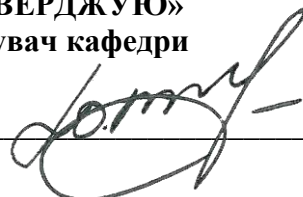


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КІРОВОГРАДСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ВИННИЧЕНКА

Кафедра хімії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Завідувач кафедри



(Протокол 1 від «31» серпня 2016 року)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПП/ОК-2.2.1.5 Лабораторно-хімічна практика
(шифр і назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Галузь знань	01 «Освіта/Педагогіка»
Спеціальність	014 «Середня освіта (Хімія)»
Кваліфікація	Бакалавр освіти. Вчитель хімії закладу загальної середньої освіти
Освітньо-професійна програма	«Середня освіта (Хімія та Біологія)»
Факультет	<u>Природничо-географічний</u>
Форма навчання	<u>Денна</u>

2016–2017 навчальний рік

Робоча програма Лабораторно-хімічна практика для студентів

(назва навчальної дисципліни)

спеціальності 014 «Середня освіта (Хімія)»

освітня програма Середня освіта (Хімія та Біологія)

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Розробник: Форостовська Тетяна Олександрівна, викладач кафедри хімії

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри хімії

Протокол № 1 від 31 серпня 2016 року

Завідувач кафедри хімії


_____ /
(підпис)

Бохан Ю.В.

(прізвище та ініціали)

©Форостовська Т.О., 2016 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів – 1,5	Галузь знань _____ (шифр і назва)	Нормативна	
	Напрямок підготовки _____ (шифр і назва)		
Модулів -2	Спеціальність (професійне спрямування): _____	Рік підготовки:	
Змістовних модулів -3		1-й	-
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин - 45		2 -й	-
Тижневих годин для денної форми навчання:	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Лекції	
		-	-
		Практичні, семінарські	
		-	-
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		45 год	-
Консультації:			
-	-		
Вид контролю: диференційований залік			

Примітка.

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

для денної форми навчання – 0% : 100%

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Мета лабораторно-хімічної практики полягає в поглибленні знань про наукову картину світу, формуванні на основі отриманих теоретичних знань важливих практичних вмінь і навичок, необхідних в майбутній професійній діяльності, вдосконаленні підготовки фахівців в здатності аналізувати і узагальнювати практичний досвід, набувати нові знання і вміння, застосовувати їх на практиці та в процесі навчання.

Навчальна практика студентів є невід'ємною складовою частиною навчального процесу, ефективною формою закріплення знань, набутих при вивченні профільюючих дисциплін з хімії. Під час проходження лабораторно-хімічної практики студенти повинні оволодіти професійними вміннями і навичками, необхідними для успішного здійснення хімічного експерименту з оптимальним використанням обладнання та реактивів, різних засобів наочності, хімічних задач та інших методів і засобів навчання.

Як результат студенти повинні знати основні прийоми роботи з хімічним обладнанням і приладами, вміти правильно з дотриманням правил техніки безпеки організувати шкільний хімічний експеримент і науково-дослідницьку роботу учнів. Студенти повинні навчитися правильно здійснювати планування хімічного експерименту, знати правила зберігання хімічних реактивів.

Лабораторно-хімічний практикум дає можливість практично реалізувати необхідні вміння та навички майбутніх хіміків.

2.2. Завдання лабораторно-хімічної практики:

- узагальнення інформації про значення хімії як науки, розкриття її важливого місця у системі природничих наук;
- узагальнення та систематизація попередньо вивченого теоретичного матеріалу та формування знань про експериментальні факти, поняття, закони, теорії, методи хімічної науки та сучасної наукової картини світу;
- формування експериментально-практичних вмінь та навичок: грамотно поводитись з речовинами, хімічним посудом, лабораторним обладнанням, дотримуватись правил техніки безпеки при виконанні експерименту;
- вдосконалення вміння та навичок використання різноманітних методичних прийомів проведення хімічного експерименту;
- формування вмінь самостійно здобувати і застосовувати знання, спостерігати і пояснювати хімічні явища, а також вмінь користуватися підручником, довідковою та хрестоматійною літературою;
- формування вмінь використовувати для встановлення причинно-наслідкових зв'язків фундаментальні закони природи.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

- хімічні та фізичні властивості речовин, що використовуються в експерименті;
- сутність хімічних явищ, що ілюструються дослідами;
- основну методику проведення досліду;
- правила техніки безпеки при роботі з хімічними реактивами, посудом, приладами;

