



СИЛАБУС КУРСУ

Методика навчання хімії

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Освітньо-професійна програма 102 «Хімія харчових продуктів»

Рік навчання: 4, Семестр: 7.

Кількість кредитів: 5

Мова викладання: українська

Вид контролю: залік

Керівник курсу

ШБ

Холмовой Юрій Петрович, кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії та охорони праці.

Місце знаходження робочого місця та контакти викладача:

Контактні дані

ДДМА, 1 корпус, ауд. 1404,

телефон:

099-55-16-198;

E-mail:

mychim_156@ukr.net

Локація та матеріально-технічне забезпечення

Лекційна аудиторія, лабораторії загальної, аналітичної, фізичної та органічної хімії

Лінк на дисципліну

<http://moodle-new.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=2028>

Опис навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів системи теоретичних знань і практичних умінь їх застосування для вирішення методичних завдань, підготовка до самостійного проведення уроків усіх типів та інших організаційних форм навчання хімії, розуміння студентами методики викладання хімії, її загальних засад, оволодіння основами педагогічної теорії, дидактикою, формування здатності до свідомого вибору засобів педагогічного впливу відповідно до різних ситуацій для успішного вирішення проблем навчання, виховання і розвитку учнів.

Завдання курсу:

1. Сформувати систему знань, умінь і навичок, які забезпечать практичну діяльність у загальноосвітньому навчальному закладі.
2. Оволодіти основами методики викладання хімії в сучасній школі.
3. Сформувати у студентів знання про структуру, зміст, характер і специфіку майбутньої педагогічної професії.
4. Сформувати знання про різноманітні форми, методи і засоби навчання, а також методи контролю навчальних досягнень учнів з хімії, інноваційних педагогічних технологій, ознайомлення з досвідом вчителів-новаторів.
5. Підготувати до самостійної педагогічної творчості у школі: навчити доступним для шкільних умов прийомам педагогічного дослідження, вмінням організовувати та перевіряти ефективність навчання хімії за різними методичними підходами.
6. Сформувати особистість, яка має постійну потребу у знаннях, уміння самостійно їх добувати, творчо застосовувати і передавати учням.
7. Сформувати гуманістичну педагогічну культуру.

Для виконання залікових вимог необхідно засвоїти теоретичні відомості, оволодіти відповідними вміннями і навичками, виконати контрольні роботи.

Вивчення дисципліни передбачає :

- засвоєння структури методики навчання хімії;
- вивчення принципів побудови курсу хімії;
- вивчення принципів систематизації методів навчання хімії та їхню структуру;
- вивчення методів формування хімічних умінь учнів;
- вивчення існуючих технологій навчання хімії, їх комплексного використання;
- вивчення принципів систематизації засобів навчання хімії та їхнього використання на уроках хімії та у самостійній роботі учнів;
- вивчення організаційних форм навчання хімії та особливостей уроку як головної з них;
- вивчення методів контролю результатів навчання, їх цілей, завдань та значення у процесі навчання.

Основні загальнокультурні та фахові компетенції

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні бути готовими до са-

мостійної роботи як викладача хімії у середній школі та здатними до вирішення професійних задач діяльності, пов'язаних з навчанням, вихованням та розвитком учнів, мати такі основні загальнокультурні та професійні компетенції:

Загальні компетенції:

– здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя;

– здатність до абстрактного мислення, критичного аналізу, оцінки та синтезу нових та складних ідей;

– здатність до адаптації та дії в новій ситуації, приймати обґрунтовані рішення і діяти свідомо та соціально відповідально за результати прийняття стратегічних рішень;

– прагнення до збереження навколишнього середовища;

– здатність працювати у команді, саморозвиватися і самовдосконалюватися протягом життя, відповідати за навчання інших.

