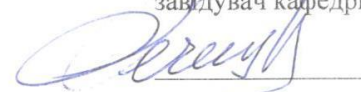


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МЕДИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ХІМІЇ ТА ФАРМАЦІЇ**

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

ВСТУП В ЕКОЛОГІЧНУ ХІМІЮ

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри хімії та фармації
протокол № 6 від 24 січня 2022 р.
завідувач кафедри


_____ (доцент Олександр РЕЧИЦЬКИЙ)

Освітня програма «Середня освіта. Хімія»
першого (бакалаврського) рівня
Спеціальність 014.06 Середня освіта (Хімія)
Галузь знань 01 Освіта

Херсон 2022

1. Опис курсу

Назва освітньої компоненти	Вступ в екологічну хімію
Тип курсу	Обов'язкова компонента
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень освіти
Кількість кредитів/годин	3 кредити / 90 годин
Семестр	4 семестр
Викладач	Волкова Світлана Андріївна, кандидат хімічних наук, доцент
Посилання на сайт	
Контактний тел.	+380662145774
E-mail викладача	lucyrylypchuk@gmail.com
Графік консультацій	
Методи викладання	лекційні заняття, практичні роботи, кейси, презентації, тестові завдання, індивідуальні завдання
Форма контролю	залік

2.Анотація курсу

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «Вступ в екологічну хімію» складена відповідно до освітньої програми підготовки бакалаврів із спеціальності 014 «Середня освіта(Хімія)». Курс «Вступ в екологічну хімію» є додатковим до вивчення неорганічної, органічної хімії та технології хімічного виробництва. В той же час цей курс є частиною курсу екологічної хімії тому, що висвітлює антропогенне втручання в природу.

3.Мета та завдання курсу

Метою викладання курсу є:

- вивчити склад твердих відходів різних галузей промисловості та можливість їх утилізації.

Основними завданнями вивчення курсу є:

- Оволодіти теоретичними основами курсу.
- Визначити природне розповсюдження твердих відходів та їх взаємний вплив.
- Визначити об'єми та якісний склад відходів паливної, гірничодобувної, сільськогосподарської, харчової, хімічної галузей промисловості.
- Вивчити можливості утилізації або повернення у природне середовище без порушення рівноваги речовин, що є відходами.

4. Програмні компетентності та результати навчання

Після успішного завершення дисципліни здобувач формуватиме наступні програмні компетентності та результати навчання:

- ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі середньої освіти, що передбачає застосування теорій та методів освітніх наук та хімії і характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації освітнього процесу в основній (базовій) середній школі.
- ЗК 1. Знання та розуміння предметної області та специфіки професійної діяльності.
- ЗК 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК 8. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК 9. Здатність використовувати знання іноземної мови в освітній діяльності.
- ЗК 10. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
- ФК 3. Здатність характеризувати досягнення хімічної технології та сучасний стан хімічної промисловості, їх роль у суспільстві.
- ФК 6. Здатність чітко і логічно відтворювати основні теорії і закони хімії, оцінювати нові відомості та інтерпретації в контексті формування в учнів цілісної природничо-наукової картини світу відповідно до вимог державного стандарту з освітньої галузі «Природознавство» в основній (базовій) середній школі.
- ФК 16. Здатність розуміти та пояснювати стратегію сталого розвитку людства.

Очікувані результати навчання.

Кінцеві програмні результати навчання, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна «Вступ в екологічну хімію»:

ПРУ 12. Формує в учнів основи цілісної природничо-наукової картини світу через міжпредметні зв'язки з фізикою, біологією, географією, відповідно до вимог державного стандарту з освітньої галузі «Природознавство» в основній (базовій) середній школі.

ПРК 2. Здатний розуміти значення культури як форми людського існування, цінувати різноманіття та мультикультурність світу і керуватися у своїй діяльності сучасними принципами толерантності, діалогу і співробітництва.