- правила зберігання речовин у хімічній лабораторії;
 - види хімічного посуду; правила роботи з посудом загального та спеціального призначення;
 - призначення лабораторних допоміжних засобів;
 - правила нагрівання різних видів лабораторного посуду;
 - види та правила роботи з нагрівальними приладами;
 - основні лабораторні операції, лабораторне обладнання та апаратуру.
- За наслідками проходження лабораторно-хімічної практики студенти повинні набути наступні **вміння**:

а) загальна компетентність:

- вміти визначати мету і завдання експериментального дослідження;
- вміти використовувати міжпредметні зв'язки, що сприятиме формуванню у студентів системного типу мислення;
- вміти критично осмислювати і використовувати різноманітну інформацію;
- вміти відбирати попередні знання, які необхідні для планування і виконання експерименту та правильної інтерпретації його результатів.

б) компетентність, що відповідає предмету:

- вміти пояснювати суть та значення основних понять та законів хімії, атомно-молекулярного вчення;
- вміти характеризувати основні типи хімічного зв'язку, електронну будову атомів та молекул, залежність властивостей хімічних елементів та їхніх сполук від місця елемента в періодичній системі;
- вміти аналізувати основні закономірності перебігу хімічних реакцій, вплив на швидкість реакцій різних факторів, процеси розчинення, дисоціації, комплексоутворення, окисно-відновні та електрохімічні, корозію металів;
- вміти технічно та методично грамотно здійснювати досліди, правильно їх коментувати, пояснювати спостереження;
- вміти дотримуватися правил техніки безпеки під час виконання експериментальних робіт;
- вміти працювати з науково-популярною та довідковою літературою;
- вміти розкривати зв'язок теорії і практики на конкретних прикладах, пояснювати значення досягнень хімії, нових методів для розвитку хімічної та інших галузей промисловості;
- вміти вибирати одиниці хімічних та фізико-хімічних величин для виконання відповідних обчислень;
- вміти встановлювати взаємозв'язок будови речовини з її реакційною здатністю;
- вміти при описі результатів дослідження використовувати терміни, визначення та позначення, які рекомендовані Українською Національною комісією з хімічної термінології та номенклатури.

2.3. Міждисциплінарні зв'язки: практика проводиться після вивчення курсів «Загальна хімія», «Неорганічна хімія», «Будова речовини», перед вивченням дисциплін «Аналітична хімія», «Органічна хімія», «Фізична та колоїдна хімія». Вона покликана узагальнити та систематизувати теоретичні знання студентів з вивчених дисциплін та формувати практичні вміння та навички, необхідні для успішного засвоєння інших хімічних дисциплін.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1 Принципи організації роботи в хімічних лабораторіях

Тема 1. Вступ. Види лабораторій. Робочий журнал та правила його заповнення.

Тема 2. Техніка безпеки під час роботи в лабораторіях. Правила безпеки під час роботи з концентрованими лугами та кислотами. Перша медична допомога при опіках. Робота з отруйними та шкідливими речовинами. Робота з пожежебезпечними та вибухонебезпечними речовинами.

Тема 3. Вимірювання в лабораторній практиці. Поняття про похибки вимірювань.

Змістовний модуль 2. Обладнання лабораторії.

Тема 4. Лабораторний посуд загального та спеціального призначення. Правила роботи з хімічним посудом. Техніка роботи з мірним посудом. Миття та сушка хімічного посуду.

Тема 5. Хімічні реактиви.

Тема 6. Лабораторне нагрівальне обладнання. Вимірювання температури. Приготування охолоджувальних сумішей

Змістовний модуль 3. Основні методи та прийоми роботи в хімічній лабораторії

Тема 7. Терези. Техніка зважувальних операцій.

Тема 8. Робота з твердими речовинами. Подрібнення, змішування, фракційне розділення речовин.

Тема 9. Вимірювання об'ємів. Техніка приготування розчинів.

Тема 10. Прийоми нагрівання і охолодження.

Тема 11. Операції декантації, фільтрування, випарювання.

Тема 12. Висушування твердих речовин

Тема 13. Робота з газами. Правила роботи з газами. Газові балони. Одержання, очищення та зберігання газів у лабораторії.

Тема 14. Методи очищення речовин та способи перевірки чистоти речовин. Перекристалізація. Сублімація. Екстракція. Дистиляція.

