



**ДРОГОБИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА**

СИЛАБУС

НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ДЕМОНСТРАЦІЙНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ У ШКОЛІ
2021-2022 н.р.

**АНОТАЦІЯ
ДИСЦИПЛІНИ**

Дисципліна «Демонстраційний експеримент у школі» висвітлює особливості проведення демонстраційного хімічного експерименту як важливої складової навчальних програм з хімії. Формує у здобувачів вищої освіти професійні знання, вміння та навички, необхідні для успішного викладання хімії у закладах загальної середньої освіти відповідно до чинних державних вимог і галузевих стандартів професійної діяльності.

1.Опис навчальної дисципліни

Ступінь вищої освіти	другий (магістерський)
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність	014 Середня освіта (Хімія)
Освітня програма	Середня освіта (Хімія)
Загальний обсяг дисципліни	4/120 (в кредитах ЄКТС)
Статус дисципліни	вибіркова
Інститут (факультет)	біолого-природничий факультет
Кафедра	біології та хімії
Курс	2
Семестр	III
Вид підсумкового контролю	залік
Мова навчання	українська
Види занять	лекції, практичні, самостійна робота
Методи навчання	словесні, наочні, практичні, пояснювально-ілюстративні
Форма навчання	очна, дистанційна
Лінк на дисципліну	

Розподіл годин за видами робіт

Форма навчання	Курс	Семестр	Загальний обсяг дисципліни	Кількість годин						Самостійна робота	Курсова робота	Вид семестрового контролю		
				Аудиторні заняття					Самостійна робота			Курсова робота	Залік	Екзамен
				Кредити ЄКТС	Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття						
Денна	II	III	4/120	46	30	=	16	-	74	-	+	-		

2. Викладачі	
Прізвище, ім'я, по батькові Посада: Е – mail: Тел.:	Брюховецька Ірина Володимирівна, кандидат хімічних наук, доцент кафедри біології та хімії, irynabruhovecki@gmail.com , тел. 0955355826
3. Характеристика навчальної дисципліни	
Мета навчання	Метою навчальної дисципліни є розширити уявлення здобувачів вищої освіти про основні види навчального хімічного експерименту в курсі хімії профільної школи, ознайомити студентів з особливостями проведення демонстраційного хімічного експерименту, виробити навички роботи з основним хімічним обладнанням та реактивами, поглибити знання про демонстраційний хімічний експеримент як важливий чинник активізації навчання хімії.
Компетентності	Програмні компетентності. При вивченні навчальної дисципліни розвинути у здобувачів вищої освіти такі компетентності: <ul style="list-style-type: none"> - Здатність застосовувати знання на практиці. - Здатність генерувати нові ідеї (креативність). - Здатність забезпечувати належний рівень викладання навчального предмету «Хімія» відповідно до діючих навчальних програм, дотримуючись вимог Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти. - Здатність застосовувати хімічні теорії та методи для опису конкретних явищ, проводити зіставлення і встановлення зв'язків між характеристиками хімічних систем, явищами, процесами і механізмами для пояснення відомих та прогнозування нових наукових результатів. - Здатність використовувати знання і практичні навички у галузі хімічних наук та вирішувати складні задачі і проблеми, які потребують інтеграції знань. - Здатність постійно професійно вдосконалюватись, здобувати нові знання в галузі теорії та методики навчання хімії, інтегрувати їх із уже наявними, презентувати власні професійні здобутки. - Здатність формувати дослідницький стиль мислення учнів, методично грамотно організувати та технічно безпечно проводити хімічні експериментальні дослідження у закладах загальної середньої освіти.