5. Структура курсу

Кількість кредитів/годин	Лекції	Практичні заняття (год.)	Самостійна робота (год.)
5/150	26	24	100

Рік викладання	Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Обов'язкова/вибіркова компонента
2021-2022	4	014 Середня освіта (Хімія)	4	вибіркова

6. Технічне й програмне забезпечення/обладнання

Комп'ютер та мультимедійний проектор; навчально-методичні матеріали, таблиці.

7. Політика курсу

Організація навчального процесу здійснюється на основі кредитно-модульної системи відповідно до вимог Болонського процесу із застосуванням модульно-рейтингової системи оцінювання успішності студентів. Зараховуються бали, набрані при поточному оцінюванні, самостійній роботі та бали підсумкового оцінювання. При цьому обов'язково враховується присутність студента на заняттях та його активність під час практичних робіт.

Для успішного складання підсумкового контролю з дисципліни вимагається 100% відвідування очне або дистанційне відвідування всіх лекційних занять. Пропуск понад 25% занять без поважної причини буде оцінений як FX.

Недопустимо: пропуски та запізнення на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття (крім випадків, передбачених навчальним планом та методичними рекомендаціями викладача); списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання, наявність незадовільних оцінок за 50% і більше зданого теоретичного і практичного матеріалу.

Високо цінується академічна доброчесність. До всіх студентів освітньої програми відбувається абсолютно рівне ставлення. Навіть окремий випадок порушення академічної доброчесності є серйозним проступком, який може призвести до несправедливого перерозподілу оцінок і, як наслідок, загального рейтингу студентів. Мінімальне покарання для студентів, яких спіймали на обмані чи плагіаті під час тесту чи підсумкового контролю, буде нульовим для цього завдання з послідовним зниженням підсумкової оцінки дисципліни принаймні на одну літеру. Будь ласка, поставтесь до цього питання серйозно та відповідально.

8. Схема курсу

№	Тема, план	Лекції	Лабораторні	Самостійна робота
1	<p>ОСНОВИ ТЕОРЕТИЧНОЇ ЕКОЛОГІЇ Поняття екології як науки Міждисциплінарний характер екології, її зв'язки з іншими науками. Найважливіше завдання екології, головний предмет досліджень. Екологія як наука. Об'єкт, предмет мета та завдання сучасної екології. Основні терміни та визначення.</p>	2	2	12
2	<p>Вчення В.І.Вернадського про біосферу Взаємозв'язок історії розвитку суспільства і вчень про природу. Внесок В.І. Вернадського в становлення екології. Наукові і прикладні аспекти екології. Методологічні основи та принцип системності в екології. Основні природні екосистеми планети. Екологічні фактори. Еволюція взаємовідносин людини і природного середовища. Поняття “біосфера”. Трансформація енергії в біосфері: продуценти, консументи, редуценти. Еволюція біосфери. Суть вчення В.І.Вернадського про біосферу. Компоненти біосфери. Кругообіг основних біогенних елементів та води як основа функціонування біосфери.</p>	2	2	12
3	<p>Природні екологічні системи. Закони екології Екологічні фактори, їх вплив на існування й розвиток організмів. Фундаментальні закони і принципи в екології. Екосистеми, біогеоценоз, біомоніторинг, трофічні ланцюги, біологічна стійкість і продуктивність екосистем. Стратегія і тактика збереження та розвитку життя на Землі: Залежність людства від життєдіяльності і різноманітності других організмів. Ноосфера як нова стадія еволюції біосфери.</p>	2	2	5
4	<p>ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЇ Види забруднення навколишнього середовища Природне і антропогенне забруднення. Фізичне, механічне, біологічне, геологічне, хімічне антропогенні забруднення. Класифікація відходів. Методи зберігання та утилізації відходів.</p>	2	2	12