Тема 15. Основні способи проведення пробопідготовки речовин до хімічного аналізу. Відбирання середньої проби, її зберігання, використання для аналізу.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин			
	Денна форма		Заочна форма	
	у	у тому числі	у	у тому числі
	с		с	

	Б о г о						Б о г о					
		лк	п	лаб	ко нс.	с.р.		л	п	ла б	ко нс.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовний модуль 1 Принципи організації роботи в хімічних лабораторіях												
Тема 1. Вступ. Види лабораторій. Робочий журнал та правила його заповнення.	1					1						
Тема 2. Техніка безпеки під час роботи в лабораторіях. Правила безпеки під час роботи з концентрованими лугами та кислотами. Перша медична допомога при опіках. Робота з отруйними та шкідливими речовинами. Робота з пожеже-небезпечними та вибухонебезпечними речовинами.	2					2						
Тема 3. Вимірювання в лабораторній практиці. Поняття про похибки вимірювань.	2					2						
Разом за змістовим модулем 1	5					5						
Змістовний модуль 2. Обладнання лабораторії												
Тема 4. Лабораторний посуд загального та спеціального призначення. Правила роботи з хімічним посудом. Техніка роботи з мірним посудом. Миття та сушка хімічного посуду	2					2						
Тема 5. Хімічні реактиви	2					2						
Тема 6. Лабораторне нагрівальне обладнання. Вимірювання температури. Приготування охолоджувальних сумішей	2					2						
Разом за змістовим модулем 2	6					6						
Змістовний модуль 3. Основні методи та прийоми роботи в хімічній лабораторії												
Тема 7. Терези. Техніка зважувальних операцій.	3					3						
Тема 8. Робота з твердими речовинами. Подрібнення, змішування, фракційне	3					3						

розділення речовин.																			
Тема 9. Вимірювання об'ємів. Техніка приготування розчинів.	4										4								
Тема 10. Прийоми нагрівання і охолодження.	4										4								
Тема 11. Операції декантації, фільтрування, випарювання	4										4								
Тема 12. Висушування твердих речовин	4										4								
Тема 13. Робота з газами. Правила роботи з газами. Газові балони. Одержання, очищення та зберігання газів у лабораторії	4										4								
Тема 14. Методи очищення речовин та способи перевірки чистоти речовин. Перекристалізація. Сублімація. Екстракція. Дистиляція	4										4								
Тема 15. Основні способи проведення пробопідготовки речовин до хімічного аналізу. Відбирання середньої проби, її зберігання, використання для аналізу	4										4								
Разом за змістовим модулем 3	34										34								
Всього	45										45								

5. Теми семінарських занять (програмою не передбачено)
6. Теми практичних занять (програмою не передбачено)
7. Теми лабораторних занять (програмою не передбачено)
8. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання															Звіт	Всього
Модуль 1			Модуль 2			Модуль 3										
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	25	100
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	

35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

9. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до практичних робіт.
2. Мультимедійні матеріали до відповідних тем.
3. Тестові завдання до самостійних письмових робіт

10. Рекомендована література

Базова

1. Збірник експериментальних задач з хімії (8-11 класи) / Л.П.Свідерська, Л.М.Романишина, Н.І.Тарас. – Тернопіль: Астон, 2002. – 92 с.
2. Коновалов В.Н. Техника безопасности при работах по химии. Изд. 3-е, испр. – М.: Просвещение, 1980. – 128 с.
3. Котур Б.Я. Хімія. Практикум. – Львів: ВЦ ЛНУ ім. І.Франка, 2004. – 237 с.
4. Луцевич Д.Д. Довідник з хімії. – Львів: НВФ «Українські технології», 2008. – 430 с.
5. Різванов А.К. Хімічний експеримент у школі: Методичний посібник. – Харків: Веста: Видавництво «Ранок», 2002. – 128 с.
6. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія. Практикум: Навч. посібник. – К.: Либідь, 2003. – 208 с.

Допоміжна

1. Краткий справочник физико-химических величин / Под ред. К.П.Мищенко и А.А.Равделя. – Изд. 5-е, перераб. и доп. – Л.: Химия, 1967. – 182 с.
2. Практикум по физической химии: Учеб. пособие для студентов химико-технол. спец. вузов / Под ред. И.В.Кудряшова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш шк., 1986. – 495 с.
3. Горонковский И.Т., Назаренко Ю.П., Некряч Е.Ф. Краткий справочник по химии. – К.: Наукова думка, 1987. – 830 с.

15. Інформаційні ресурси

1. science.kpi.ua/node/4
2. hht.ucoz.ru/load/0-0-0-16-20
3. nashaucheba.ru/v45402/
4. rukni.net/.../35556-zadachi-i-uprazhneniya-p...
5. targ-89.narod.ru/xumua/shimanovich.html
6. www.biblus.ru/Default.aspx?book=17h3d15f1
7. Електронні бібліотеки кафедр.