

**МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО**

**ХІМІКО-БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра хімії та хімічної освіти**

**СИЛАБУС**

**навчальної дисципліни**

**«Методика викладання хімії в інтегрованому курсі»**

**«ЗАТВЕРДЖЕНО»**

на засіданні кафедри

хімії та хімічної освіти

Протокол №2 від 11 вересня 2023 р.

Запоріжжя, 2023

Назва курсу	Методика викладання хімії в інтегрованому курсі (обов'язкова)
Галузь знань	01 Освіта
Спеціальність	014.15 Природничі науки
Рівень здобуття освіти	Другий (магістерський)
Викладач	
E-mail:	
Формат курсу	Очний, дистанційна освіта, заочний
Сторінка курсу на сайті ЦОДТ	<a href="https://dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=6583">https://dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=6583</a>
Анотація	<p>Інтегрований курс з природничих наук включає модулі з хімії, фізики, географії, біології, астрономії.</p> <p>Модуль з хімії – «Методика викладання хімії в інтегрованому курсі» складається з розділів змісту хімії середньої школи для учнів 5-6 і 7-9 класів, класів старшої школи з методикою навчання та методикою викладання у закладах фахової передвищої освіти.</p> <p><u>Предметом</u> навчання є реалізація інтегрованого підходу до розвитку фахових компетентностей майбутнього учителя шкільного курсу «Природничі науки» (Інтегрований курс. Хімія), сфокусованих на формуванні в учнів ключових компетентностей нової української школи.</p>
Міжпредметні зв'язки	Біологія, географія, фізика, астрономія
Мета курсу	Формування інтегральної компетентності як здатності до застосування знань психолого-педагогічних теорій, методик навчання предметів природничого циклу за різних організаційних форм навчання хімії.
Завдання курсу	- з'ясувати сучасний стан методичної науки в Україні і світі; - засвоїти інформацію про форми, методи і засоби навчання хімії у закладах середньої, фахової передвищої та вищої освіти
Тривалість курсу	Один семестр (непарний)
Обсяг курсу	120 годин (4 кредити). З них: Лекції – 30 год Практичні – 16 годин Самостійна робота – 74 години
Перелік компетентностей, які набуваються під час опанування	<p><u>Загальні компетентності (ЗК)</u></p> <p><b>ЗК 3.</b> Здатність до пошуку інформації, її аналізу та критичного оцінювання.</p> <p><b>ЗК 4.</b> Здатність застосовувати набуті знання в практичних</p>

дисципліною	<p>ситуаціях.</p> <p><b>ЗК 5.</b> Здатність використовувати інформаційно-комунікаційні технології.</p> <p><u>Фахові компетентності (ФК)</u></p> <p><b>ФК1.</b> Здатність до поглиблення знань і розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p><b>ФК2.</b> Здатність використовувати інновації у професійній діяльності.</p> <p><b>ФК4.</b> Здатність до моделювання змісту навчання, формування в учнів ключових компетентностей та здійснення інтегрованого навчання.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- здатність характеризувати будову і властивості речовин органічного і мінерального світу;</li> <li>- здатність використовувати методи хімічного і біологічного дослідження тваринного, рослинного, мінерального світу і людського організму;</li> <li>- здатність до формування в учнів екологічної грамотності, потреби в охороні природи та раціонального природокористування;</li> <li>- здатність до критичного аналізу і оцінки педагогічних явищ у вихованні в учнів навичок безпечного поведіння в школі, в побуті, в місцях відпочинку і дозвілля</li> </ul>
Програмні результати навчання	<p><b>ПРЗ 8.</b> Знає сучасні теоретичні та практичні основи методики навчання хімії.</p> <p><b>ПРЗ 9.</b> Знає психолого-педагогічні аспекти навчання і виховання учнів середньої школи.</p> <p><b>ПРЗ 10.</b> Знає теоретичні основи процесів навчання, виховання і розвитку особистості учнів середньої школи.</p>
Підсумкова форма контролю	Екзамен
Критерії оцінювання	<p>На практичному занятті студент може отримати декілька оцінок за різні види діяльності за чотирьохбальною шкалою від «відмінно» до «незадовільно», але в балах «5», «4», «3», «2».</p> <p>Бали періодичної контрольної роботи, яка може проводитись за рік або семестр чотири, два або один раз, виставляються відповідно максимум 25, 50 і 100 балів за одну контрольну .</p> <p>Студент має <u>право на підвищення</u> результату тільки однієї модульної (підсумкової) роботи протягом тижня після її написання.</p> <p>Підсумкова оцінка складається із суми балів за періодичні контрольні роботи за формулою:</p> $S = S_1 + S_2$ <p>Максимальна сума (S) дорівнює 100 балам.</p> <p>На екзамені студент повинен набрати 100 балів за виконання тестів (або задач чи завдань іншого виду). Сума балів (<math>\Sigma</math>) отриманих на екзамені додається до суми (S) набраних балів за періодичні контрольні і ділиться навпіл.</p>

