

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД „ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА”

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА
курсів підвищення кваліфікації вчителів
хімії

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
УНІВЕРСИТЕТУ

Без доповідної ради

В. С. Курило

(протокол № 3 від 30.10.2020 р.)


Освітня професійна програма
вводиться в дію з 1 січня 2021 р.

Ректор

С. В. Савченко

(наказ № 156-ОД від 30.10.2020 р.)



Освітню програму курсів підвищення кваліфікації
вчителів хімії
затверджено на засіданні кафедри
лабораторної діагностики, хімії та біохімії
Протокол № 9 від 29.10.2020 р.
Завідувач кафедри  Новоскольцева І.Г.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою (навчально-методичною комісією) кафедри лабораторної діагностики, хімії та біохімії у складі:

1. **Хорошилов Геннадій Євгенович**, кандидат хімічних наук, доцент кафедри лабораторної діагностики, хімії та біохімії (e-mail: mauglygena@gmail.com).

Характеристика освітньої програми:

<i>Кількість кредитів ECTS</i>	5.0 кредитів ECTS (150 годин)
<i>Кожен модуль складається</i>	1 кредит ECTS (30 годин)
<i>Загальна кількість модулів</i>	5
<i>Форма навчання</i>	Заочно-дистанційна

Мета програми:

вдосконалення освітнього рівня та професійної підготовки вчителів хімії внаслідок поглиблення, розширення та оновлення загальнонаукових та спеціальних знань та вмінь; приведення їх у відповідність з потребами та вимогами суспільства на сучасному етапі соціально-економічного розвитку українського суспільства та інтегративних процесів у всесвітньому освітянському просторі.

Завдання:

- поглиблення та вдосконалення філософсько-методологічних знань щодо ролі інформації та ІКТ в освіті, науці, суспільстві, визначення закономірностей й проблем розвитку та становлення інформаційного суспільства; ознайомлення з позитивними і негативними аспектами використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті;
- удосконалення загальної педагогічної підготовки як основи професійної компетентності педагогічних працівників, фахових знань і вмінь, необхідних для реалізації сучасного змісту загальної освіти;
- удосконалення психологічної підготовки, яка передбачає оволодіння мінімумом знань та вмінь загальної, вікової та педагогічної психології;
- вдосконалення предметних знань і вмінь з сучасних проблем галузі;
- методична підготовка, яка передбачає оволодіння сучасними методами викладання предмету, ефективними традиційними й інноваційними педагогічними технологіями;
- ознайомлення з освітньою політикою держави щодо впровадження ІКТ та розуміння її основних положень, вимог;
- розвиток умінь використання новітніх освітніх та інформаційно-комунікативних технологій;
- удосконалення знань і вмінь щодо оцінювання навчальної діяльності учнів, розробки критеріїв та інструментів оцінювання, запровадження формувального оцінювання;
- вдосконалення навичок рефлексії та самоосвітньої діяльності засобами сучасних ІКТ; формування потреб у постійній самоосвітній діяльності;
- підвищення загальнокультурного рівня.

Програмні результати навчання

Знання:

- сучасних тенденцій розвитку освіти
 - основні компоненти продуктів харчування, їх добову потребу
-

Уміння:

- уміння влучно висловлювати думки для успішного розв'язання проблем і завдань у професійній діяльності

- уміння скорочувати та створювати наукові тексти професійного спрямування, складати план, конспект, реферат, тощо, робити необхідні нотатки, виписки відповідно до поставленої мети

- розраховувати харчову та енергетичну цінність харчових продуктів

- здатність генерувати нові ідеї (креативність)

- здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології

.....

Комунікація:

- правильне використання різних мовних засобів

відповідно до комунікативних намірів

-

.....

Автономія і відповідальність

- оцінювати ризики у професійній діяльності та здійснювати запобіжні дії

Модулі освітньої програми

№ з/п	Назва модуля, теми	Загальна кількість годин	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
Модуль 1. Предмет та завдання методики викладання хімії. (1 кредит ECTS 30 годин)					
1	Принципи та методики викладання.	12	2	2	8
2	Побудова курсу хімії на основі перенесення системи науки на систему навчання і на основі системного уявлення предмета хімії.	10	2	2	6
3	Програми з хімії. Принципи їх побудови.	8	-	-	8
Загальна кількість годин модуля 1		30	4	4	22
Модуль 2. Методи навчання хімії (1 кредит ECTS 30 годин)					
1	Загально-педагогічні вимоги до уроку. Традиційне (інформаційне навчання); Класифікація і типи уроків.	12	2	2	8
2	Структура уроків :вивчення нового матеріалу, уроків вдосконалення знань, уроків узагальнення.	8	-	-	8
3	Специфіка викладання окремих тем курсу хімії. Методи перевірки знань. Оцінка якості знань.	10	2	2	6
Загальна кількість годин модуля 2		30	4	4	22
Модуль 3. Сучасна термінологія та номенклатура неорганічних та органічних сполук (1 кредит ECTS 30 годин)					
1	Стандартизація назв хімічних елементів, понять, термінів та визначень хімії.	8	-	-	8
2	Основи номенклатури та класифікації неорганічних сполук.	10	2	2	6
3	Основи номенклатури та класифікації органічних сполук.	12	2	2	8
Загальна кількість годин модуля 3		30	4	4	22
Модуль 4. Комп'ютерна хімія (1 кредит ECTS 30 годин)					
1	Предмет, мета і завдання дисципліни. Сучасні методи комп'ютерної хімії.	8	-	-	8
2	Програми, що реалізують сучасні методи комп'ютерної хімії.	10	4	-	6

