму, Аргентуму та Ауруму:	2	[2], [3], [7], [13]
9	ЕЛЕМЕНТИ 8, 9, 10 та 18 ГРУП ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА		
9.1	Загальна характеристика підгрупа Гелію (18 група). Сполуки Ксенону, Криптону та Радону: будова, властивості, застосування	2	[2], [3], [7], [13]
9.2	Група Феруму (8 група). Сполуки Феруму, Рутенію, Осмію: будова, властивості, добування, застосування	2	[2], [3], [7], [13]
9.3	Група Кобальту(9 група). Сполуки Кобальту, Родію та Іридію: будова, властивості, добування, застосування. Група Ніколу (10 група). Сполуки Ніколу, Паладію та Платини: будова, властивості, добування, застосування	2	[2], [3], [4], [8]
10	ЗАГАЛЬНИЙ ОГЛЯД ВЛАСТИВОСТЕЙ d-ЕЛЕМЕНТІВ		
10.1	Загальний огляд властивостей d-елементів. Шляхи розвитку сучасної неорганічної хімії	2	[2], [3], [4], [8]
Всього за 4-й модуль		16	
Всього за 2-й семестр		32	
Всього з навчальної дисципліни		152	

ЛІТЕРАТУРА

Номер п/п	Навчально-методичний матеріал	Вид	Кількість примірників
ОСНОВНА НАВЧАЛЬНА ЛІТЕРАТУРА			
1	Загальна та неорганічна хімія: підручник: у 2-х ч. Ч.І / О. М. Степаненко, Л. Г. Рейтер, В. М. Ледовських, С. В. Іванов. – К. : Педагогічна преса, 2002. – 520 с.	Підручник	2
2	Загальна та неорганічна хімія: підручник: у 2-х ч. Ч.ІІ / О. М. Степаненко, Л. Г. Рейтер, В. М. Ледовських, С. В. Іванов. – К. : Педагогічна преса, 2000. – 784 с.	Підручник	2
3	Кириченко, В. І. Загальна хімія: навч. посіб. / В. І. Кириченко. – К. : Вища шк., 2005. – 639 с.	Навчальний посібник	37
ДОДАТКОВА РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА			
4	Ахметов, Н. С. Общая и неорганическая химия: учебник / Н. С. Ахметов. – М. : Высшая шк., 1981. – 679 с.	Підручник	26
5	Карапетьянц, М. Х. Общая и неорганическая химия: учеб. пос. / М. Х. Карапетьянц, С. И. Дракин. – М. : Химия, 1981. – 632 с.	Навчальний посібник	6
6	Коттон, Ф. Современная неорганическая химия. Ч.1 : Общая теория / Ф. Коттон, Дж. Уилкинсон ; Под ред. К.В. Астахова ; пер. С.С. Чуранов. – М. : Мир, 1969. – 224 с.	Навчальний посібник	3
7	Коттон, Ф. Современная неорганическая химия. Ч.2 : Химия непереходных элементов / Ф. Коттон, Дж. Уилкинсон ; Под ред. К.В. Астахова; пер. Е.К. Иванова. – М. : Мир, 1969. – 494 с.	Навчальний посібник	3
8	Коттон, Ф. Современная неорганическая химия. Ч.3 : Химия переходных элементов / Ф. Коттон, Дж. Уилкинсон ; Под ред. М.Е. Дяткиной ; пер. М.Н. Варгафтиг. – М. : Мир, 1969. – 592 с.	Навчальний посібник	3
9	Глинка, Н. Л. Общая химия: учеб. пос. / Н. Л. Глинка ; Под ред. В.А. Рабиновича. – 23-е изд., испр. – Л. : Химия, 1983. – 704 с.	Навчальний посібник	30
10	Глинка, Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии: учеб. пос. / Н. Л. Глинка; Под ред. В.А. Рабиновича, Х.М. Рубиной. – 26-е изд., стереотип. – Л.: Химия, 1988. – 272 с.	Навчальний посібник	6
11	Загальна та неорганічна хімія. Практикум [Текст] : навч. посіб. / М.С. Слободяник, Н.В. Улько, К.М. Бойко, В.М. Самойленко; За ред. М.С. Слободяника. – К. : Либідь, 2004. – 336 с.	Навчальний посібник	12
НАУКОВО-МЕТОДИЧНА ЛІТЕРАТУРА ВИДАВНИЦТВА СУМДУ			
12	Ліцман Ю.В., Марченко Л.І., Лебедев С.Ю., Самостійна робота студентів при вивченні хімії» – Суми: Сумський державний університет, 2011. – 349с.	Навчальний посібник	50
13	Большанина С.Б., Ліцман Ю.В., Марченко Л.І., Лебедев С.Ю., Самостійна робота студентів при вивченні хімії» – Суми: Сумський державний університет, 2013. – 579с.	Електронне видання	

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

З навчальної дисципліни заплановано проведення лекцій та лабораторних і практичних занять. Лекції: викладення теоретичного матеріалу, лекції – бесіди, лекції з використанням опорних конспектів, лекції з елементами проблемності. Практичні заняття: розв'язання типових і проблемних завдань, робота над індивідуальними завданнями. Лабораторні заняття: виконання хімічних експериментів щодо дослідження закономірностей перебігу хімічних реакцій, властивостей речовин та способів їх добування за груповою формою навчання.

МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Поточний модульний контроль – здійснюється за виконанням студентом окремих видів навчальної роботи і оцінювання нарахуванням рейтингових балів за різнопланову поточну роботу під час проведення та захисту лабораторних занять, під час проведення практичних занять, за виконанням індивідуальних завдань.

Підсумковий модульний контроль – підсумковий контрольний захід із залікового кредиту навчальної дисципліни (модуля або модулів, що його складають) проводиться в письмовій формі у першому семестрі: в атестаційний тиждень.

Семестрова атестація – у першому семестрі у разі необхідності студенти, які не отримали позитивної оцінки за результатами модульних атестацій, мають ПМК. У другому семестрі проводиться ДСК у письмовій формі у формі письмового екзамену (регламент додається).

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Для забезпечення лекційних занять та практичних використовується мультимедійне обладнання, основна та додаткова література, матеріали на сайті кафедри ТПХ. Для забезпечення проведення лабораторних занять використовується лабораторне обладнання, хімічний посуд, реактиви, лабораторний журнал, додаткова література, матеріали на сайті кафедри ТПХ.

