



**ДРОГОБИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА**

СИЛАБУС

НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ХІМІЇ У ЗАКЛАДАХ
СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ІІ СТУПЕНЯ**

2020-2021 н.р.

**АНОТАЦІЯ
ДИСЦИПЛІНИ**

Дисципліна «Методика навчання хімії у закладах середньої освіти іі ступеня» висвітлює закономірності процесу навчання хімії учнів базової школи. 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	5/150 (в кредитах ЄКТС)
Статус дисципліни	обов'язкова
Інститут (факультет)	біолого-природничий факультет
Кафедра	біології та хімії
Курс	1
Семестр	II
Вид підсумкового контролю	екзамен
Мова навчання	українська
Види занять	лекції, практичні, самостійна робота
Методи навчання	словесні, наочні, практичні, репродуктивні, пояснювально-ілюстративні
Форма навчання	очна, дистанційна
Лінк на дисципліну	

Розподіл за видами робіт

Форма навчання	Курс	Семестр	Загальний обсяг дисципліни Кредити ЄКТС	Кількість годин						Курсова робота	Вид семестрового контролю	
				Аудиторні заняття					Самостійна робота		Залік	Екзамен
				Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семинарські заняття				
Денна	I	II	5/150	40	26	-	24	-	80	-	-	+

2. Викладачі	
Прізвище, ім'я, по батькові Посада: E – 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 усвідомлення суті нової філософії освіти (в умовах реформування освіти в Україні), знання її вимог до шкільного курсу хімії базової школи та до процесу навчання предмету зокрема; оволодіння методами, формами і засобами навчання та учіння і реалізації їх у навчально-виховному процесі.
Компетентності	Програмні компетентності. При вивченні навчальної дисципліни розвинути у здобувачів вищої освіти такі компетентності: <ul style="list-style-type: none"> - Здатність спілкуватися іноземною мовою. - Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. - Здатність розуміти предметну область та професію. - Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. - Здатність генерувати нові ідеї (креативність). - Здатність до адаптації та дій в новій професійній ситуації. - Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). - Здатність здійснювати ефективну організацію освітнього процесу у закладах середньої освіти на основі знань теорії й практики педагогіки і психології, створювати здорове та безпечне освітнє середовище. - Здатність і готовність здійснювати управління процесами педагогічної навчальної діяльності, володіти технологіями прийняття рішень в управлінні освітніми закладами. - Здатність застосовувати сучасні методики та інноваційні педагогічні технології для забезпечення якості освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти. - Здатність проводити моніторинг стану навчальних досягнень учнів, його прогнозування та вдосконалення. - 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 до розуміння природничо-наукової картини світу, аналізу й оцінки досягнень вітчизняної та світової хімічної науки, ролі хімії у розвитку сучасних технологій та розв'язанні глобальних проблем. - Здатність постійно професійно вдосконалюватись, здобувати нові знання в галузі теорії та методики навчання хімії, інтегрувати їх із уже наявними, презентувати власні професійні здобутки.

<p>Результати навчання</p>	<p>Згідно освітньої програми програмними результатами навчання є здатність здобувачів вищої освіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Володіти культурою мовлення, навичками етичного спілкування із суб'єктами освітнього процесу, вміти забезпечувати гармонію стосунків людини і довкілля, суспільства і природи. - Володіти інформацією чинних нормативно-правових документів, законодавства, галузевих стандартів професійної діяльності в установах та організаціях галузі освіти. - Розуміти особливості педагогічної діяльності в умовах реформування освіти, вміти здійснювати управління, організацію, моделювання та аналіз освітнього процесу. - 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 здійснювати діагностику та самооцінку педагогічних здібностей, професійно значущих якостей особистості, власної педагогічної діяльності. - Вміти організовувати учнів для участі у різноманітних видах позакласної, позашкільної, самостійної та науково-дослідницької діяльності з хімії. - Знати та розуміти внесок хімії у формування ключових компетентностей учнів; компоненти методичної системи навчання хімії у закладах загальної середньої освіти. - 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 «Методика навчання хімії у закладах середньої освіти її ступеня» є знання, отримані при засвоєнні цілої низки важливих дисциплін – неорганічної хімії, аналітичної та органічної хімії, фізичної та колоїдної хімії, психології.</p>
<p>Постреквізити дисципліни</p>	<p>Вивчення дисципліни розширює перелік важливих компетентностей студентів, сприяє формуванню у них знань і вмінь, необхідних для подальшої успішної реалізації в професійній діяльності, а також є основою для проходження педагогічної практики.</p>