	<p>Якщо студент навчається стабільно на «добрі» і «відмінні» оцінки і саме такі оцінки має за періодичні контрольні роботи, то загалом може накопичити 75 і більше балів і не складати іспит. Такий підхід до зарахування «добрих» і «відмінних» оцінок за іспит <b>стимулює</b> студента до систематичного навчання, своєчасного відпрацювання пропущених занять і сумлінного ставлення до самостійної роботи з кожної теми курсу. Студент зобов'язаний відпрацювати всі пропущені лабораторні, практичні або семінарські заняття і не мати за них незадовільних оцінок. <b>Невідпрацьовані заняття</b> є підставою для недопущення студента до підсумкового контролю <b>як невиконавшого навчальний план</b></p> <p>За загальним результатом виставляється підсумкова оцінка за національною, 100-бальною шкалою та за міжнародною ECTS.</p>
<p><b>Інформаційний обсяг навчальної дисципліни</b></p>	<p><b>Тема 1.</b> Матеріальний світ. Атоми. Модель атому гідрогену. Молекули. Молекули води, вуглекислого газу, азоту, кисню. Речовини. Прості. Складні.</p> <p><b>Тема 2.</b> Поширеність атомів різних видів у природі. Комбінації атомів.</p> <p><b>Тема 3.</b> Кількість речовин: історія відкриття. Матеріальні і віртуальні моделі структурних частинок речовин.</p> <p><b>Тема 4.</b> Розчини насичені і ненасичені. Розчинення і розчинність. Вплив температури на розчинність.</p> <p><b>Тема 5.</b> Чисті речовини і суміші. Розчини і суспензії, емульсії. Розділення сумішей. Очищення води в домашніх умовах.</p> <p><b>Тема 6.</b> Повітря, його склад. Історія дослідження повітря, його роль в житті організмів, людини.</p> <p><b>Тема 7.</b> Рух і взаємодія частинок речовини. Агрегатний стан речовини. Дифузія в організмах.</p> <p><b>Тема 8.</b> Температура. Теплові явища: теплопровідність, конвекція, випромінювання.</p> <p><b>Тема 9.</b> Горіння. Умови виникнення і припинення процесу горіння. Історичні нариси про добування вогню та його роль</p> <p><b>Тема 10.</b> Виділення тепла і світла під час горіння речовин. Джерела теплової енергії. Паливні ресурси Землі.</p> <p><b>Тема 11.</b> Нагрівання, кипіння, пара. Сублімація. Зміна агрегатних станів (на прикладі води, йоду).</p> <p><b>Тема 12.</b> Закон збереження і перетворення енергії. Збереження і перетворення енергії в організмі людини, тварин і рослин. Енергетичні проблеми в Україні та світі, способи їх вирішення.</p> <p><b>Тема 13.</b> Речовини і ресурси, які використовує людина. Природні і синтетичні матеріали: застосування з огляду на їх властивості.</p> <p><b>Тема 14.</b> Світ Карбону. Його використання. Кремній та його властивості щодо використання в медицині, техніці.</p> <p><b>Тема 15.</b> Всесвіт. Історія розвитку уявлень про всесвіт. Фундаментальні взаємодії в природі.</p> <p><b>Тема 16.</b> Речовина та поле. Елементарні частинки. Античастинки. Корпускулярний дуалізм. Хімічні елементи. Періодична система хімічних елементів та періодичний закон.</p>

