МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА»

Факультет природничих наук

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Шкільний курс хімії та екології

Освітня програма Середня освіта (Хімія)

Спеціальність 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)

Галузь знань 01 Освіта/ Педагогіка

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від «31» серпня 2020 р.

м. Івано-Франківськ - 2020

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Компетентності
5. Результати навчання
6. Організація навчання курсу
7. Система оцінювання курсу
8. Політика курсу
9. Рекомендована література

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Шкільний курс хімії та екології
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Викладач (-і)	доцент, кандидат педагогічних наук Федорів Тетяна Михайлівна
Контактний телефон викладача	0992361219
E-mail викладача	tetiana.fedoriv@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Семестровий
Обсяг дисципліни	3 кредити, 90 годин
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://www.d-learn.pu.if.ua/
Консультації	Щотижня

2. Анотація до курсу

В умовах реформування освіти в Україні, яке відбувається на засадах зовсім іншої, нової філософії, майбутнім учителям хімії та екології необхідно усвідомити її суть, знати вимоги до змісту шкільних курсів і взагалі до процесу навчання предмету; орієнтуватись у змісті та структурі підручників, за якими навчаються учні в закладах загальної середньої освіти, й бути обізнаними (у загальному плані) з методичними рекомендаціями щодо шляхів реалізації навчальної програми.

3. Мета та цілі курсу

Метою «Шкільного курсу хімії та екології» є формування в студентів повного, системного і наукового уявлення про шкільний курс хімії як навчальний предмет та шкільний курс екології у структурі предмета «Біологія та екологія». При цьому є потреба з'ясувати принципи побудови змісту, здійснити аналіз структури, визначити місце навчального предмета у цілісному освітньому процесі. Під час вивчення даної дисципліни переслідується завдання розвитку у студентів навиків самостійної роботи з навчальною та науковою літературою.

Задачі курсу:

- ознайомитись з Державними стандартами базової та повної загальної середньої освіти, основними положеннями сучасної концепції шкільної хімічної та екологічної освіти.
- на підставі загально дидактичних підходів до формування змісту середньої освіти з'ясувати зміст і обсяг предметних знань із хімії та екології в освітній системі України.
- дослідити відображення змісту курсу хімії та курсу екології у шкільних підручниках.

У результаті вивчення курсу студент повинен

Знати:

- Державні стандарти базової та повної загальної середньої освіти;
- навчальні програми з хімії та екології;
- зміст та структуру шкільної хімічної та екологічної освіти;
- послідовність змін природничо-наукових уявлень про будову речовини, створення картини світу в його хімічному аспекті;
- значення хімічних знань та основні завдання шкільного курсу хімії.
- значення екологічних знань та основні завдання шкільного курсу екології:

Вміти:

- проводити порівняльний аналіз формування основних понять і законів, що використовуються в сучасній хімії та екології;
- розв'язувати розрахункові задачі шкільного курсу хімії та задачі екологічного спрямування різними способами;
- виконувати лабораторні досліди, практичні роботи, розв'язувати експериментальні задачі;
- застосовувати одержанні знання для реалізації завдань в галузі теоретичної і практичної діяльності.