Фахові компетентності спеціальності:

– здатність застосовувати знання і розуміння математики, фізики та природничих наук для вирішення якісних та кількісних проблем в хімії;

– здатність оцінювати ризики, володіння навичками безпечного використання спеціального лабораторного обладнання при підготовці і проведенні експерименту, забезпечення необхідного рівня охорони праці та індивідуальної безпеки у разі виникнення небезпечних ситуацій;

– здатність здійснювати типові хімічні лабораторні дослідження під керівництвом та автономно;

– здатність використовувати стандартне хімічне обладнання, володіння навичками, що необхідні для проведення експерименту з використанням спеціального лабораторного обладнання та приладів в аналітичній та синтетичній роботі;

– здатність до перенесення системи наукових хімічних та біологічних знань у площину навчального предмету хімії в школі

– здатність здійснювати добір і інтеграцію змісту, форм і методів навчання хімії, спрямованих на розвиток здібностей учнів з урахуванням їх індивідуальних та вікових особливостей та формування в учнів цілісної природничо-наукової картини світу.

Програмні результати навчання

– розуміти ключові хімічні поняття, основні факти, концепції, принципи і теорії, що стосуються природничих наук та наук про життя і землю, а також хімічних технологій на рівні, достатньому для їх застосування у професійній діяльності та для забезпечення можливості в подальшому глибоко розуміти спеціалізовані області хімії;

– оцінювати та мінімізувати ризики для навколишнього середовища при здійсненні професійної діяльності.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
Тема 1 Методика навчання хімії	10	2	2	-	-	6
Тема 2 Освітня, виховна та розвиваюча функції навчання хімії	10	2	2	-	-	6
Тема 3 Класифікація курсів хімії	10	2	2	-	-	6
Тема 4 Методи навчання хімії	10	2	2	-	-	6
Тема 5 Практичні заняття з хімії	10	2	2	-	-	6
Тема 6 Контроль результатів навчання хімії	10	2	2	-	-	6
Тема 7 Технології навчання хімії	10	2	2	-	-	6
Тема 8 Система засобів навчання хімії	10	2	2	-	-	6
Тема 9 Організаційні форми навчання хімії	10	2	2	-	-	6
Тема 10 Атомно-молекулярне вчення та періодична система елементів Д. І. Менделєєва	10	2	2	-	-	6
Тема 11 Будова речовини, дисоціація	10	2	2	-	-	6
Тема 12 Будова органічних речовин	10	2	2	-	-	6
Тема 13 Поняття про речовину	10	2	2	-	-	6
Тема 14 Поняття про хімічну реакцію	10	2	2	-	-	6
Тема 15 Поняття про хімічне виробництво. Заключне узагальнення	10	2	2	-	-	6
Усього годин	150	30	30	-	-	90

Практичні роботи

З метою закріплення знань, які одержали студенти при вивченні дисципліни, та формування навичок практичної роботи викладача хімії виконуються практичні роботи.

№	Найменування роботи	Кількість годин
1	Аналіз сучасних програм з хімії для загальноосвітньої школи.	2
2	Основні методи навчання хімії. Підготовка вчителя до системи уроків і основні етапи підготовки вчителя до конкретного уроку. Навчальна документація та вимоги до неї.	2
3	Характеристика плану-конспекта уроку хімії	2
4	Зміст і побудова шкільного курсу хімії за сучасними діючими програмами для школи	2
5	Розв'язування задач як метод навчання хімії	2
6	Позакласна та дослідницька робота школярів	2
7	Аналіз підручника хімії для 7 (8, 9, 10, 11 або 12) класу	2
8	Рішення і складання хімічних завдань як метод навчання хімії	2
9	Планування лабораторного заняття на основі плану навчальної роботи	2
10	Хімічний кабінет і головні прийоми роботи в нім	2
11	Загальні прийоми роботи з розчинами	2
12	Загальні прийоми роботи з газообразними речовинами	2
13	Досліди з застосуванням електричного струму	2
14	Шкільний експеримент з органічної хімії. Вуглеводні	2
15	Розробка плану-конспекту уроку з однієї з тем курсу хімії	2
Разом		30

Самостійна робота

Назва теми	Кількість годин
1. Тенденції розвитку сучасної хімічної освіти	6
2. Професійно-методичні компетенції майбутнього вчителя хімії	6
3. Пропедевтичні курси хімії.	6
4. Концепція і стандарт шкільної хімічної освіти	6
5. Основні завдання, зміст, структура практикуму з методики навчання хімії	6
6. Загальні поняття про тестування	6
7. Нетрадиційні методи навчання хімії	6
8. Комп'ютер як засіб навчання хімії	6
9. Типи і структура уроків з хімії	6
10. Використання комп'ютера як засобу наочності при вивченні початкових хімічних понять	6
11. Ступінь електролітичної дисоціації	6
12. Хімічна номенклатура органічних сполук	6

13. Атомно-молекулярне вчення	6
14. Енергетика хімічних реакцій	6
15. Основні поняття хімічної технології	6
Разом	90

Методи навчання

За джерелами знань використовуються такі методи навчання: словесні – розповідь, пояснення, лекція, інструктаж; наочні – демонстрація, ілюстрація; практичні – розрахункові завдання.