3	Пакет програм <i>Chemoffice</i> та його застосування.	12	2	4	6
Загальна кількість годин модуля 4		30	6	4	20
Модуль 5. Харчова хімія та біохімія харчування (1 кредит ECTS 30 годин)					
1	. Харчова хімія, як дисципліна. Основні напрямки харчової хімії.	10	2	2	6
2	. Харчування і травлення. Основи раціонального харчування.	12	2	2	8
3	Аналітичні методи оцінки якості продуктів харчування.	8	-	-	8
Загальна кількість годин модуля 5		30	4	4	22
Загальна кількість годин освітньої програми		150	22	20	108

Форма атестації

Атестація проводиться у формі складання (написання) курсової роботи або проекту, по завершенню курсів видається документа встановленого зразка (сертифікат) про підвищення кваліфікації.

ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА

ІНДИВІДУАЛЬНИХ ТВОРЧИХ РОБІТ З ХІМІЇ

модуль 1 Предмет та завдання методики викладання хімії

1. Нові інформаційні технології під час вивчення хімії та методики її викладання.
2. Форми роботи з питань розвитку інтересу в учнів до предметів хімічного напрямку.
3. Проблемні ситуації і творча робота на уроках хімії.
4. Впровадження нестандартних форм і методів навчання при викладанні хімії.
5. Розвиток мислення школярів на уроках хімії.
6. *Написання творчої роботи або проекту відповідно погодженої тематики з керівником (викладачем) курсу.*

модуль 2 Методи навчання хімії

1. Методика проведення позакласних занять з хімії в старших класах.
2. Формування інтересу учнів до хімії шляхом використання ігор на уроках та в позакласній роботі.
3. Роль нестандартних задач для розширення хімічного кругозору.
4. Використання індивідуальних, групових та колективних форм роботи з учнями при диференційованому навчанні хімії.
5. Елементи екологічних знань на уроках хімії.
6. *Написання творчої роботи або проекту відповідно погодженої тематики з керівником (викладачем) курсу.*

модуль 3 Сучасна термінологія та номенклатура неорганічних та органічних сполук

1. Хімічна термінологія та номенклатура координаційної хімії.
2. Раціональна номенклатура – номенклатура гомологічних рядків.
3. Радикально-функціональна номенклатура та межі її використання.
4. Замісна номенклатура, як найбільш поширена в сучасному використанні.
5. Номенклатура функціональних груп та їх положення.

6. *Написання творчої роботи або проекту відповідно погодженої тематики з керівником (викладачем) курсу.*

модуль 4 Комп'ютерна хімія

1. Використання навчальних і контролюючих програм при застосуванні комп'ютерів для успішного навчання хімічних дисциплін.
2. Програма ISIS DRAW та її застосування.
3. Графічні редактори хімічних формул MarvinSketch, ChemDraw та ChemSketch: особливості інтерфейсу та структура меню програми. Використання заготовок та шаблонів для створення функціональних груп, елементів хімічних формул.
4. Хімічні каталоги та бази даних в мережі Internet.
5. Електронні ресурси хімічної наукової періодики та патентної інформації.
6. *Написання творчої роботи або проекту відповідно погодженої тематики з керівником (викладачем) курсу.*

модуль 5 Харчова хімія та біохімія харчування

1. Зміни макро- і мікронутрієнтів в технологічному потоці.
2. Антиаліментарні фактори харчування.
3. Основні класи харчових добавок.
4. Концепція здорового харчування. Функціональні інгредієнти і продукти.
5. Критика модних дієт.
6. *Написання творчої роботи або проекту відповідно погодженої тематики з керівником (викладачем) курсу.*

