

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

Факультет природничих наук

Кафедра географії та природознавства

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Основи екологічного моніторингу атмосфери»

Освітня програма «Науки про Землю»

Спеціальність 103 Науки про Землю

Галузь знань 10 Природничі науки

Затверджено на засіданні кафедри географії та природознавства
Протокол № 1 від “15” вересня 2020 р.

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	Основи екологічного моніторингу атмосфери
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Викладач (-і)	К.г.н., доц.. Белова Н.В.
Контактний телефон викладача	+38 (067) 34 36 271
Е-mail викладача	natalja14belowa@gmail.com
Формат дисципліни	вибіркова
Обсяг дисципліни	6 кредитів ECTS, 180 год., з них: 24 год. лекційних та 36 год. практичних занять, 120 год. самостійної роботи. Вид контролю – залік.
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://www.d-learn.pu.if.ua
Консультації	Щотижня відповідно до графіку
2. Анотація до курсу	
Дисципліна «Основи екологічного моніторингу атмосфери» є вибірковою навчальною дисципліною для студентів спеціальності: 103 Науки про Землю. При вивченні цієї дисципліни студенти зможуть вивчити основні принципи, методи і засоби ведення екологічного моніторингу атмосфери, теоретичні засади, правила і методики використання вибіркового методу спостережень за станом об'єктів довкілля.	
3. Мета та цілі курсу	
<p>Метою вивчення курсу «Основи екологічного моніторингу атмосфери» є: формування у студентів знань стосовно діючої системи державного моніторингу атмосфери, умінь щодо планування та проведення спостережень стану навколишнього середовища, оцінки та надання результатів оцінок для прийняття управлінських рішень.</p> <p>В результаті вивчення дисципліни студенти повинні:</p> <p><i>знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - принципи створення і функціонування системи моніторингу атмосфери; - принципи узгодженості нормативно-правового та організаційно-методичного забезпечення сумісності технічного, інформаційного і програмного забезпечення складових частин системи моніторингу атмосфери; - принципи своєчасності та систематичності спостережень за станом довкілля в зоні дії техногенних об'єктів, отримання комплексності оброблення і використання екологічної інформації, що знаходиться і зберігається в системі моніторингу атмосфери. <p><i>вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – визначати методи спостережень за зміною показників стану різних об'єктів довкілля з урахуванням джерел його забруднення; – на основі аналізу результатів спостережень за навколишнім середовищем, використовуючи типові ознаки шкідливих та небезпечних чинників, своєчасно визначати наявність ситуації, небезпечної для людей; – аналізувати та обробляти інформацію про стан навколишнього середовища; – користуватися нормативними документами в галузі охорони та моніторингу атмосфери, що регламентують використання шкідливих речовин. 	
4. Компетентності	
<ul style="list-style-type: none"> - Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умовами недостатності 	

інформації.
- Прагнення до збереження природного навколишнього середовища.
- Здатність діяти на основі морально-етичних аспектів досліджень і необхідності інтелектуальної доброчесності, а також професійних правил поведінки.
- Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.
- Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.
Здатність проводити моніторинг природних процесів.

5. Результати навчання

- Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.
- Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю, в тому числі давати екологічну оцінку антропогенним процесам і явищам.
- Уміти обирати та використовувати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки метеорологічних даних.
- Знаходити рішення для існуючих завдань у сфері моніторингу геосфер.

6. Організація навчання курсу

Обсяг курсу – 6 кредитів ECTS, 180 год.

<u>Вид заняття</u>	<u>Загальна кількість годин</u>
лекції	24
практичні	36
самостійна робота	120

Ознаки курсу

<u>Семестр</u>	<u>Спеціальність</u>	<u>Курс (рік навчання)</u>	<u>Нормативний / вибірковий</u>
4	103 Науки про Землю	2 курс ОР «бакалавр»	вибірковий

Тематика курсу

<u>Тема, план</u>	<u>Форма заняття</u>	<u>Завдання, год</u>	<u>Вага оцінки</u>	<u>Термін виконання</u>
Тема 1. Основні поняття і принципи екологічного моніторингу атмосфери.	Лекція / Практична робота № 1	2 год	5	Згідно розкладу http://asu.pnu.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi?n=700
Тема 2. Класифікація систем моніторингу атмосфери.	Лекція / Практична робота № 2	2 год	5	Згідно розкладу
Тема 3. Законодавчо-нормативне регулювання ведення екологічного моніторингу атмосфери.	Лекція / Практична робота № 3	Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 2 год	5	Згідно розкладу
Тема 4. Кліматичний та радіоекологічний моніторинг довкілля.	Лекція / Практична робота № 4	Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 2 год	5	Згідно розкладу