	<p>Глобальні екологічні проблеми. Виснаження озонового шару. Парниковий ефект та його наслідки. Кислотні опади. Забруднення вод Світового океану: підземні і поверхневі води. Демографічні проблеми. Раціональне використання природних ресурсів. Проблеми поводження з відходами. Вплив стану довкілля на здоров'я людини.</p>			
5	<p>Забруднення атмосфери і його наслідки Склад і структура атмосфери. Основні забруднюючі речовини і їх походження. Глобальні екологічні проблеми, які пов'язані з забрудненням атмосфери: Руйнування озонового шару, парниковий ефект, смоги, кислотні дощі. Аналіз речовин, що забруднюють атмосферне повітря. Нормування якості атмосферного повітря. Закон України "Про охорону атмосферного повітря".</p>	2	2	14
6	<p>Антропогенний вплив на ґрунти і його наслідки Основні типи ґрунтів. Фактори ґрунтоутворення та родючості. Деградація ґрунтів: ерозія, дефляція, засолення, механічне руйнування, хімічне забруднення. Екологічна безпека літосфери. Охорона і раціональне використання ґрунтів. Особливості забруднення літосфери. Контроль і управління якістю ґрунтів. Екологічна роль лісу. Охорона ландшафтів. Природоохоронне, наукове, естетичне, рекреаційне значення природно-заповідних територій.</p>	2	2	12
7	<p>Антропогенний вплив на гідросферу і його наслідки Водні ресурси Землі. Споживання прісної води. Основні джерела забруднення вод і його наслідки. Явище евтрофікації. Екологічна безпека гідросфери. Вплив забруднень на життєдіяльність живих організмів. Нормативні вимоги до якості води. Контроль і управління якістю води. Екологічний стан прісних водойм України. Екологічні проблеми Чорного та Азовського морів.</p>	2	2	12
8	<p>Екологічні проблеми енергетики. Джерела енергії. Традиційна енергетика. Екологічні проблеми теплової, атомної та</p>	2	2	12

	гідроенергетики. Альтернативні джерела енергії.			
9	Основні принципи охорони навколишнього середовища Ресурсозбереження, безвідходні і маловідходні технології, біотехнології, утилізація відходів, екологізація всього виробництва. Нормування якості навколишнього середовища. Методи очистки пило-газових викидів у повітря, архітектурно-планувальні заходи. Раціональне використання водних ресурсів, методи очистки стічних вод, водоохоронні зони. Захист ґрунтів від ерозії, засолення, механічного руйнування. Екологічне методи захисту рослин від шкідників, Рекультівація земель. Екологічні вимоги до будівельних матеріалів.	2	2	14
10	Екологічні проблеми України та її регіонів. Екологічні проблеми Херсонщини Стан повітряного середовища, водних басейнів, ґрунтів, енергетики України.	2	2	12
11	Акустичне забруднення довкілля. Вплив шуму на людину і життєдіяльність біоценозів. Нормування акустичного навантаження. Методи та засоби захисту довкілля від акустичного забруднення. Вібрації. Нормування вібрацій та захист довкілля від вібраційного забруднення. Забруднення довкілля електромагнітними полями. Вплив напруженості електромагнітних полів на біологічні об'єкти. Методи, засоби та заходи захисту довкілля від небезпечного впливу електромагнітних полів. Радіоактивне забруднення та його вплив на навколишнє природне середовище.	4	2	12
12	Еколого-економічні підходи до управління станом навколишнього природного середовища в аспекті збалансованого природокористування. Екологічний моніторинг та система екологічної інформації. Економічні методи управління в галузі охорони природи. Плата за використання природних ресурсів. Плата за забруднення навколишнього середовища та погіршення якості довкілля.	2	2	12

9. Форма (метод) контрольного заходу та вимоги до оцінювання програмних результатів навчання.

Поточний контроль з дисципліни «Вступ в екологічну хімію» – це оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти протягом навчального семестру з усіх видів аудиторної роботи (лекції та практичні заняття). Поточний контроль відображає поточні навчальні досягнення здобувача вищої освіти в освоєнні програмного матеріалу дисципліни; спрямований на необхідне корегування самостійної роботи здобувача вищої освіти. Поточний контроль здійснюється лектором.