4. Програма дисципліни

4.1 Зміст лекційного матеріалу

№ з/п	Тема лекції	Кількість годин
1	Лекція 1. Предмет і завдання курсу «Методика навчання хімії у закладах середньої освіти II ступеня». Концепція загальної середньої освіти.	2
2	Лекція 2. Зміст і основні принципи побудови шкільного курсу «Хімія». Програма з хімії – основний методичний документ. Аналіз чинних програм з хімії.	2
3	Лекція 3. Матеріальна база навчання хімії. Шкільний хімічний кабінет та основні прийоми роботи в ньому.	2
4	Лекція 4. Методи навчання хімії. Поняття про методи навчання, їх класифікація, дидактичні та методичні особливості.	2
5	Лекція 5. Засоби навчання на уроках хімії. Технічні засоби навчання та їх використання. Хімічна мова як засіб навчання хімії.	2
6	Лекція 6. Організаційні форми навчання хімії. Урок – основна форма організації навчально-виховної роботи на уроках хімії.	2
7	Лекція 7. Контрольно-оцінна діяльність на уроках хімії.	2
8	Лекція 8. Формування початкових понять і уявлень з хімії.	2
9	Лекція 9. Методика вивчення Періодичного закону та періодичної системи хімічних елементів і будови атома.	2
10	Лекція 10. Формування понять про хімічний зв'язок і будову речовини.	2
11	Лекція 11. Формування понять про найважливіші класи неорганічних сполук.	2
12	Лекція 12. Методика вивчення розчинів і теорії електролітичної дисоціації. Формування понять про хімічну реакцію.	2
13	Лекція 13. Методика вивчення органічних сполук.	2
Всього:		26

4.2. Тематика практичних робіт та розподіл балів за усні відповіді

№ з/п	Теми практичних робіт	Кількість годин
1	Тема 1. Характеристика змісту і структури чинних програм з хімії для 7–9 класів. Тематичне і поурочне планування.	2
2	Тема 2. Значення матеріально-технічної бази для викладання хімії. Хімічний кабінет та його обладнання.	2
3	Тема 3. Методи навчання та їх використання на уроках хімії.	2
4	Тема 4. Техніка та методика проведення хімічного експерименту.	2
5	Тема 5. Контрольно-оцінна діяльність на уроках хімії та її значення.	2
6	Тема 6. Організаційні форми навчання хімії.	2
7	Тема 7. Уроки хімії у 7 класі, їх структура та особливості. Лабораторні досліди і практичні роботи на уроках хімії у 7 класі. Пробні уроки зі всіх тем курсу хімії 7 класу.	2
8	Тема 8. Типи розрахункових задач, передбачених у курсі хімії 7 класу.	2

	Приклади оформлення розв'язків.	
9	Тема 9. Уроки хімії у 8 класі. Лабораторні досліди і практичні роботи на уроках хімії у 8 класі. Пробні уроки зі всіх тем курсу хімії 8 класу.	2
10	Тема 10. Типи розрахункових задач, передбачених у курсі хімії для 8 класу. Приклади оформлення розв'язків.	2
11	Тема 11. Уроки хімії у 9 класі: загальна характеристика. Лабораторні досліди і практичні роботи на уроках хімії у 9 класі. Пробні уроки зі всіх тем курсу хімії 9 класу.	2
12	Тема 12. Розрахункові задачі, передбачені в курсі хімії 9 класу. Приклади оформлення розв'язків.	2
	Всього:	24

4.3. Завдання для самостійної роботи

Самостійна робота студента з дисципліни включає: опрацювання теоретичного матеріалу; виконання завдань згідно з переліком компетенцій, що формуються в межах кожної теми навчальної програми; підготовку до контрольних робіт, співбесіди з лектором, підготовку до екзамену.