За характером логіки пізнання використовуються такі методи: аналітичний, синтетичний, аналітико-синтетичний, індуктивний, дедуктивний.

За рівнем самостійної розумової діяльності використовуються методи: проблемний, частково-пошуковий, дослідницький.

Для поліпшення викладання лекційного матеріалу передбачено використання кожним студентом під час лекції індивідуального графічно-табличного матеріалу, який наведено у навчальному посібнику [1].

Викладання дисципліни передбачає також використання ТЗН та ПЕОМ в учбовому процесі, а саме комп'ютерних слайдів.

Методи контролю

Контроль знань студентів передбачає проведення поточного і підсумкового контролю.

Поточний контроль знань студентів включає:

– письмові контрольні роботи з кожного модуля дисципліни (тестування).

Підсумковий контроль знань включає:

– залік (письмовий) після завершення вивчення дисципліни наприкінці семестру (перевірка рівня засвоєння теоретичного матеріалу та рішення практичних завдань).

Критерії оцінювання знань студентів

Формою контролю є накопичувальна система. Складання дисципліни передбачає виконання студентом комплексу заходів, запланованих кафедрою і передбачених семестровим графіком навчального процесу та контролю знань студентів, затверджених деканом факультету.

Підсумкова оцінка за дисципліну виставляється за 100-бальною шкалою. При умові, що студент успішно здає всі контрольні точки, набравши з кожної з них не менше мінімальної кількості балів, необхідної для зарахування відповідної контрольної точки, виконує та успішно захищає лабораторні роботи, самостійно виконує і успішно захищає індивідуальні завдання, та має за результатами роботи в триместрі підсумковий рейтинг не менше 55 балів, то за бажанням студента в залежності від суми набраних балів йому виставляється підсумкова залікова оцінка за національною шкалою і шкалою ECTS. Переведення набра-

них студентом балів за 100-бальною шкалою в оцінки за національною (5-бальною) шкалою та шкалою ECTS здійснюється в відповідності до таблиці:

Рейтинг студента за 100-бальною шкалою	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS
90-100 балів	відмінно	A
81-89 балів	добре	B
75-80 балів	добре	C
65-74 балів	задовільно	D
55-64 балів	задовільно	E
30-54 балів	незадовільно з можливістю повторного складання	FX
1-29 балів	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F

Контрольні роботи з теоретичної та практичної частин дисципліни за змістовними модулями розподілені таким чином:

№	Теми контрольної роботи	Кількість балів	
		max	min
1	КР1 за темой «Методика навчання хімії»	7	3
2	КР2 за темой «Освітня, виховна та розвиваюча функції навчання хімії»	7	3
3	КР3 за темой «Класифікація курсів хімії»	6	3
4	КР4 за темой «Методи навчання хімії»	7	4
5	КР5 за темой «Практичні заняття з хімії»	6	3
6	КР6 за темой «Контроль результатів навчання хімії»	7	4
7	КР7 за темой «Технології навчання хімії»	6	3
8	КР8 за темой «Система засобів навчання хімії»	7	4
9	КР9 за темой «Організаційні форми навчання хімії»	6	3
10	КР10 за темой «Атомно-молекулярне вчення та періодична система елементів Д. І. Менделєєва»	7	4
11	КР11 за темой «Будова речовини, дисоціація»	6	3
12	КР12 за темой «Будова органічних речовин»	7	3
13	КР13 за темой «Поняття про речовину»	7	3
14	КР14 за темой «Поняття про хімічну реакцію»	7	3
15	КР15 за темой «Поняття про хімічне виробництво. Заклучне узагальнення»	7	4
Разом		100	55

Методичне забезпечення

1. Методика навчання хімії у середній школі: Стислий конспект лекцій для студентів спеціальності 102 «Хімія» денної форми навчання / уклад. Ю. П. Холмовой. – Краматорськ : ДДМА, 2023. – 140 с.
2. Методика навчання хімії: навчально-методичний комплект : навчально-методичний посібник / Авт.-укладач Самойленко П. В. – Чернігів : Десна Поліграф, 2020. – 320 с.
3. Пасічник М.В. Методика навчання хімії: Навчальний посібник // М.В. Пасічник, Г.М. Ющишина, О.Л. Гаркович. – Миколаїв: 2018. – 260 с.

