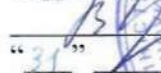


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІННОВАТИКИ, ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ТА ІНФРАСТРУКТУРИ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Навчально-наукового інституту інноватики, природокористування та інфраструктури

 Василь БРИЧ
"31" _____ 2023 р.



ЗАТВЕРДЖУЮ

Виконувач обов'язків проректора з науково-педагогічної роботи

 Віктор ОСТРОВЕРХОВ
"31" _____ 2023 р.



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Навчально-наукового інституту новітніх освітніх технологій

 Святослав ПИТЕЛЬ
"31" _____ 2023 р.




РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни «Екологічний моніторинг»
ступінь вищої освіти – бакалавр
галузь знань –10 «Природничі науки»
спеціальність–101 «Екологія»
освітньо-професійна програма – «Екологічна безпека та охорона навколишнього середовища»

кафедра екології та охорони здоров'я

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції (год.)	Лабор. (год.)	ІРС (год.)	Тренінг, КПЗ (год.)	Самост. робота студ. (год.)	Разом (год.)	Екз. (сем.)
Денна	III	V	28	28	3	8	83	150	V
Заочна	III	V	8	4	-	-	138	150	VI

31.08.2023


Тернопіль – ЗУНУ
2023

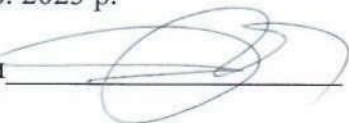
Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 10 «Природничі науки» спеціальності 101 «Екологія» затвердженої Вченою радою ЗУНУ (протокол № 9 від 26. 05. 2021 р.).

Робочу програму склали

к.с.г. наук, доцент кафедри Олена ЧЕРНИШЕНКО, к.с.г. наук, доцент Олександр БОНДАР

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри екології та охорони здоров'я, протокол № 1 від 28. 08. 2023 р.

В.о. завідувача кафедри



Леонід БИЦЮРА

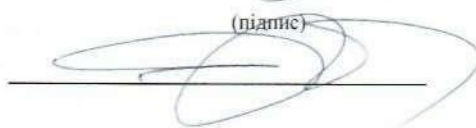
Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності «Екологія», протокол № 1 від 30. 08. 2023 р.

Голова групи
забезпечення спеціальності



Леонід БИЦЮРА

Гарант ОПП

(піліс)


Леонід БИЦЮРА

СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Екологічний моніторинг»

1. Опис дисципліни «Екологічний моніторинг»

Дисципліна «Екологічний моніторинг»	Галузь знань, спеціальність, СВО	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 5	галузь знань: 10 «Природничі науки»	Статус дисципліни Обов'язкова Мова навчання українська
Кількість залікових модулів – 4	спеціальність 101 «Екологія»	Рік підготовки: <i>Денна – III</i> <i>Заочна – III</i> Семестр: <i>Денна – V</i> <i>Заочна – V-VI</i>
Кількість змістових модулів – 3	Ступінь вищої освіти– бакалавр	Лекції: <i>Денна – 28 год.</i> <i>Заочна – 8 год.</i> Лабораторні заняття: <i>Денна – 28 год</i> <i>Заочна – 4 год.</i>
Загальна кількість годин – 150		Самостійна робота: <i>Денна – 83 год</i> <i>Заочна – 138 год.</i> Індивідуальна робота : <i>Індивідуальна робота) –</i> <i>3 год.</i> <i>(КПІЗ) – 4 год.</i> <i>Тренінг – 4 год.</i>
Тижневих годин – 10 з них аудиторних – 4		Вид підсумкового контролю – екзамен

2. Мета і завдання дисципліни «Екологічний моніторинг»

2.1. Мета вивчення дисципліни.

Метою навчальної дисципліни «Екологічний моніторинг» є формування теоретичних знань, умінь та практичних навичок, необхідних для вирішення завдань у галузі одержання інформації щодо поточного стану різних компонентів довкілля (поверхневих і підземних вод, вод морів та океанів, атмосферного повітря, ґрунтів), оцінки рівнів шкідливого впливу на них антропогенних навантажень, прогнозування змін стану довкілля, розробки науково обґрунтованих рекомендацій для підтримки управлінських рішень та проведення природоохоронних заходів.