4. Компетентності
ФК 2. Здатність аналізувати хімічні об’єкти та феномени як природного походження, так і технологічні, з погляду фундаментальних фізико-хімічних принципів і знань, а також на основі відповідних фізико-хімічних та математичних методів. ФК 3. Здатність характеризувати досягнення хімії, екології та природознавства, виявляти їх роль у житті суспільства для забезпечення сталості розвитку біологічних систем. ФК 4. Уміння застосовувати сучасні методи хімічних, фізичних, біологічних та екологічних досліджень для обґрунтування цілісності та єдності природи, використовувати та інтерпретувати результати досліджень. ФК 5. Здатність дотримуватися принципу науковості у процесі трансляції хімічних, екологічних та природничих, в цілому, знань у площину шкільних навчальних предметів хімія, екологія та природознавство. ФК 6. Здатність застосовувати набуті знання з предметної галузі, сучасних методик і освітніх технологій для формування в учнів закладів загальної середньої освіти ключових і предметних компетентностей відповідно до вимог державного стандарту з освітньої галузі «Природознавство». **Компетенції соціально-особистісні:** ➢ готовність використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації; ➢ наполегливість у досягненні мети; ➢ здатність до критики й самокритики. **Інструментальні компетенції:** ➢ здатність до реалізації інноваційних технологій у навчанні; ➢ навички управління інформацією; ➢ вміння прогнозувати кінцеві результати вивчення хімії у вищих навчальних закладах. **Професійні компетенції:** ➢ здатність виконувати наукові, професійні завдання в групі під керівництвом викладача; ➢ здатність здійснювати теоретичний аналіз проблеми; ➢ здатність пропонувати та обґрунтовувати гіпотези на основі теоретико-методологічного аналізу; ➢ здатність до продуктивного міжособистісного спілкування, до вмінь представляти складну комплексну інформацію у стислій формі усно і письмово
5. Результати навчання
ПРН 3. Уміння ставити мету конкретної методичної або навчально-пізнавальної діяльності (дії) при підготовці і проведенні уроків, виховних заходів з хімії, екології та природознавства. ПРН 5. Уміння застосовувати сучасні освітні технології, доступно транслювати систему наукових знань з природничих наук у площину навчальних предметів хімія, екологія та природознавство, з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей учнів. ПРН 6. Уміння виготовляти нескладні прилади для шкільного демонстраційного експерименту, наочні посібники, готувати презентації до уроків, виховних заходів, проектів. ПРН 9. Уміння використовувати фізико-хімічні методи на практиці з аналізу, синтезу хімічних речовин. Уміння виконувати досліди з хімії, екології та природознавства, описувати їх, аналізувати, оцінювати експериментальні результати і вміти їх інтерпретувати. ПРН 12. Здатність до самостійної пізнавальної діяльності з прирощенням знань, умінь і навичок у викладанні хімії, екології та природознавства в школі, у пізнанні природничих наук. ПРН 13. Уміння і навички техніки експериментування для перевірки гіпотез, дослідження явищ, демонстрації фізичних і хімічних властивостей речовин, підтвердження й ілюстрації

законів, принципів хімії. ПРН 15. Уміння застосовувати базові знання, уміння і навички знань вибіркових дисциплін у викладанні шкільних курсів хімії, екології та природознавства для організації і проведення позашкільних заходів.

6. Організація навчання курсу

Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	20
семінарські заняття / практичні / лабораторні	10
самостійна робота	60

Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
V	014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)	III	нормативний

Тематика курсу

Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
Змістовий модуль 1. Вступ					
Тема 1. Нормативно-правова база шкільного курсу хімії.	Лекція	1-5	Опитування, 9 год.	1	2-й тиждень навчання
Тема 2. Нормативно-правова база шкільного курсу екології. Курс екології в змісті навчальної програми «Біологія та екологія»	Лекція	1-3, 6	Опитування, творчі завдання, 9 год	1	3-й тиждень навчання
Змістовий модуль 2. Шкільний курс хімії (7-11 класи)					
Тема 3. Мета та завдання шкільного курсу хімії. Початкові хімічні поняття	Лекція	1-5, 7-10	Опитування, 9 год.	1	4-й тиждень навчання
Тема 4. Будова атома та речовини. Кількість речовини.	Лекція / Практ. зан.	1-5, 11-14, 21	Опитування, творчі завдання, 9 год.	5	5-й тиждень навчання
Тема 5. Основні класи неорганічних сполук	Лекція / Практ. зан.	1-5, 11-14, 21	Опитування, творчі завдання, 9 год.	5	7-й тиждень навчання
Тема 6. Розчини.	Лекція / Практ.	1-5, 15-18	Опитування,	5	9-й