Тема 5. Моніторинг атмосферного повітря. Методики оцінки якості атмосферного повітря.	Лекція / Практична робота № 5	Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 2 год	5	Згідно розкладу
Тема 6. Європейські стандарти дослідження якості атмосферного повітря.	Лекція / Практична робота № 6	Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 2 год	5	Згідно розкладу
Тема 7. Система моніторингу атмосферного повітря в Україні. Програми спостережень, контрольовані параметри. Принципи створення та функціонування Державної системи моніторингу.	Лекція / Практична робота № 7-8	Захист практичної роботи/ 2 год	5	Згідно розкладу
Тема 8. Особливості ведення моніторингу атмосферного повітря м. Івано-Франківськ та Івано-Франківської області.	Лекція / Практична робота № 9-10	Індивідуальні завдання/ захист практичної роботи/ 2 год	5	Згідно розкладу
Тема 9. Проблеми та оптимізація моніторингу атмосферного повітря.	Лекція / Практична робота № 11- 12	Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 2 год	5	Згідно розкладу
Тема 10. Оптимізація моніторингових досліджень. Програми спостереження за атмосферою.	Лекція / Практична робота № 13- 14	Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 2 год	5	Згідно розкладу
Тема 11. Агроекологічний моніторинг атмосфери. Періодичність та тривалість спостережень за атмосферою.	Лекція / Практична робота № 15- 16	Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 2 год	5	Згідно розкладу
Тема 12. Соціально-екологічний моніторинг. Види ГДК в атмосфері.	Лекція / Практична робота № 17- 18	Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 2 год	5	Згідно розкладу
7. Система оцінювання курсу				
Загальна система оцінювання курсу		50 балів студент отримує під час проведення практичних занять; ще 50 балів студент отримує за складання заліку.		
Вимоги до письмової роботи		Залікова робота містить 4 описові запитання та тестові завдання. Описові теоретичні питання мають бути		

	розписані тезисно, лаконічно та послідовно. Після написання роботи проходить усний захист (вибірково за необхідності).
Семінарські заняття	Кожне практичне заняття оцінюється в 5 балів, 10 балів студент може отримати за оформлення і презентацію індивідуального завдання. Без захисту індивідуальної роботи студент не допускається до здачі екзамену.
Умови допуску до підсумкового контролю	Під час навчання на практичних заняттях отримати не менше 25 балів, а також, обов'язково захистити індивідуальну роботу згідно обраної тематики.

8. Політика курсу

Всі аудиторні та самостійні заняття проводяться з дотриманням етичних стандартів професії.

Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням із викладачем дисципліни.

Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час підготовки практичних завдань в процесі заняття. Забороняється добровільна передача інформації між студентами під час екзамену чи практичних робіт.

9. Рекомендована література

1. Навчальний посібник для вивчення дисципліни «Моніторинг довкілля» для студентів напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» / В.В. Рома, О.В. Степова. – Полтава: ПолтНТУ, 2016. – 117 с.
2. Моніторинг довкілля : підручник. – Том 1 / Запольський А. К., Войцицький А. П., Пількевич І. А., Малярчук П. М., Багмет А. П., Парфенюк Г. І. – Кам'янець-Подільський : ПП «Медобори-2006». – 408 с.
3. Інформаційно-аналітичний центр Державної системи моніторингу довкілля: <http://www.ecobank.org.ua/Pages/default.aspx>
4. Міністерство екології та природних ресурсів України: <http://www.menr.gov.ua>
5. Экологический мониторинг: учебно-методическое пособие / Т.Я. Ашихмина, Г.Я. Кантор, А.Н. Васильева; под ред. Т. Я. Ашихминой. – Москва: Константа, 2006. – 412 с. (4 примірника в бібліотеці ОНУ).
6. Моніторинг стану навколишнього середовища (атмосфера, гідросфера, літосфера): Тести та питання для самоконтролю знань до спецкурсу для студентів / уклад. Т.О. Кіосе, Г.М. Шихалеева; за ред. д.х.н., проф. Т.Л. Ракитської. – Одеса: Астропринт, 2013. – 28 с.
7. Вернадський В. І. Біосфера. М.: Мир, 1967.
8. Голубець М. А. Від біосфери до соціосфери. Львів: Поллі, 1997. 256 с.
9. Голубець М. А. Екосистемологія. Львів: Поллі, 2000. 316 с.
10. Голубець М. А. Плівка життя. Львів: Поллі, 1997. 186 с.
11. Голубець М. А. Середовищезнавство (інвайронментологія). Львів: Компанія «Манускрипт», 2010. 176 с.
12. Голубець М.А. Геосоціосистемологія. Львів: Компанія «Манускрипт», 2013. 264 с.
13. Дейлі Г. Поза зростанням: Економічна стратегія сталого розвитку / Пер. з англ. К.:

Інтелсфера, 2002.

14. Моніторинг довкілля : 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.

15. Клименко М. О. Моніторинг довкілля : підручник / Клименко М. О., Прищепка А. М., Вознюк Н. М. — К. : Академія, 2006. — 360 с.

16. Крайнюков О. М. Моніторинг довкілля : підручник / О. М. Крайнюков. — Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2009. — 176 с.

17. Кубланов С. Х. Моніторинг довкілля : навчально-методичний посібник / Кубланов С. Х., Шпаківський Р. В. — К., 1998. — 92 с.

18. Лялюк О. Г. Моніторинг довкілля : навчальний посібник / Лялюк О. Г., Ратушняк Г. С. — Вінниця : ВНТУ, 2004. — 140 с.

19. Керівні нормативні документи (КНД 211.0.1.101-02) «Положення про порядок інформаційної взаємодії органів Мінекоресурсів України та інших суб'єктів системи моніторингу довкілля при здійсненні режимних спостережень за станом довкілля» / Варламов Є. М., Єрмоленко Ю. В., Юрченко Л. Л., Шпаківський Р. В. — К. : Мінекоресурсів, 2002. - 11 с.

20. Керівні нормативні документи (КНД 211.0.6.102-02) «Номенклатура та позначення структурних елементів Державної системи моніторингу довкілля» / Варламов Є. М., Єрмоленко Ю. В., Юрченко Л. Л., Шпаківський Р. В. — К. : Мінекоресурсів, 2002. — 14 с.

21. Керівні нормативні документи (КНД 211.1.1.106–2003) «Організація та здійснення спостережень за забрудненням поверхневих вод (в системі Мінекоресурсів)» / Білогуров В. П., Бакланова В. Ю., Діаконова С. О. — К. : Мінекоресурсів, 2003. — 70 с.

22. Керівні нормативні документи «Якість вимірювань складу та властивостей об'єктів забруднення» / За ред. В. Ф. Осики, М. С. Кравченка. — К. : Мінекобезпека України, 1997. — 662 с.

23. Кіотський протокол до Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату – ратифіковано Законом України № 1430-IV від 04.02.2004 р. 30. Комп'ютеризовані регіональні системи державного моніторингу поверхневих вод: моделі, алгоритми, програми : монографія / Під ред. В. Б. Мокіна. — Вінниця : Вид-во ВНТУ «УНІВЕРСУМ-Вінниця», 2005. — 315 с.

24. Моделювання і прогнозування стану довкілля: підручник / [В. І. Лаврик, В. М. Боголюбов, Л. М. Полетаєва, С. М. Юрасов, В. Г. Ільїна] ; під ред. В. І. Лаврика — К. : ВЦ Академія, 2010. — 400 с.

25. Медведєв В. В. Методологічні і методичні основи ґрунтового моніторингу УРСР / В. В. Медведєв — Х., 1989.

26. Методика картографування екологічного стану поверхневих вод України за якістю води / Л. Г. Руденко, В. П. Разов, В. М. Жукинський та ін. — К. : СИМВОЛ-Т, 1998. — 48 с.

27. Нормативний документ «Єдине міжвідомче керівництво по організації та здійсненню державного моніторингу вод» / [Білогуров В. П., Крайнюкова А. М., Коваленко та ін.]. — К. : Мінприроди, 2001. — 54 с.

Викладач

Бєлова Н.В.