<p>Результати навчання</p>	<p>Згідно до освітньої програми програмними результатами навчання є здатність здобувачів вищої освіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знати фізіологічні основи навчальної діяльності учнів, вміти враховувати вікові та індивідуальні особливості учнів при плануванні освітнього процесу у закладах загальної середньої освіти, корегувати та прогнозувати його ефективність. - Вміти розрізняти, критично осмислювати й використовувати традиційні та інноваційні підходи до навчання хімії у закладах освіти, впроваджувати сучасні методи і форми організації освітньої діяльності. - Вміти організовувати учнів для участі у різноманітних видах позакласної, позашкільної, самостійної та науково-дослідницької діяльності з хімії. - Знати, розуміти й застосовувати у професійній діяльності теоретичні й методичні засади організації здоров'язбережувального середовища у закладах загальної середньої та позашкільної освіти.
<p>Пререквізити дисципліни</p>	<p>Передумовою для вивчення навчальної дисципліни «Демонстраційний експеримент у школі» є знання, отримані при засвоєнні низки хімічних дисциплін – неорганічної хімії, аналітичної хімії, органічної хімії, фізичної і колоїдної хімії, а також дисципліни «Методика навчання хімії у закладах середньої освіти II ступеня».</p>
<p>Постреквізити дисципліни</p>	<p>Вивчення дисципліни розширює перелік важливих фахових компетентностей студентів, сприяє формуванню у них практичних вмінь і навичок, необхідних для подальшої реалізації в професійній діяльності, а також є основою для успішного проходження педагогічної практики.</p>

4. Програма дисципліни

4.1 Зміст лекційного матеріалу

№ з/п	Тема лекції	Кількість годин
1	Лекція 1. Навчальний і науковий хімічний експеримент. Пізнавальне значення навчального хімічного експерименту. Класифікація навчального хімічного експерименту. Стан проблеми навчального хімічного експерименту в закладах загальної середньої освіти та в підготовці майбутніх вчителів хімії. Основні напрямки модернізації навчального хімічного експерименту у закладах загальної середньої освіти України.	2
2	Лекція 2. Демонстраційний експеримент, його завдання, функції та види. Техніка безпеки при проведенні демонстраційних дослідів, застережні заходи при роботі в хімічному кабінеті.	2
3	Лекція 3. Хімічна лабораторія та її оснащення. Техніка виконання експериментальних робіт.	2
4	Лекція 4. Основні способи очищення та виділення речовин.	2
5	Лекція 5. Вода та розчини в хімічному експерименті.	4
6	Лекція 6. Методи одержання газуватих речовин та правила їх зберігання. Добування та дослідження властивостей неорганічних	2

	(кисню, водню, вуглекислого газу, амоніаку) газів.	
7	Лекція 7. Методи одержання газуватих речовин та правила їх зберігання. Добування та дослідження властивостей органічних газів (метану, етену, етину).	2
8	Лекція 8. Демонстрація основних закономірностей перебігу хімічних реакцій.	4
9	Лекція 9. Демонстрація найважливіших властивостей основних класів неорганічних речовин.	4
10	Лекція 10. Демонстрація властивостей сполук металічних і неметалічних елементів.	4
11	Лекція 11. Демонстрація найважливіших властивостей органічних речовин.	2
Всього:		30

4.2. Тематика практичних робіт та розподіл балів за усні відповіді

№ з/п	Теми практичних робіт	Кількість годин	К-ть балів
1	Тема 1. Стан проблеми навчального хімічного експерименту в ЗЗСО та в підготовці майбутніх вчителів хімії. Основні напрямки модернізації навчального хімічного експерименту.	2	5
2	Тема 2. Демонстраційний експеримент, його завдання, функції та види. Техніка безпеки при проведенні демонстраційних дослідів, застережні заходи при роботі в хімічному кабінеті.	2	5
3	Тема 3. Демонстрації, що ілюструють способи очищення та виділення речовин.	2	5
4	Тема 4. Вода та розчини в хімічному експерименті.	2	5
5	Тема 5. Робота з газами в курсі хімії: добування та дослідження властивостей неорганічних (кисню, водню, вуглекислого газу) та органічних газів (метану, етену та етину).	2	5
6	Тема 6. Демонстрації з теми «Хімічні реакції».	2	5
7	Тема 7. Демонстрація найважливіших властивостей основних класів неорганічних речовин. Демонстрація властивостей сполук металічних і неметалічних елементів.	2	5
8	Тема 8. Демонстрації з теми «Органічні сполуки».	2	5
Всього:		16	40

4.3. Завдання для самостійної роботи

Самостійна робота студента з дисципліни містить: опрацювання теоретичного матеріалу; виконання завдань згідно з переліком компетенцій, що формуються в межах кожної теми навчальної програми; підготовку до контрольної роботи, співбесіди з лектором, підготовку до заліку.