2.2. Завдання вивчення дисципліни

Завданням дисципліни є:

- одержання інформації щодо поточного стану різних компонентів довкілля (поверхневих, підземних, питних вод, атмосферного повітря, ґрунтів та ін.);
- оцінка рівнів шкідливого впливу на них техногенних навантажень;
- прогнозування стану довкілля на перспективу;

- розробка науково-обґрунтованих рекомендацій щодо проведення природоохоронних заходів.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:

- принципи створення і функціонування системи моніторингу;
- принципи узгодженості нормативно-правового та організаційно-методичного забезпечення сумісності технічного, інформаційного і програмного забезпечення складових частин системи моніторингу;
- 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.

вміти:

- 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 довкілля, що регламентують використання шкідливих речовин.

2.3. Найменування та опис компетентностей, формування котрих забезпечує вивчення дисципліни:

ЗК02 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК05. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ФК5. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

ФК7 Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

ФК10. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

2.4. Передумови для вивчення дисципліни.

Вивчення курсу «Екологічний моніторинг» передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів (Урбоекологія, Екологічна безпека, Охорона природи і заповідна справа), цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях та практичних заняттях, самостійної роботи та виконання індивідуальних завдань..

2.5. Результати навчання.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен:

ПР 05 – знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля;

ПР08. уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень.

ПР 10 – уміти застосовувати програмні засоби, ГІС- технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень;

ПР 11 – уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище;

ПР 21 – уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

3. Програма навчальної дисципліни:

Змістовний модуль 1. Загальні положення моніторингу довкілля

Тема 1. Екологічний моніторинг. Система екологічної інформації

Основна мета і завдання системи моніторингу довкілля. Види екологічного моніторингу. Організаційна структура державного екологічного моніторингу в Україні за об'єктами спостереження. Екологічні нормативи та стандарти якості навколишнього середовища. Система екологічної інформації та статистика охорони довкілля

Тема 2. Моніторинг атмосферного повітря

Організація спостережень за атмосферним повітрям. Пости спостережень. Програми і терміни спостережень. Автоматизовані системи спостережень і контролю за атмосферним повітрям. Методи оцінювання забруднення атмосферного повітря, прилади і способи відбору проб. Екологічне нормування якості атмосферного повітря.

Тема 3. Моніторинг поверхневих вод

Загальні положення моніторингу поверхневих вод. Організація моніторингу поверхневих вод. Програми спостережень. Методи і терміни відбору проб. Автоматизована система контролювання якості води. Оцінювання екологічного стану природних вод. Басейнові управління.

Тема 4. Моніторинг морських вод і вод океанів

Джерела і види забруднення вод океанів та морів. Завдання і основні види комплексного глобального моніторингу океану. Організація спостережень за станом морів і океанів. Пункти і програми спостережень за забрудненням морського середовища. Суб'єкти та об'єкти моніторингу морських вод в Україні. Оцінювання і контролювання нафтових забруднень поверхні моря.

Тема 5. Моніторинг геологічного середовища

Особливості геологічного середовища. Показники техногенного порушення геологічного середовища. Загальна структура моніторингу геологічного середовища. Методи вивчення техногенних змін геологічного середовища. Стадії проведення еколого-геологічних досліджень.

Тема 6. Моніторинг стану ґрунтів

Стан земельних ресурсів України та світу. Характеристика деградаційних процесів ґрунтового покриву. Показники техногенного порушення і забруднення ґрунтів. Види моніторингу ґрунтів, їх завдання та методологія виконання.

Змістовний модуль 2. Особливі види моніторингу довкілля

Тема 7. Кліматичний моніторинг

Причини зміни клімату. Сутність завдання кліматичного моніторингу. Спостереження за основними кліматичними показниками. Моніторинг кліматоутворювальних факторів. Моніторинг наслідків кліматичних змін і коливань. Супутниковий кліматичний моніторинг.

Тема 8. Моніторинг лісових екосистем

Функція лісу. Антропогенне навантаження на лісові екосистеми. Задачі моніторингу лісових екосистем. Особливості проведення моніторингу лісових екосистем. Моніторинг тваринного світу. Законодавча база з питань охорони рослинного і тваринного світу в Україні.

Тема 9. Біологічний моніторинг довкілля

Сутність і організація біомоніторингу. Загальні принципи використання біоіндикаторів. Особливості використання живих організмів в якості біоіндикаторів. Біологічні індекси та коефіцієнти в індикаційних дослідженнях. Оцінювання якості

складових докiлля. Бiотестування складових докiлля. Основнi методи бiотестування. Практичне застосування бiотестування.

