

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
Кафедра екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля

## **СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

(фахова вибіркова навчальна дисципліна)

### **БІОГЕОХІМІЧНИЙ АНАЛІЗ ОБ'ЄКТІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

Розробник: **Анна ТАРАНЕНКО**, доцент кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, кандидат сільськогосподарських наук

Полтава 2022 р.

<b>Назва навчальної дисципліни</b>	Біогеохімічний аналіз об'єктів навколишнього середовища
<b>Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти</b>	фахова вибіркова навчальна дисципліна
<b>Назва структурного підрозділу</b>	Кафедра екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля
<b>Рівень вищої освіти</b>	Другий (магістерський) рівень
<b>Спеціальність</b>	101 Екологія
<b>Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни</b>	Вивчення дисципліни «Екологічно стабільні агроєкосистеми».

### **Заплановані результати навчання**

*Мета вивчення навчальної дисципліни* формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань та практичних навичок щодо методів і критеріїв оцінювання якості компонентів довкілля; оволодіння здобувачами вищої освіти основами проведення біогеохімічного аналізу.

*Основні завдання навчальної дисципліни:* засвоєння необхідних знань основ існування біосфери, кругообігу хімічних речовин та їх вплив на живу природу, що сприяв би засвоєнню профільюючих дисциплін; навчитися визначати якісний і кількісний склад біоелементів у різноманітних об'єктах геохімічного середовища; вміти виконувати пробопідготовку й основні операції при проведенні хімічного аналізу природних об'єктів; набуття умінь та навичок щодо користування сучасним аналітичним обладнанням; проводити розрахунки, статистичну обробку результатів експериментальних аналітичних вимірювань.

<b>Компетентності</b>	<b>Програмні результати навчання</b>
<p><i>Загальні:</i> здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>– <i>Фахові:</i> здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог. Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину..</p>	<p>ПРН1. Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.</p> <p>ПРН2. На підставі уявлень про методи проведення наукових досліджень обирати найбільш оптимальні методології проведення дослідницької роботи.</p> <p>ПРН3. Уміння оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.</p>

## Програма навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	усього	у тому числі		
		л	п	С.р.
Тема 1. Сукупність хімічних сполук, які формують біосферу.	28	4	4	20
Тема 2. Біогеохімічні процеси, які відбуваються у біосфері.	28	4	4	20
Тема 3. Контроль якості природних вод.	16	2	4	10
Тема 4. Показники твердості та стабільності природних вод.	16	2	4	10
Тема 5. Контроль якості ґрунтів.	16	2	4	10
Тема 6. Контроль стану атмосферного повітря	16	2	4	10
<b>Усього</b>	<b>120</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>80</b>

## Оцінювання результатів навчання

### Форми контролю результатів навчання

Програмні результати навчання	Форма оцінювання			Разом
	Виконання вправ на практичних заняттях	Виконання завдань на самостійну роботу	Виконання контрольної роботи	
ПРП 1	15	10	10	35
ПРП 2	15	10	10	35
ПРП 3	10	10	10	30
<b>Разом</b>				<b>100</b>

### Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форми оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Виконання вправ на практичних заняттях	Виконання завдань на самостійну роботу	Виконання контрольної роботи	
Тема 1. Сукупність хімічних сполук, які формують біосферу.	5	10	30	<b>15</b>
Тема 2. Біогеохімічні процеси, які відбуваються у біосфері.	5	10		<b>15</b>
Тема 3. Контроль якості природних вод.	5	5		<b>10</b>
Тема 4. Показники твердості та стабільності природних вод.	5	5		<b>10</b>
Тема 5. Контроль якості ґрунтів.	5	5		<b>10</b>
Тема 6. Контроль стану атмосферного повітря	5	5		<b>10</b>
				<b>30</b>
<b>Разом</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

### **Критерії оцінювання**

#### **виконання практичних завдань:**

3-5	Відмінне виконання практичної частини роботи та вільне знання теоретичної частини практичної роботи.
2-3	Достатнє виконання практичної частини роботи з невеликою кількістю неточностей, та знання теоретичної частини практичної роботи.
1-2	Виконання практичної частини роботи задовольняє мінімальним критеріям, відсутні відповіді на питання теоретичної частини практичної роботи.

#### **виконання самостійної роботи:**

3-5	Здобувачем надана повна відповідь на завдання (не менше 90% потрібної інформації) у письмовій формі.
1-3	Здобувачем надана коротка відповідь на завдання із суттєвими помилками (менше 30% потрібної інформації) у письмовій формі

#### **контрольної роботи:**

25-30	Здобувачем надана повна відповідь у письмовій формі (не менше 90% потрібної інформації)
15-20	Здобувачем надана достатньо повна відповідь у письмовій формі (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями.
5-15	Здобувачем надана неповна відповідь у письмовій формі (не менше 60% потрібної інформації та незначні помилки)
1-5	Здобувачем надана коротка відповідь у письмовій формі із суттєвими помилками (менше 30% потрібної інформації)

**Примітка:** Контрольна робота складається з 5 завдань.

### **Трудомісткість**

Загальна кількість годин – 120 год. Кількість кредитів – 4.

Форма семестрового контролю – залік

### **Політика навчальної дисципліни**

Відвідування занять є обов'язковим. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Існує можливість опанування даної навчальної дисципліни за програмами академічної мобільності (внутрішньої / міжнародної) за наявними укладеними угодами (договорами) між Університетом та закладом-партнером та/або індивідуальними запрошеннями. Визнання та перезарахування результатів такого

навчання відбувається спеціально створеною комісією на підставі поданих здобувачем вищої освіти відповідних документів з використанням Європейської кредитно-трансферної системи. Організаційні процеси навчання за програмами академічної мобільності регламентуються Положенням про академічну мобільність здобувачів вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. Набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, Coursera тощо. Особливості неформального/інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.

**Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:** Робоча програма навчальної дисципліни, платформа Moodle.

### **Рекомендовані джерела інформації:**

#### **Основні:**

#### **Інформаційні ресурси**

1. Базель Я.Р., Воронич О.Г., Кормош Ж.О. Практичний курс аналітичної хімії. Луцьк: Вежа. 2004. 260 с.
2. Городній М.М. Агрохімічний аналіз. Підручник. К.: Арістей, 2005. 476 с.
3. Чундак С.Ю., Балог Й.С., Базель Я.Р., Задорожна Є.М., Студеняк Я.І., Воронич О.Г., Кормош Ж.О. Методичний посібник до лабораторного практикуму з курсу “Фізикохімічні методи аналізу”. Ужгород: Ужгородський держуніверситет, 1999. 73с.
4. Копілевич В.А., Косматий В.Є., Войтенко Л.В., Абарбарчук Л.М. Аналітична хімія для аграрних спеціальностей (хімічний аналіз). К.: НАУ. 2003. 300 с.
5. Копілевич В.А., Прокопчук Н.М., Ущапівська Т.І., Войтенко Л.В. Аналітична хімія. В 2 ч. К.: ДДП «Експодрук», 2016. Ч.1. 216 с.; Ч.2. 198 с.
6. Набиванець Б. Й., Сухан В. В., Калабіна Л. В. Аналітична хімія природного середовища: Підручник. К.: Либідь, 1996. 304 с.
7. Набиванець Б. Й., Осадчий В. І., Осадча Н. М., Набиванець Ю. Б. Аналітична хімія поверхневих вод : монографія. К. : Наук. думка, 2007. 456 с.