	<p>Йони та молекули. Кристали.</p> <p><b>Тема 17.</b> Метали та неметали. Інертні гази.</p> <p><b>Тема 18.</b> Органічні речовини та їх різноманітність.</p> <p><b>Тема 19.</b> Закон збереження енергії та маси речовин. Ентропія як фактор, що обумовлює фізичні та хімічні процеси.</p> <p><b>Тема 20.</b> Хімія і науково-технічний прогрес. Роль хімії у вирішенні проблем світу: продовольчої, енергетичної, екологічної.</p> <p><b>Тема 21.</b> Хімія в побуті. Мило, косметичні засоби, синтетичні миючі засоби. Позначки на одязі.</p> <p><b>Тема 22.</b> Фарба. Розчинники та їх безпечне застосування. Клеї, мастика, шпатльовка.</p> <p><b>Тема 23.</b> Хімія кухні. Кухонна сіль та її властивості. Олія. Спеції та їх властивості.</p> <p><b>Тема 24.</b> Чай, кава, солодкі напої. Газована вода. Харчові добавки. Цукор. Фруктоза. Глюкоза. Замінники цукру. Е-числа та їх значення.</p>
<b>Література</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Модельна навчальна програма «Природничі науки. 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти (авт. Білик Ж.І., Засекіна Т.М., Лашевська Г.А., Яценко В.С.)</li> <li>2. Інтегрований курс «Природничі науки». Програма за ред. Шабанова Д.А. Дьоміної І.О.</li> <li>3. Природничі науки. Інтегрований курс. 10-11 клас. Навчальна програма для закладів середньої школи / за ред. Засекіної Т.М.</li> </ol>
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b>	<p>Он-лайн навчання засобами платформи Moodle на сайті центру дистанційних освітніх технологій, відео презентації; лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, дискусія</p> <p><b>Методи навчання</b></p> <p><b>Вербальні</b> (лекція, дискусія, розповідь, фронтальна бесіда, виконання хімічних дослідів); <b>дослідницькі</b> (лабораторна робота, модельний експеримент, самостійна робота, розв'язування задач); <b>спостережувальні</b> (спостереження за явищами і станом об'єктів, аналіз ілюстративного матеріалу, демонстрація відеофільмів).</p>
<b>Необхідне обладнання</b>	Персональний комп'ютер, загальноживані комп'ютерні програми і операційні системи.
<b>Академічна доброчесність</b>	Очікується, що роботи будуть виконуватися здобувачами самостійно. Виявлення ознак академічної недоброчесності (відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел) в письмовій роботі є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.
<b>Відвідування занять</b>	Враховуючи формат дистанційної освіти можлива робота в синхронному й асинхронному режимах, а також у вигляді індивідуальних консультацій. Здобувачі повинні відвідувати всі лекції і практичні заняття

	курсу відповідно до розкладу та інформувати викладача про неможливість відвідати заняття з поважних причин. В разі асинхронного навчання передбачається виконання здобувачами індивідуальних завдань.
<b>Політика курсу</b>	На заняттях студенти поведуться етично. Під час виконання завдань курсу і всіх видів контролю дотримуються академічної доброчесності. На лекціях ведуть конспекти. Студенти, які навчаються за індивідуальним графіком отримують окремі (індивідуальні) завдання. Консультації з викладачем можуть проводитися до, під час та після занять. Питання можна надсилати на електронну адресу
<b>Консультації</b>	Онлайн-консультації: щосереди з 16.00 до 17.30 на платформі Moodle сайт центру дистанційних освітніх технологій