Тема 10. Соцiально-екологiчний монiторинг

Функцiї, мета та завдання соцiально-екологiчного монiторингу. Освiтня функцiя соцiально-екологiчного монiторингу. Методологiя соцiально-екологiчного монiторингу. Демографiчний монiторинг. Монiторинг стану здоров'я населення. Монiторинг безпеки харчових продуктiв.

**4. Структура залікового кредиту з дисципліни
«Екологічний моніторинг»
(денна форма навчання)**

	Кількість годин					
	Лекції	Лабораторні	Індивідуальна робота	Тренінг, КПЗ	Самостійна робота	Контрольні заходи
Змістовний модуль 1. Загальні положення моніторингу довкілля						
Тема 1. Екологічний моніторинг. Система екологічної інформації	4	4		4	8	Поточне опитування
Тема 2. Моніторинг атмосферного повітря	4	4	1		8	
Тема 3. Моніторинг поверхневих вод	4	4			8	
Тема 4. Моніторинг морських вод і вод океанів	2	2			9	
Тема 5. Моніторинг геологічного середовища	2	2	1		9	
Змістовний модуль 2. Особливі види моніторингу довкілля						
Тема 6. Моніторинг стану ґрунтів	2	2		4	9	Поточне опитування
Тема 7. Кліматичний моніторинг	2	2	1		8	
Тема 8. Моніторинг лісових екосистем	2	2			8	
Тема 9. Біологічний моніторинг довкілля	2	2			8	
Тема 10. Соціально-екологічний моніторинг	4	4			8	
Разом	28	28	3	8	83	

(заочна форма навчання)

	Кількість годин					
	Лекції	Лабораторні заняття	Індивідуальна робота	Тренінг, КПЗ	Самостійна робота	Контрольні заходи
Змістовний модуль 1. Загальні положення моніторингу довкілля						
Тема 1. Екологічний моніторинг. Система екологічної інформації	2	1			14	
Тема 2. Моніторинг атмосферного повітря	2				12	
Тема 3. Моніторинг поверхневих вод	2	1			14	
Тема 4. Моніторинг морських вод і вод океанів					14	
Тема 5. Моніторинг геологічного середовища					14	
Змістовний модуль 2. Особливі види моніторингу довкілля						
Тема 6. Моніторинг стану ґрунтів		1			14	
Тема 7. Кліматичний моніторинг	2				14	
Тема 8. Моніторинг лісових екосистем		1			14	
Тема 9. Біологічний моніторинг довкілля					14	
Тема 10. Соціально-екологічний моніторинг					14	
Разом	8	4			138	

5. Тематика лабораторних занять

Змістовний модуль 1. Загальні положення моніторингу довкілля

Лабораторне заняття 1-2

Тема: Екологічний моніторинг. Система екологічної інформації

Мета: сформувати, закріпити, узагальнити й систематизувати знання про екологічний моніторинг.

Питання для обговорення:

1. Основна мета і завдання системи моніторингу довкілля
2. Види екологічного моніторингу
3. Організаційна структура державного екологічного моніторингу в Україні за об'єктами спостереження
4. Екологічні нормативи та стандарти якості навколишнього середовища
5. Система екологічної інформації та статистика охорони довкілля

Лабораторне заняття 3-4

Тема: Моніторинг атмосферного повітря

Мета: сформувати, закріпити, узагальнити й систематизувати знання про моніторинг атмосферного повітря.

Питання для обговорення:

1. Організація спостережень за атмосферним повітрям.
2. Пости спостережень. Програми і терміни спостережень.
3. Автоматизовані системи спостережень і контролю за атмосферним повітрям.
4. Методи оцінювання забруднення атмосферного повітря, прилади і способи відбору проб
5. Екологічне нормування якості атмосферного повітря.

Лабораторне заняття 5-6

Тема: Моніторинг поверхневих вод

Мета: сформувати, закріпити, узагальнити й систематизувати знання про моніторинг поверхневих вод.

Питання для обговорення:

1. Загальні положення моніторингу поверхневих вод.
2. Організація моніторингу поверхневих вод.
3. Програми спостережень. Методи і терміни відбору проб
4. Автоматизована система контролювання якості води
5. Оцінювання екологічного стану природних вод.
6. Басейнові управління.

Лабораторне заняття 7

Тема: Моніторинг морських вод і вод океанів

Мета: сформувати, закріпити, узагальнити й систематизувати знання про моніторинг морських вод і вод океанів.