Електролітична дисоціація. Хімічні реакції	зан.		творчі завдання, 9год.		тиждень навчання
Тема 7. Органічна хімія у шкільному курсі хімії	Лекція/ Практ. зан.	1-5, 15-18, 19-20	Опитування, творчі завдання, 9год.	5	11-й тиждень навчання
Контрольна робота 2				10	
Змістовний модуль 3. Шкільний курс екології					
Тема 8. Мета та завдання курсу екології. Екологічні закони. Екологічні чинники	Лекція	1-3, 6, 22-24	Опитування, 9 год.	1	13-й тиждень навчання
Тема 9. Популяції: класифікація, структура та характеристики. Властивості та характеристики екосистем	Лекція / Практ. зан.	1-3, 6, 22-24	Опитування, творчі завдання, 9 год.	5	14-й тиждень навчання
Тема 10. Біосфера як глобальна екосистема. Вчення В.І. Вернадського про біосферу та ноосферу та його значення для уникнення глобальної екологічної кризи	Лекція	1-3, 6, 22-24	Опитування, 9 год.	1	15-й тиждень навчання
Навчальний проект				10 б	
Підсумковий контроль (екзамен)				50 б	

6. Система оцінювання курсу

Загальна система оцінювання курсу	Усні та письмові відповіді – 5 балів Самостійна робота – 5 балів Контрольна робота – 10 балів Навчальний проект – 10 балів Екзамен – 50 балів *Поточний контроль* здійснюється під час проведення лекційних, семінарських, індивідуальних занять і має на меті перевірку знань студентів з окремих тем навчальної дисципліни та рівня їх підготовленості до виконання конкретної роботи. Оцінки у національній шкалі («відмінно» - 5, «добре» - 4, «задовільно» - 3, «незадовільно» - 2), отримані студентами, виставляються у журналах обліку відвідування та успішності академічної групи.

	Модульний контроль (сума балів за окремий змістовий модуль/ кількість тем у модулі*)* проводиться (виставляється) на підставі оцінювання результатів знань студентів після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля. Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), вироблення навичок проведення розрахункових робіт, вміння вирішувати конкретні ситуативні задачі, самостійно опрацьовувати тексти, здатності осмислювати зміст даної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал. *Семестровий (підсумковий) контроль* проводиться у формі захисту навчальних проектів та екзамену – форма підсумкового контролю, яка передбачає перевірку розуміння студентом теоретичного та практичного програмного матеріалу з усієї дисципліни, здатності творчо використовувати здобуті знання та вміння, формувати власне ставлення до певної проблеми тощо.
Вимоги до письмової роботи	Підсумкова письмова робота виконується у формі письмових відповідей на запитання та тестових завдань з вибором правильної відповіді. Кількість запитань – 4, кількість тестових завдань – 20. Після написання роботи проходить усний захист (за потребою).
Семінарські заняття	Проводяться в активній формі із застосуванням кейс- методів, тренінгів, дискусій та мають на меті систематичну перевірку розуміння та ступеня засвоєння теоретичного матеріалу студентом, вміння використовувати теоретичні знання для розв’язання практичних завдань. Робота на занятті оцінюється в 5 балів.
Умови допуску до підсумкового контролю	Студент допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він виконував самостійну роботу та за змістові модулі набрав сумарно 25 балів і вище. Студент не допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він без поважних причин не відвідував лекції, семінарські заняття, не виконував самостійну роботу та за змістові модулі набрав менше 25 балів. У цьому випадку студенту у відомості робиться запис *"не допущений"* і виставляється набрана кількість балів. Допускається, як виняток, з дозволу декана факультету за заявою, погодженою з відповідною кафедрою, одноразове виконання студентом додаткових видів робіт з навчальної дисципліни (відпрацювання пропущених занять, перескладання змістових модулів, виконання індивідуальних завдань тощо) для підвищення оцінок за змістові модулі. Напередодні екзамену викладач подає доповідну декану про недопуск студентів академічної групи (груп). Відмітка про недопуск у відомості робиться при наявності розпорядження декана.

7. Політика курсу

1. Дотримуватись правил внутрішнього розпорядку.
2. Приймати активну участь в навчальному процесі.
3. Якісно та своєчасно готуватись до семінарських занять, опрацьовувати запропоновану базову
та допоміжну літературу.
4. Не пропускати семінарські заняття, а у випадку пропуску заняття надати документ, що пояснює причину пропуску.
5. В разі невиконання завдання, передбачені бали не сумуються до підсумкової оцінки.
6. Не відволікатись на сторонні розмови, не вживати їжу та вимкнути звук мобільного

телефону.

