

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

Факультет природничих наук

Кафедра хімії

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Аналіз ґрунту і води

Освітня програма Хімія

Спеціальність 102-Хімія

Галузь знань 10 Природничі науки

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від “28” серпня 2019 р.

ЗМІСТ

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

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Аналіз ґрунту і води
Викладач (-і)	кандидат технічних наук Хацевич Ольга Мирославівна
Контактний телефон викладача	0682340835
E-mail викладача	Khatsevich.olga@meta.ua
Формат дисципліни	Семестровий
Обсяг дисципліни	6 кредитів
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://www.d-learn.pu.if.ua/
Консультації	щотижня
2. Анотація до курсу	
<p>Дисципліна «Аналіз ґрунту і води» належить до переліку вибіркових навчальних дисциплін за освітнім рівнем «магістр», що пропонуються в рамках циклу професійної підготовки студентів за освітньою програмою «Хімія» на першому році навчання. Вона забезпечує формування у студентів науково-дослідницької професійно-орієнтованої компетентності та спрямована на засвоєння теоретичних і практичних знань та навичок, отриманих під час вивчення дотичних дисциплін (аналітична хімія, фізико-хімічні методи аналізу) за освітнім рівнем «бакалавр».</p>	
3. Мета та цілі курсу	
<p>Мета дисципліни - надання студентам теоретичних знань і практичних навичок, що є необхідними в роботі підрозділів, які здійснюють контроль та нагляд за станом навколишнього середовища, зокрема ґрунту і води; ознайомлення з існуючою в нашій державі, а також в інших країнах системою збору, накопичення, аналізу, обробки інформації, прогнозування стану водних ресурсів та ґрунту. Поглиблення практичних знань студентів з методів якісного та кількісного аналізу, встановлення тісних зв'язків між класичними і сучасними методами аналізу реальних природних об'єктів (води, ґрунту) та освоєння і застосування науково- бґрунтованих методів. Наближення навчання студентів до умов і вимог сучасних виробництв, розвиток хімічної грамотності, вироблення навичок для самостійної організації роботи.</p> <p>Завдання дисципліни: поглибити знання і практичні навички щодо основних методів аналізу ґрунту і води. Ознайомити з системою спостереження і контролю за станом навколишнього природного середовища з метою розробки природоохоронних заходів, раціонального використання води та ґрунту, попередження кризових екологічних ситуацій, шкідливих або загрозливих для здоров'я людей, живих організмів.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен</p> <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - класифікацію природних вод, розсолів; - хімічний склад підземних вод та міграційні властивості макрокомпонентів води; - хімічні та санітарно-гігієнічні вимоги для питної води; - вплив компонентів хімічного складу вод на організм людини; - методики, прилади та системи контролю джерел забруднення вод та ґрунтів; - склад та фізико-хімічні властивості ґрунтів; - особливості аналізу ґрунтів; - методи обробки даних аналізу стану гідро- та літосфери; <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостійно виконувати різноманітні хімічні операції аналізу реальних об'єктів (відбір та підготовка проб для аналізу, проведення хімічних та фізико-хімічних методів аналізу); - перевіряти правильність результатів проведених аналізів, статистична обробка та інтерпретація даних; 	

- вибирати інструментальні методи аналізу і засоби вимірювання у вирішенні завдань аналізу та спостереження за станом об'єктів довкілля (вода, ґрунт);
- давати оцінку фактичному стану об'єктів навколишнього середовища (води, ґрунту).

4. Результати навчання (компетентності)

Компетенції соціально-особистісні:

- наполегливість у досягненні мети
- толерантність до різних ідей;
- креативність, здатність до системного аналітичного мислення;
- здатність до навчання теорії і практики.

Інструментальні компетенції:

- навички управління інформацією.

Професійні компетенції:

- застосовувати отримані знання і розуміння для вирішення якісних та кількісних задач хімії;
- знати методологію та організацію наукового дослідження;
- вміти ясно і однозначно донести результати власного дослідження до фахової аудиторії та/або нефакхівців;
- проводити хімічні дослідження з використанням сучасних лабораторних приладів;
- працювати самостійно або в групі, отримати результат у межах обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та наукову добросовісність.

5. Організація навчання курсу

Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	20
семінарські заняття / практичні / лабораторні	40
самостійна робота	120

Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
I	102-Хімія	I	нормативний

Тематика курсу

Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год.	Вага оцінки	Термін виконання
------------	------------------	------------	-------------------	----------------	---------------------

Змістовий модуль 1.