- Проаналізуйте зародження і розвиток методики навчання хімії як педагогічної науки.
- Охарактеризуйте зміст реформування природничих дисциплін (зокрема хімії) в концепції загальної середньої освіти.
- Здійсніть аналіз професійного стандарту «Вчитель».
- Опрацюйте шкільні підручники та методичну літературу з хімії, в тому числі й у мережі Інтернет.
- Розкрийте особливості хімічного експерименту ужиткового характеру. Висвітліть естетику шкільного хімічного експерименту. Охарактеризуйте домашній учнівський експеримент, розкрийте його значення для вироблення стійкого інтересу учнів до вивчення хімії.
- Проаналізуйте особливості розв'язування комбінованих, ускладнених та нестандартних задач з хімії.
- Розкрийте сучасні можливості використання комп'ютера на уроках хімії. Ознайомтеся із сучасними програмними педагогічними засобами навчання хімії.
- Здійсніть аналіз змісту факультативів з хімії для учнів 6–8-х класів. Ознайомтеся з методичними матеріалами для проведення різних видів позакласної роботи з хімії.
- Охарактеризуйте дванадцятибальну систему оцінювання рівня навчальних досягнень з хімії, її переваги та недоліки порівняно з іншими оцінними шкалами.
- Ознайомтеся з нормативними документами щодо організації роботи в шкільному хімічному кабінеті.
- Проаналізуйте особливості формування понять про хімічний елемент, речовину, хімічну реакцію. Розкрийте суть атомно-молекулярного вчення як теоретичної основи вивчення хімії. Висвітліть особливості формування поняття про кількість речовини.
- Охарактеризуйте методичні підходи до вивчення періодичного закону і періодичної системи Д.І.Менделєєва. Опрацюйте періодичну таблицю елементів Д.І.Менделєєва (довгий і короткий варіанти).
- Розкрийте методичні особливості формування понять про типи хімічних зв'язків, про валентність та розміри атомів. Здійсніть аналіз типів кристалічних решіток, речовин молекулярної та немoleкулярної будови. Розкрийте залежність властивостей речовин від їх структури, тобто від типів кристалічних решіток.
- Проаналізуйте особливості формування понять про класи неорганічних речовин і про генетичний взаємозв'язок між ними.
- Висвітліть шляхи формування основних понять і основні методи вивчення теми «Розчини». Проаналізуйте особливості розвитку і узагальнення знань учнів про кислоти, основи і солі в світлі теорії електролітичної дисоціації.

- Здійснить аналіз шляхів формування поняття про найважливіші класифікації хімічних реакцій. Охарактеризуйте розвиток поняття про хімічні реакції, що відбуваються у водних розчинах: реакції йонного обміну, окисно-відновні.
- Проаналізуйте методичні особливості вивчення органічних сполук: вуглеводнів, оксигеновмісних і нітрогеновмісних органічних речовин.

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

м. Дрогобич, вул. Шевченка 23, (Дистанційне навчання).

Технічне забезпечення та програмне забезпечення навчальної дисципліни: мультимедійне обладнання, інтерактивна панель, програми Microsoft office 2010, навчальні та навчально-методичні посібники.

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 контрольних робіт, співбесіди з лектором. Формою підсумкового контролю є екзамен.

Засвоєння студентами теоретичного матеріалу з дисципліни перевіряється шляхом усного опитування на практичних заняттях, написання контрольних робіт, 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 контрольних робіт, балів за оцінювання усних відповідей на практичних заняттях та балів за співбесіду.