Питання для обговорення:

1. Джерела і види забруднення вод океанів та морів.
2. Завдання і основні види комплексного глобального моніторингу океану.
3. Організація спостережень за станом морів і океанів.
4. Пункти і програми спостережень за забрудненням морського середовища.
5. Суб'єкти та об'єкти моніторингу морських вод в Україні.
6. Оцінювання і контролювання нафтових забруднень поверхні моря.

Лабораторне заняття 8

Тема: Моніторинг геологічного середовища

Мета: сформувати, закріпити, узагальнити й систематизувати знання про моніторинг геологічного середовища.

Питання для обговорення:

1. Особливості геологічного середовища.
2. Показники техногенного порушення геологічного середовища.
3. Загальна структура моніторингу геологічного середовища.
4. Методи вивчення техногенних змін геологічного середовища.
5. Стадії проведення еколого-геологічних досліджень.

Змістовний модуль 2. Особливі види моніторингу довкілля

Лабораторне заняття 9

Тема: Моніторинг стану ґрунтів

Мета: сформувати, закріпити, узагальнити й систематизувати знання про моніторинг стану ґрунтів.

Питання для обговорення:

1. Стан земельних ресурсів України та світу.
2. Характеристика деградаційних процесів ґрунтового покриву.
3. Показники техногенного порушення і забруднення ґрунтів.
4. Види моніторингу ґрунтів, їх завдання та методологія виконання.

Лабораторне заняття 10

Тема: Кліматичний моніторинг

Мета: сформувати, закріпити, узагальнити й систематизувати знання про кліматичний моніторинг.

Питання для обговорення:

1. Причини зміни клімату.
2. Сутність завдання кліматичного моніторингу.
3. Спостереження за основними кліматичними показниками.
4. Моніторинг кліматоутворювальних факторів.
5. Моніторинг наслідків кліматичних змін і коливань.
6. Супутниковий кліматичний моніторинг.

Лабораторне заняття 11

Тема: Моніторинг лісових екосистем

Мета: сформувати, закріпити, узагальнити й систематизувати знання про моніторинг лісових екосистем.

Питання для обговорення:

1. Функція лісу. Антропогенне навантаження на лісові екосистеми.
2. Задачі моніторингу лісових екосистем.
3. Особливості проведення моніторингу лісових екосистем.
4. Моніторинг тваринного світу. 3
5. Законодавча база з питань охорони рослинного і тваринного світу в Україні.

Лабораторне заняття 12

Тема: Біологічний моніторинг довкілля

Мета: сформувати, закріпити, узагальнити й систематизувати знання про біологічний моніторинг довкілля.

Питання для обговорення:

1. Сутність і організація біомоніторингу.
2. Загальні принципи використання біоіндикаторів.
3. Особливості використання живих організмів в якості біоіндикаторів.

4. Біологічні індекси та коефіцієнти в індикаційних дослідженнях.
5. Оцінювання якості складових довкілля.
6. Біотестування складових довкілля.
7. Основні методи біотестування. Практичне застосування біотестування.

Лабораторне заняття 13-14

Тема: Соціально-екологічний моніторинг

Мета: сформувати, закріпити, узагальнити й систематизувати знання про соціально-екологічний моніторинг довкілля.

Питання для обговорення:

1. Функції, мета та завдання соціально-екологічного моніторингу.
2. Освітня функція соціально-екологічного моніторингу.
3. Методологія соціально-екологічного моніторингу.
4. Демографічний моніторинг.
5. Моніторинг стану здоров'я населення.
6. Моніторинг безпеки харчових продуктів.

6. Комплексне практичне індивідуальне завдання

Індивідуальні завдання з дисципліни «Екологічний моніторинг» виконуються самостійно кожним студентом на основі вільного вибору теми завдання. КППЗ охоплює усі основні теми дисципліни. Метою виконання КППЗ є поглиблення знань студентів у тих темах курсу, що найменш розглядаються у лекційних і практичних заняттях. При виконанні та оформленні КППЗ студент може використати комп'ютерну техніку, інформацію з Інтернету, статистичний, довідковий та інші необхідні матеріали. Виконання КППЗ вимагає від студентів навичок опрацювання нормативно-правових актів, статистичних показників, вміння аналізувати і систематизувати використану інформацію, робити висновки та рекомендації щодо вирішення поставлених екологічних проблем. КППЗ оцінюється за 100 – бальною шкалою з наступним її переведенням у середньозважену величину в залежності від питомої ваги відповідної складової залікового кредиту.