- Розкрити сутність, функції та значення навчального хімічного експерименту в процесі навчання хімії.
- Здійснити огляд рекомендованої навчально-методичної літератури та охарактеризувати найважливіші види навчального хімічного експерименту.
- Охарактеризувати найважливіші вимоги до демонстраційного експерименту, розкрити його місце в шкільному курсі хімії.
- Проаналізувати практичну частину чинної програми з хімії для 7 класу закладів загальної середньої освіти і охарактеризувати методичні особливості демонстраційного експерименту, передбаченого в змісті навчального матеріалу цього курсу.

- Проаналізувати практичну частину чинної програми з хімії для 8 класу закладів загальної середньої освіти і охарактеризувати методичні особливості демонстраційного експерименту, передбаченого в змісті навчального матеріалу цього курсу.
- Проаналізувати практичну частину чинної програми з хімії для 9 класу закладів загальної середньої освіти і охарактеризувати методичні особливості демонстраційного експерименту, передбаченого в змісті навчального матеріалу цього курсу.
- Проаналізувати практичну частину чинної програми з хімії для 10 класу закладів загальної середньої освіти (рівень стандарту) і охарактеризувати методичні особливості демонстраційного експерименту, передбаченого в змісті навчального матеріалу цього курсу.
- Проаналізувати практичну частину чинної програми з хімії для 11 класу закладів загальної середньої освіти (рівень стандарту) і охарактеризувати методичні особливості демонстраційного експерименту, передбаченого в змісті навчального матеріалу цього курсу.
- Проаналізувати практичну частину чинної програми з хімії для 10 класу закладів загальної середньої освіти (профільний рівень) і охарактеризувати методичні особливості демонстраційного експерименту, передбаченого в змісті навчального матеріалу цього курсу.
- Проаналізувати практичну частину чинної програми з хімії для 11 класу закладів загальної середньої освіти (профільний рівень) і охарактеризувати методичні особливості демонстраційного експерименту, передбаченого в змісті навчального матеріалу цього курсу.
- Опрацювати рекомендовану навчально-методичну літературу та проаналізувати приклади експериментальних задач, які доцільно використовувати в шкільному курсі хімії.

5. Місце проведення занять (локація), технічне й програмне забезпечення (обладнання)

м. Дрогобич, вул. Українки 46, аудиторія № 001 (А),

м. Дрогобич, вул. Шевченка 23, навчальний корпус № 8 (Дистанційне навчання).

Технічне забезпечення та програмне забезпечення навчальної дисципліни: мультимедійне обладнання, інтерактивна панель, програми Microsoft office 2010, навчальні та навчально-методичні посібники, витяжна шафа, технічна вага, торсійна вага, лабораторні штативи, штативи для пробірок, пробірки, колби, хімічні стакани, спиртівки, набір реактивів.

6. Інформація про консультації

Консультації, за потреби, проводяться в час, узгоджений з викладачем.

7. Система оцінювання

Контроль знань студентів здійснюється шляхом усного опитування під час усних відповідей на практичних заняттях, написання контрольної роботи, співбесіди з лектором. Формою підсумкового контролю є залік.

Засвоєння студентами теоретичного матеріалу з дисципліни перевіряється шляхом усного опитування на практичних заняттях, написання контрольної роботи, співбесідою з лектором.

Поточна успішність у семестрі (*max=100 балів*) визначається як сума балів з усіх видів навчальної роботи і складається з балів, отриманих під час написання контрольної роботи, балів за оцінювання усних відповідей на практичних заняттях та балів за співбесіду.

Контрольна робота (*max=50 балів*) передбачає виконання завдань з навчальної дисципліни та розв'язування експериментальних задач. Сумарна кількість балів, виділених на оцінку контрольної роботи, виводиться шляхом оцінювання якості виконаних завдань, що

включає: повноту розкриття питання; вміння використовувати терміни, визначення та позначення, які рекомендовані Українською Національною комісією з хімічної термінології та номенклатури; вміння розв'язувати експериментальні задачі.

Підготовка до **практичних занять** (*max=40 балів*) передбачає опрацювання теоретичного матеріалу, на якому базується дане заняття, а також проведення демонстраційного експерименту відповідної тематики з його подальшим поясненням. Протягом семестру студент повинен опрацювати матеріал 8 практичних занять, максимальна кількість балів за одне практичне заняття – 5 балів.

Співбесіда з лектором (*max=10 балів*) проводиться наприкінці семестру за наперед оголошеним розкладом.

Підсумкова оцінка у семестрі визначається як сума балів з усіх видів навчальної роботи.