Кожен студент протягом семестру, крім усних відповідей на практичних заняттях, повинен провести три пробних уроки з вибраної теми і підготувати поширений конспект кожного уроку, а також фрагмент уроку з пояснення розв'язування певного типу розрахункової задачі. Підготовка до практичних занять передбачає опрацювання теоретичного матеріалу, на якому базується дане заняття, розробку конспектів уроків, а також обговорення пробних уроків та фрагментів уроків, проведених іншими студентами.

Практичні роботи (*max=50 балів*) оцінюються так: за підготовку і відповіді на питання плану даного практичного заняття, а також за підготовку і проведення пробного уроку та моделювання фрагмента уроку з розв'язування розрахункових задач студент отримує оцінку за чотирибальною шкалою (наприклад, «5», «4», «3», «2»).

Оцінки поточного контролю переводяться у бали за такою схемою: якщо на поточний контроль при вивченні дисципліни відведено **K** балів (*50 балів*), то бали **x**, які отримав студент на підставі оцінок поточного контролю, обчислюються за формулою:

$$x = (A/n) \cdot (K/5),$$

де A – сума усіх поточних оцінок за чотирибальною шкалою при вивченні дисципліни, включаючи оцінки «2»; n – кількість цих оцінок (не менше шести); (A/n) – середня оцінка поточного контролю. Якщо n менший 6, то загальний бал за усні відповіді на практичних заняттях рівний «0».

Контрольні роботи (40 балів; дві контрольні роботи по 20 балів кожна) передбачають виконання описових і тестових завдань з навчальної дисципліни та розв'язування розрахункових задач зі шкільного курсу хімії. Сумарна кількість балів, виділених на оцінку контрольних робіт, виводиться шляхом оцінки 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 розрахункові задачі.

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

Підсумкова оцінка з дисципліни у семестрі виставляється за результатами семестрової оцінки та екзамену.

Екзаменаційна оцінка з дисципліни становить 100 балів і виставляється за результатами написанням письмової роботи, яка включає теоретичні питання, тестові завдання та розрахункові задачі.

Сумарна кількість балів з дисципліни визначається за формулою:

$$S_{\text{сум}} = 0,6 \cdot S_{\text{пот}} + 0,4 \cdot S_{\text{підс}}$$

де $S_{\text{пот}}$ – кількість балів за поточний контроль у семестрі; $S_{\text{підс}}$ – кількість балів за підсумковий контроль (екзамен).

Розподіл 100 балів між видами робіт:

Види запланованих робіт	Кількість балів у семестрі	Екзамен
Контрольні роботи (2 КР по 20 балів)	40	-
Оцінювання практичних робіт	50	-
Співбесіда з лектором	10	-
Всього балів:	100	100
Коефіцієнт перерахунку	0,6	0,4

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

Екзамен 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 види роботи. Якщо студент з поважних причин не зміг вчасно відвідувати заняття і виконувати згідно плану завдання, тоді він у 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. Буринська Н.М. Викладання хімії у 8–9 класах загальноосвітньої школи: метод. посібник для вчителів. Київ; Ірпінь : ВТФ «Перун», 2000. 144 с.
2. Гладюк М.М. Розрахункові задачі з хімії та способи їх розв'язування. Тернопіль : Мандрівець, 2006. 92 с.
3. Грабецкий А.А. Кабинет химии: пособие для учителей. 3-е изд., доп. Москва : Просвещение, 1983. 176 с.
4. Григорович О.В. Збірник різнорівневих задач і вправ з хімії. 9 клас: для поточного та тематичного контролю. Харків : Веста : Вид. «Ранок», 2002. 96 с.
5. Дячук Л.С. Ігрові технології навчання на уроках хімії. 7 клас. Тернопіль-Харків : Видавництво «Ранок», 2010. 176 с.
6. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій / Автор-укладач Н.П. Наволокова. Харків : Вид. група «Основа», 2010. 176 с.
7. Інтерактивне навчання на уроках хімії / Упоряд. Г. Мальченко, О. Каретникова. Київ : Ред. загальнопед. газ., 2004. 128 с.