Рекомендована література

1. Труханенко Г. М. Викладання хімії в середній школі: проблеми і тенденції // Г. М. Труханенко, О. М. Католіченко, О. М. Литвинова та ін. – У зб.: Тенденції і проблеми розвитку сучасної хімічної освіти: збірник наукових праць І Всеукраїнської науково-практичної конференції / За заг. ред. Л.Я. Мідак. – Івано-Франківськ: Супрун В.П., 2019. – с. 31 – 35.
2. Староста В.І. Тестові завдання з методики навчання хімії: Навчальний посібник // В.І. Староста, О.Г. Ярошенко – К.: Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова, 2013. – 75 с.

Інформаційні ресурси

1. Шевчук Т.О. Формування пропедевтичних знань з хімії в учнів 4 – 6 класів у процесі факультативного навчання – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.disslib.org/formuvannja-propedevtychnykh-znan-z-khimiyi-i-uchniv---klasiv-u-protsesi.html>
2. Шиян Н.І. Шкільний курс хімії. – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://studfile.net/preview/4484189/>
3. Куленко О.А. Віртуальний експеримент як сучасний засіб оптимізації навчального процесу з хімії – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/14173/1/KulenkoO.pdf>
4. Брюховецька І. В., Мельниченко М. І. Використання комп'ютера як засобу наочності при вивченні початкових хімічних понять // Збірник тез доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції «Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук в контексті вимог Нової української школи», 20 травня 2021 року. – Тернопіль. – С. 190 – 193. – [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/19264/1/60_Briukhovetska_Melnychenko.pdf
5. Попель П.П. Ступінь електролітичної дисоціації – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://uahistory.co/pidruchniki/popel-chemistry-9-class-2017/8.php>
6. Атомно-молекулярне вчення – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://web.kpi.kharkov.ua/onch/wp-content/uploads/sites/24/2021/09/Lecture1.pdf>

7. Закономірності протікання хімічних реакцій – [Електронний ресурс].

Режим доступу:

https://nmetau.edu.ua/file/3konspekt_lektsiy_zagalna_ta_fizichna_himiya_m.3..pdf

8. Основні поняття хімічної технології – [Електронний ресурс]. Режим доступу:

<https://chemeducation.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/14/2020/03/%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%96-%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D1%8F%D1%82%D1%82%D1%8F-%D1%85%D1%96%D0%BC.-%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%97.pdf>

9. Закон України «Про вищу освіту». Режим доступу:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

10. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти.

Наказ МОН України від 01.06.2017 № 600 (у редакції наказу МОН України від 21.12.2017 № 1648. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/rekomendatsii-1648.pdf>.

11. Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003: 2010. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>.

12. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій». Режим доступу:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>.

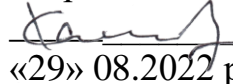
13. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». Режим доступу:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/ru/266-2015-%D0%BF>.


14. Наказ МОН від 29.04.2020 № 574 «Про затвердження «Типового переліку засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів і STEM-лабораторій». Режим доступу:

https://drive.google.com/file/d/1Jn_y6YKYb9SlOjHnqdzQXKjOP9iILwvu/view?pli=1


Розробник:

 / Холмовой Ю.П./
«29» 08.2022 р.

Гарант освітньої програми:

д.х.н., професор
 / М.А.Турчанін /
«_ 1 _» _вересня_ 2022 р.

Розглянуто і схвалено
на засіданні кафедри
Хімії та охорони праці
Протокол № 1 від 30.08.2022 р.

Завідувач кафедри
 / Авдеєнко А.П./

Затверджую.
Декан факультету інтегрованих технологій та обладнання
Тринь О.Г./
«_ 1 _» вересня 2022 р.