Розподіл 100 балів між видами робіт:

Види запланованих робіт	Кількість балів у семестрі
Відповіді на практичних заняттях	40
Контрольна робота	50
Співбесіда з лектором	10
Всього балів:	100

Оцінки виставляються за шкалами оцінювання: стобальною, національною і ЄКТС.

Залік за талоном № 2 і перед комісією проводиться в письмовій формі з оцінюванням за стобальною шкалою.

8. Політика дисципліни

Студент зобов'язаний відвідувати заняття, виконувати всі заплановані види роботи. Якщо студент з поважних причин не зміг вчасно відвідувати заняття і виконувати згідно плану завдання, тоді він в індивідуальному порядку та в погоджений з викладачем час виконує і здає підготовлені завдання, що охоплюють матеріал пропущених тем.

Студент дотримується політики академічної доброчесності. Якщо викладач виявить плагіат, то не зараховує роботу.

9. Рекомендована література та інформаційні ресурси

а) основна:

1. Грабовий А.К. Теоретико-методичні засади навчального хімічного експерименту в загальноосвітніх навчальних закладах. Монографія. Черкаси : ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2012. 376 с.
2. Григорович О.В., Невський О.В. Хімічний експеримент у школі. 7–11 класи. Харків : Веста : Видавництво «Ранок», 2008. 192 с.
3. Демонстраційний експеримент на уроках хімії. 8–11 класи / Г.А. Стеців, Н.І. Тарас, Г.М. Нірода та ін. Тернопіль : Мандрівець, 2007. 76 с.
4. Котур Б.Я. Хімія. Практикум: Навчальний посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. – 237 с.
5. Різванов А.К. Хімічний експеримент у школі: Методичний посібник. – Харків: Веста: Видавництво «Ранок», 2002. – 128 с.
6. Свідерська Л.П., Романишина Л.М., Тарас Н.І. Збірник експериментальних задач з хімії (8–11 класи). Тернопіль : Астон, 2002. 92 с.
7. Хімія. 7–9 класи : Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. – 46 с. – URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita>
8. Хімія. 10–11 класи. Рівень стандарту : Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти. – 30 с. – URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita>
9. Хімія. 10–11 класи. Профільний рівень : Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти. 36 с. URL : <https://mon.gov.ua/ua/osvita>

б) додаткова:

10. Гороновский И.Т., Назаренко Ю.П., Некряч Е.Ф. Краткий справочник по химии. Киев : Наукова думка, 1987. 830 с.
11. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій / Автор-укладач Н.П.Наволокова. Харків : Вид. група «Основа», 2010. 176 с.
12. Луцевич Д.Д. Довідник з хімії. Львів : НВФ «Українські технології», 2008. 430 с.
13. Найдан В.М., Грабовий А.К. Використання засобів навчання на уроках хімії : Посібник для вчителів. Київ: Рад. шк., 1988. 218 с.
14. Общая методика обучения химии : Учеб.-воспитат. вопросы. Пособие для учителей / Т.В.Смирнова, М.В.Зуева, Т.З.Савин и др.; Под ред. Л.А.Цветкова. Москва : Просвещение, 1982. 223 с.
15. Освітні технології: навч.-метод. посіб. / О.М. Пехота, А.З. Кіктенко, О.М. Любарська та ін. За ред. О.М.Пехоти. Київ : Видавництво А.С.К., 2003. 255 с.

в) методичне забезпечення:

16. Брюховецька І. В. Методика викладання хімії. Теоретичні основи. Модуль І (тексти лекцій для студентів спеціальності «Біологія. Хімія»). Дрогобич : Редакційно-видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2010. 282 с.
17. Брюховецька І.В. Методика викладання хімії: методичні рекомендації до проведення лабораторних занять. Дрогобич : Редакційно-видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2018. 48 с.

г) інформаційні ресурси

18. <https://www.schoollife.org.ua/>
19. <http://www.library.ippro.com.ua/>
20. www.ranok.com.ua/
21. <https://sites.google.com/site/>
22. <https://naurok.com.ua/>
23. <https://play.google.com/>
24. <http://www.ptable.com>
25. https://uk.wikipedia.org/wiki/Неорганічна_хімія
26. <http://himiya.in.ua/neorganika.html>
27. <http://www.ximicat.com>

Викладач _____

Підпис

І.В.Брюховецька

Ініціали та прізвище