Максимальна кількість балів за семестр 100 балів:

Максимальна кількість за аудиторну роботу – 100 балів:

- Практичні роботи – 12 балів (по 1 балу за оформлену в зошит практичну роботу згідно методичних рекомендацій);
- Усне опитування – 24 балів (по 2 бали за 12 тем практичних робіт та лекційного матеріалу);
- Самостійна робота 24 балів (по 2 бали за 12 тем);
- Індивідуальні роботи – 20 балів;
- Залікова самостійна робота 20 балів.

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) проводиться 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.

Розподіл балів, які отримують здобувачі, за результатами опанування «Вступ в екологічну хімію», формою семестрового контролю якої є залік

№	Види навчальної діяльності (робіт)	модуль		Сума балів
Обов'язкові види навчальної діяльності (робіт)				
1.	Практичні роботи	12		12
	Усне опитування	24		24
	Індивідуальні роботи	20		20
	Залікова самостійна робота			20
2.	Самостійна робота	24		24
4	Разом балів			100
Вибіркові види діяльності (робіт)				
1	- участь у наукових, науково-практичних конференціях, олімпіадах; - підготовка наукової статті, наукової роботи на конкурс			max 10

9.3. Критерії оцінювання за підсумковою формою контролю.

Семестровий (підсумковий) контроль з дисципліни «Вступ в екологічну хімію» визначено навчальним планом – залік.

Підсумкова оцінка за вивчення предмета виставляється за шкалами: національною, 100 – бальною, ECTS і фіксується у відомості та заліковій книжці здобувача вищої освіти. Складений залік з оцінкою «незадовільно» не зараховується і до результату поточної успішності не додається. Щоб ліквідувати академзаборгованість з навчальної дисципліни, здобувач вищої освіти складає залік повторно, при цьому результати поточної успішності зберігається.

Структура проведення семестрового контролю відображається довідома здобувачів вищої освіти на першому занятті.

Оцінка з дисципліни за семестр, що виставляється у «Відомість обліку успішності», складається з урахуванням результатів поточного, атестаційного й семестрового контролю і оформлюється: за національною системою, за 100-бальною шкалою та за шкалою ECTS

Студенти можуть отримати до 10% бонусних балів за виконання індивідуальних завдань, підготовці презентації англomовної статті, участь у конкурсах наукових робіт, предметних олімпіадах, конкурсах, неформальній та інформальній освіті (зокрема, COURSERA та ін.).

10. Список рекомендованих джерел

Основні

1. Білявський Г.О. Основи екологічних знань / Г.О.Білявський, Р. Фурдуй. – К.: Либідь, 1995. – 228 с.
2. Горшнов В.Г. Принципы Ле-Шателье в приложении к биосфере / В.Г. Горшнов, К.Я. Кондратьев. – Экология, 1990. – №1. – С.7-19.
3. Злобін Ю.А. Екологічні проблеми АПК України на порозі третього тисячоліття. Ойкумена / Ю. А.Злобін, 1993. №3.
4. Клименко Л.П. Технологія / Л.П. Клименко. – Одеса, Сімферополь: Вид. “Таврія”, 2000. – 542 с.
5. Крисаченко В.С. Екологія. Культура. Політика / В.С.Крисаченко, М.І. Хилько. – Київ: Знання України, 2002. – 597 с.

Додаткові

6. Ахметов Н.С. Неорганическая химия / Н.С. Ахметов. – М.: Высшая школа, 1998. – 623 с.
7. Реми Ч. Курс неорганической химии. В 2 т / Ч. Реми. – М.: Мир, 1972. – 562 с.
8. Нейланд О.Я. Органическая химия / О.Я.Нейланд. – М.: Высшая школа, 1990. – 468 с.

Інтернет-ресурси

9. ua.wikipedia.org/wiki/Хімія
10. chemistry-chemists.com