Аналіз води

Тема 1. Вода як найпоширеніший розчинник. Сучасний підхід до пояснення особливих властивостей води. Класифікація природних вод і солевих розчинів.	Лекція	1, 2	Підготовка презентацій та доповідей 20 год.	5	Згідно розкладу
Тема 2. Методика аналізу об'єктів навколишнього середовища. Відбір проб води, солевих розчинів, їх	Лекція/ Лабораторні роботи	1, 4-5	Розв'язування задач, оформлення та захист лабораторних робіт 25 год.	5	Згідно розкладу

підготовка до аналізу та зберігання.					
Тема 3. Загальна характеристика основних методів аналізу води. Методики визначення макрокомпонентного хімічного складу природних вод.	Лекція/ Лабораторні роботи	1,2, 4,5	Розв'язування задач, оформлення та захист лабораторних робіт 45 год.	5	
Тема 4. небезпечні компоненти та джерела забруднення вод, методики їх визначення.	Лекція/ Лабораторні роботи	2, 3	Розв'язування задач, 20 год.	Контрольна робота (тест-1) 10	Згідно розкладу
Змістовий модуль 2. Аналіз ґрунту					
Тема 5. Особливості будови ґрунту: органічна та мінеральна складова ґрунту. Поживні компоненти ґрунту. Поглинаюча здатність ґрунту.	Лекція	2, 4, 5	Тестові завдання 20 год.	5	Згідно розкладу
Тема 6. Поняття про ґрунтові розчини. Способи отримання та аналізу ґрунтових витяжок.	Лекція/ Лабораторні роботи	2, 4	Розв'язування задач 20 год.	5	Згідно розкладу
Тема 7. Методики аналізу ґрунтів: визначення вологості, кислотності, гумусу.	Лекція/ Лабораторні роботи	3-5	Оформлення та захист лабораторних робіт 30 год.	Контрольна робота (тест-2) 10	Згідно розкладу
Підсумковий контроль (екзамен)				50	
6. Система оцінювання курсу					
Загальна система оцінювання курсу	<p><i>Поточний контроль</i> здійснюється під час допуску до проведення лабораторних та 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.</p> <p><i>Модульний контроль</i> (сума балів за окремий змістовий модуль) проводиться (виставляється) на підставі оцінювання результатів знань студентів після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля як сума оцінок за допуск, проведення та захист лабораторних робіт .</p> <p style="text-align: center;">Завданням модульного контролю є перевірка</p>				

	<p>розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), вироблення навичок проведення лабораторних робіт, вміння вирішувати конкретні ситуативні задачі, здатності осмислювати зміст даної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал.</p> <p><i>Семестровий (підсумковий) контроль</i> проводиться у формі екзамену з врахуванням оцінок отриманих за два модулі.</p> <p><i>Екзамен</i> – 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.</p>
Вимоги до письмової роботи	-
Умови допуску до підсумкового контролю	<p>Студент допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав сумарно 25 балів і вище. Студент не допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він 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 доповідню декану про недопуск студентів академічної групи (груп). Відмітка про недопуск у відомості робиться при наявності розпорядження декана.</p>
7. Політика курсу	
<p>Протягом семестру для перевірки знань студентів та контролю за самостійною роботою студента застосовують тестування, контрольні роботи, написання реферату, створення презентацій та оцінки за допуск, виконані, захищені і здані лабораторні роботи. Оцінка за лабораторні роботи складається з оцінки за експрес опитування на допуск до лабораторної роботи, з оцінки за результати лабораторної роботи, що одержані під час виконання роботи та оцінки за захист лабораторної роботи. Під час захисту лабораторної роботи студент повинен знати мету, завдання, методику аналізу, а також відповіді на контрольні запитання, що даються для самостійного опрацювання теоретичного матеріалу з даної теми.</p> <p>Регулярне відвідування аудиторних занять, активна участь в обговоренні розглянутих питань, відпрацювання пропущених лабораторних занять в назначений викладачем час з дозволу деканату, допуск до лабораторних занять у халатах</p>	
8. Рекомендована література	
Базова	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Моніторинг доквілля: підручник /[Боголюбов В.М., Клименко М.О., Мокін В.Б. та ін.]; під ред. В. М. Боголюбова. [2-е вид., перероб. І доп.]. – Вінниця: ВНТУ, 2010. – 232 с. 2. Ломницька Я.Ф., Василечко В.О., Чихрій С.І. Склад та хімічний контроль об'єктів доквілля: Навч. посібник. Ломницька Я.Ф., Василечко В.О., Чихрій С.І. – Львів: “Новий Світ-2000”, 2013. – 589 с. 	

3. Мандрик Б.М., Чомко Д.Ф., Чомко Ф.В. Гідрогеологія. – Київ.: ВПЦ Київський університет. 2005.
4. Моніторинг і методи вимірювання параметрів навколишнього середовища: навч. Посібник / В.М. Ісаєнко, Г.В. Лисиченко, Т.В. Дудар [та ін.]. – К.: Вид-во Нац. Авіа. Ун-ту "НАУ-друк", 2009. – 312 с.
5. Лялюк О.Г. Моніторинг довкілля: навчальний посібник / Лялюк О.Г., Ратушняк Г.С. – Вінниця: ВНТУ, 2004. – 140 с.
6. Федорова Г.В. Практикум з біогеохімії для екологів: Навчальний посібник. – Київ: «КНТ», 2007. -288 с.

Допоміжна

1. Державні санітарні правила і норми "Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання". №136/1940 від 15.04.97.
2. ГОСТ 2874-82 „Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством”.
3. Закон України про охорону навколишнього середовища. – К.: Мінекобезпеки, 1991.
4. Національна стратегія наближення (апроксимації) законодавства України до права ЄС у сфері охорони довкілля. – К.: «Додаткова підтримка Міністерства екології та природних ресурсів України у впровадженні Секторальної бюджетної підтримки». – 112 с.

Викладач _____ Хацевич О.М.