Рекомендована література

1. Толмачова В.С., Ковтун О.М., Гордієнко О.В., Корнілов М.Ю., Василенко С.В. Сучасна термінологія та номенклатура органічних сполук. Навч.-метод. посібник для вчителів та учнів ЗНЗ. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2007. – 168 с.
2. Сучасна хімічна термінологія та номенклатура органічної хімії / О.Гордієнко, М. Корнілов, О.Голуб, С. Ісаєв, В. Толмачова, О. Ковтун // Проблеми Української термінології. - Л. : Вид-во Нйц. ун-ту "Львів. політехніка", 2008. С. 66-69.
3. Чирва В.Я., Ярмолюк С.М., Толкачова Н.В., Земляков О.Є. Органічна хімія: Підручник. – Львів: БаК, 2009. – 996 с.
4. Мартишок Г.В. Хімічний експеримент. Практикум: навч. Посібник. – Рівне:Видавничий центр РДГУ, 2011.- 263с.
5. Прибора Н. Роль хімічного експерименту у формуванні особистості учня // Хімія. Шкільний світ. – 2012. - №1. – С.9-15.
6. Корнілов М., Голуб О., Гордієнко О., Толмачова В., Ковтун О. Проблеми трансформації хімічних термінів // Вісник Нац. ун-ту “Львівська політехніка”. Серія “Проблеми української термінології”. - 2012. - № 733. - С. 107-109.
7. Й. Опейда, О. Швайка Деякі проблеми сучасного розвитку української хімічної термінології// Ukrainica Bioorganica Acta №2 (2007). – С. 62-69.

8. Бондарець О. В., Терещенко Л. Я., Гордієнко О. В., Дубічинський В. В., Некрасов О. П., Павлова Г. Д. Хімічне термінознавство: Навч. посіб. для студ. вищих навч. закладів. – Х.: НТУ «ХПІ». – 2006. – с. 220.
9. Глосарій термінів з хімії// Укладачі Й. Опейда, О. Швайка — Донецьк, 2008, 738с.
10. Compendium of Chemical Terminology IUPAC Recommendations. — Cexford: Blackwell Sci. Publ, 1993. — 447.
11. О. Голуб Хімічна термінологія та номенклатура координаційної хімії//Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка – ХІМІЯ. 1(55)/2018. – С.6-8.
12. Манаєнков О.В. Моделирование структуры химических соединений с помощью пакетов программ ACD/Chemsketch, Chemoffice, Hyperchem: учебное пособие / О.В. Манаєнков, Ю.Ю. Косивцов, Э.М. Сульман. – Тверь: ТвГТУ, 2013. – 84 с.
13. Стеценко Н.О. Основи комп'ютерної хімії біологічно активних речовин: [конспект лекцій для студентів спеціальності 8.05170109 «Технології харчових продуктів оздоровчого та профілактичного призначення» денної форми навчання] / Н.О. Стеценко, Л.С. Дегтярьов, Н.Е. Фролова, В.Д. Іванова. – К.: НУХТ, 2012. – 87 с.
14. Туровська О. М. Практикум з квантової хімії. Навчально-методичний посібник / О. М. Туровська, М.А. Туровський. Донецьк: ДонНУ, 2007. – 81 с.
15. Комп'ютерні та інформаційні технології в хімії: стислий конспект лекцій для студентів спеціальності 102 «Хімія» денної форми навчання / уклад. С. О. Коновалова. – Краматорськ : ДДМА, 2019. – 80 с.
16. ACD/ChemSketch. Version 2012 for Microsoft Windows. Drawing Chemical Structures and Graphical Images Tutorial. / Advanced Chemistry Development, Inc. 2013. – 156 p.
17. Bienz S. Short Manual to the Chemical Drawing Program ChemDraw / S. Bienz. University of Zurich. 2013. – 22 p.
18. Конспект лекцій (опорний) з дисципліни “Комп'ютерна хімія” / уклад.: М. Л. Кулігін. – Херсон: ХНТУ, 2013 – 80 с.
19. Винник О.Ф. Застосування програмного засобу ACD/ChemSketch (Freeware) 12.0 для написання хімічних формул та моделювання хімічних процесів. Навчальний посібник. / О.Ф. Винник, О.М. Свечнікова, Т.Я. Грановська. – Харків, 2018. – 92с.
20. Харчова хімія: навчальний посібник/ Л.В. Дуленко, Ю.А. Горайнова, А.В. Полякова, та інші. – К.: Кондор, 2012 – 248 с.
21. Марри Р, Греннер Д., Мейес П., Родуэлл В. Биохимия человека. – М., 1993. – Т. 1-2.
22. Хорошилов Г.С., Роман С.В. Біохімія харчування. Самостійна робота над спецкурсом. – Луганськ, «Альма-матер», 2007.
23. Голубев В.Н. Основы пищевой химии. – М.: МГЗИПП, 1997. – 222 с.

24. Капрельянц Л.В. Ферменти в пищевых технологиях / – Одесса, 2009. – 468 с.
25. Токсичні речовини у харчових продуктах та методи їх визначення: Підручник / А.А. Дубиніна, Л.П. Малюк, Г.А. Селютіна та ін. – К.: ВД «Професіонал», 2007. – 384 с.
26. Харчова хімія. Євлаш В.В., Торяник О.І., Коваленко В.О., Аксьонова О.Ф., Отрошко Н.О., Кузнецова Т.О., Павлоцька Л.Ф., Торяник Д.О. Світ книг. 2016.
27. Рогов И.А., Антипова Л.В., Дунченко Н.И. Химия пищи. – М.: Колос С, 2007. – 853 с.