8. Інформації технології на уроках хімії / Уклад. К.М. Задорожний. Харків : Вид. група «Основа», 2009. 160 с.
9. Найдан В.М., А.К. Грабовий. Використання засобів навчання на уроках хімії: посібник для вчителів. Київ : Рад. шк., 1988. 218 с.
10. 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.
11. Попель П.П. Хімія учителю. 7–8 кл.: навч.-метод. посіб. Київ : ВЦ «Академія», 2009. 168 с.
12. Попель П.П. Хімія учителю. 9–10 кл.: навч.-метод. посіб. Київ : ВЦ «Академія», 2010. 144 с.
13. Савчин М.М. Уроки хімії у 8 класі: Методичний посібник для вчителів. Львів : ВНТЛ, 1999. 164 с.
14. Сухомлинский В.А. Сто советов учителю. Київ: Рад. шк., 1984. 254 с.
15. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.-метод. посібн. / За ред. О.І. Пометун. Київ : Видавництво А.С.К., 2004. 192 с.
16. Тиждень хімії в школі. Випуск 3 / Уклад. К.М. Задорожний. Харків : Вид. група «Основа», 2008. 126 с. (Б-ка журн. «Хімія»; Вип. 3 (63)).
17. Туріщева Л.В. Як розв'язувати хімічні задачі. Харків : Вид. група «Основа», 2003. 80 с.

б) додаткова:

18. Буринська Н.М. Політехнічна освіта і профорієнтація учнів у процесі навчання хімії: посібник для вчителів. Київ : Рад. шк., 1986. 160 с.
19. Іванова Р.Г., Осокіна Г.М. Вивчення хімії в 9–10 класах: посібник для вчителів. Київ : Рад. шк., 1985. 296 с.
20. Пигуль В.С. Хімічні елементи в організмі людини. Харків : Вид. група «Основа», 2004. 96 с.
21. Савчин М.М. Хімія. Збірник задач і вправ. 7 клас. Львів : ВНТЛ-Класика, 2007. 244 с.
22. Савчин М.М. Хімія. Тестові завдання. 7 клас. Львів: ВНТЛ-Класика, 2007. 116 с.
23. Шуліка В.М. Видатні хіміки. Матеріали до уроків. 8–9 класи. Харків : Вид. група «Основа», 2004. 128 с.

в) методичне забезпечення:

24. 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.
25. Брюховецька І.В. Методика складання та розв'язування задач з хімії: тексти лекцій. Дрогобич : Редакційно-видавничий відділ ДДПУ імені Івана Франка, 2014. 170 с.
26. 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.
27. Брюховецька І.В. Методика викладання хімії: методичні рекомендації для виконання та написання курсових робіт. Дрогобич : Редакційно-видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2018. 36 с.

г) шкільні підручники:

28. Савчин М.-В.М. Хімія: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ : Грамота, 2015. 184 с.
29. Попель П.П., Крикля Л.С. Хімія: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. 2-ге вид., переробл. Київ : ВЦ «Академія», 2020. 216 с.

30. Попель П.П., Крикля Л.С. Хімія: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ : ВЦ «Академія», 2016. 240 с.
31. Ярошенко О.Г. Хімія: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ : УОВЦ «Оріон», 2017. 224 с.

д) інформаційні ресурси:

32. <https://www.schoollife.org.ua>
33. <http://www.pu.if.ua>
34. <http://www.library.ippro.com.ua>
35. www.slideshare.net
36. www.ranok.com.ua
37. <http://mon.gov.ua>

Викладач _____

Підпис

І.В.Брюховецька

Ініціали та прізвище