8. Рекомендована література

1. Державний стандарт базової і повної середньої освіти.
2. Типова освітня програма закладів загальної середньої освіти ІІ ступеня.
3. Типова освітня програма закладів загальної середньої освіти ІІІ ступеня.
4. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів з хімії, 7-9 класи, 2017.
5. Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти з хімії, 10-11 класи, рівень стандарту, 2017.
6. Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти з біології та екології, 10-11 класи, рівень стандарту, 2017.
7. Хімія. Підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів / П.П.Попель, Л.С. Крикля – К.: ВЦ «Академія», 2015. – 192 с. : іл.
8. Хімія. Підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів / Л.С.Дячук, М.М. Гладюк – Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2015. – 240 с. : іл.
9. Хімія. Підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів / М.-В.М.Савчин – К.: «Грамота», 2015. – 183 с. : іл.
10. Хімія. Підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів / О.Г.Ярошенко – К., 2015. – 190 с. : іл.
11. Хімія. Підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів / П.П.Попель, Л.С. Крикля – К.: ВЦ «Академія», 2016. – 238 с. : іл.
12. Хімія. Підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів / Л.С.Дячук, М.М.Гладюк – Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2016. – 240 с.: іл.
13. Хімія. Підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів / О.Г.Ярошенко – К.: УОВЦ «Оріон», 2016. – 256 с. : іл.
14. Хімія. Підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів / М.-В.М.Савчин – К.: «Грамота», 2016. – 223 с. : іл.
15. Хімія. Підручник для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів / П.П.Попель, Л.С. Крикля – К.: ВЦ «Академія», 2017. – 240 с. : іл.
16. Хімія. Підручник для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів з українською мовою навчання / О.Березан – Тернопіль: Підручники і посібники. 2017. – 240 с. : іл.
17. Хімія. Підручник для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів / О.Г.Ярошенко – К.: УОВЦ «Оріон», 2017. – 223 с. : іл.
18. Хімія. Підручник для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів / М.М.Савчин – К.: «Грамота», 2017. – 256 с. : іл.
19. Хімія (рівень стандарту). Підручник для 10 класу загальноосвітніх навчальних закладів / П.П.Попель, Л.С. Крикля – К.: ВЦ «Академія», 2018. – 256 с. : іл.
20. Хімія. Підручник для 10 класу загальноосвітніх навчальних закладів / О.Г.Ярошенко – К.: УОВЦ «Оріон», 2018. – 60 с. : іл.
21. Григорович О.В. Хімія (рівень стандарту): підруч. для 11 кл. закл. загал. серед. освіти / Олексій Григорович. – Харків: Вид-во «Ранок», 2019. – 224 с.: іл., фот. – ISBN 978-617-09-5191-5.
22. Шабанов Д.А., Кравченко М.О. Екологія: біологія взаємодії. Навчальний посібник для студентів біологічних спеціальностей університетів. Харків, ХНУ, 2011-2016.
23. Соболь В.І. Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 10 кл. закл. заг. серед освіти / В.І. Соболь. – Кам’янець-Подільський: Абетка, 2018. – 272 с. : іл. – ISBN 978-966-682-401-4.
24. Задорожний К.М. Біологія і екологія (рівень стандарту : підруч. для 10 кл. закл. загал. серед. освіти / К.М. Задорожний. — Харків : Вид-во «Ранок», 2018. — 208 с.: іл. ISBN 978-617-09-4541-9

Рекомендовані джерела інформації в Інтернеті

25. www.chem.msu.su/rus/chemhist/istkhim/welcome.html - курс професора П.М. Зоркого, МГУ «Історія і методологія хімії»;

26. www.isc-ras.ru/elibrary/lecture/Berezin/table_contents-w.htm - лекції Івановського Державного університету «Історія і методологія хімії»;
27. www.chem.msu.su/rus/history/element/welcome.html - історії відкриття хімічних елементів;
28. www.levity.com/alchemy/ - англомовний сайт про алхімію;
29. http://him.1september.ru/topic.php?TopicID=8&Page=1 – статті про найважливіші відкриття;
30. https://studfiles.net/preview/4484189/ - навчальний посібник «Шкільний курс хімії та методика його викладання»

Викладач _____Федорів Т.М.