Варіанти КППЗ з дисципліни «Екологічний моніторинг»

1. Моніторинг як система спостережень за впливом антропогенних факторів на довкілля.
2. Міжнародна мережа станцій спостережень.
3. Характеристики регіональної системи екологічного моніторингу, її основні напрямки діяльності.
4. Методи приготування сумішей шкідливих речовин з повітрям.
5. Процедура моніторингу водних середовищ.
6. Прогноз стану екологічних систем.
7. Екологічний моніторинг як навчальна дисципліна і сфера практичної діяльності.
8. Особливості сучасної екологічної політики в Україні
9. Стандартизація і нормування в галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів.
10. Порядок організації та проведення моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря.
11. Порядок створення й оголошення територій та об'єктів природно-заповідного фонду.
12. Екологічні вимоги до оборонних об'єктів і військової діяльності.
13. Особливості застосування директив ЄС з екологічних питань та їх значення для України в умовах гармонізації законодавства.
14. Екологічне картографування досліджених територій.
15. Геоінформаційні системи моніторингу довкілля.
16. Тест-полігони та критерії їх вибору.
17. Особливості планування муніципальної системи моніторингу.

18. Європейські стандарти дослідження якості атмосферного повітря та вод.

7. Самостійна робота

№ з/п	Тематика
1.	Моніторинг як система оцінювання і прогнозування майбутнього стану довкілля
2.	Підходи до визначення об'єктів моніторингу довкілля.
3.	Фактори, індикатори та показники, які досліджуються в системі моніторингу довкілля.
4.	Концепції пороговості впливу. Поріг шкідливої дії
5.	Відбір проб повітря для лабораторного аналізу: абсорбція; адсорбція, хемосорбція, кріогенне концентрування.
6.	Вибір засобу відбору проб повітря.
7.	Індивідуальна активна і пасивна дозиметрія. Апаратура для відбору проб повітря. Витягнення, концентрування і ідентифікація компонентів проби.
8.	Етапи проведення моніторингу водних об'єктів.
9.	Відбір проб поверхневих, підземних і стічних вод для лабораторного аналізу. Пробопідготовка (витягання, концентрування).
10.	Загальні принципи розташування пунктів спостереження.
11.	Оцінка ефективності використання води у виробництві.
12.	Відбір проб ґрунтів для лабораторного аналізу. Пробопідготовка (витягання, концентрування). Методи аналізу.
13.	Комплексне обстеження довкілля. Математична модель оцінювання полів забруднення.
14.	Критерії і нормативи моніторингу оцінки ерозійної небезпеки
15.	Зміст і структура моніторингу земель
16.	Державний контроль за використанням та охороною земель

8. Тренінг з дисципліни

Тематика: Екологічний моніторинг міста Тернопіль

1. Збір та аналіз даних про оцінку екологічної ситуації атмосферного повітря міста Тернополя.
2. Формування бази даних джерел забруднення атмосферного повітря в Тернополі за формами статистичної звітності населеного пункту.
3. Розробити мультимедійну презентацію результатів дослідження.

9. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

У процесі вивчення дисципліни «Екологічний моніторинг» використовуються наступні засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- стандартизовані тести;
- поточне опитування;
- залікове модульне тестування та опитування;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- оцінювання результатів КППЗ;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- контрольна робота;
- екзамен;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

10. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Екологічний моніторинг» визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Для екзамену

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3 (підсумкова оцінка за КПІЗ)	Екзамен
20	20	20	40
1. Опитування під час заняття (5 тем по 5 балів = 25 балів) 2. Письмова робота = 75 балів	1. Опитування під час заняття (5 тем по 5 балів = 25 балів) 2. Письмова робота = 75 балів	1. Підготовка КПІЗ – мах 40 балів. 2. Захист КПІЗ – мах 40 балів. 3. Участь у тренінгах – мах 20 балів.	1. Тестові завдання (10 тестів по 2 бали) – мах 20 балів. 2. Теоретичні питання (1) – мах 20 балів. 3. Практичні завдання (2) – мах 60 балів

Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)
75–84		C (добре)
65–74	задовільно	D (задовільно)
60–64		E (достатньо)
35–59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1–34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

№	Найменування	Номер теми
1	Електронний варіант лекцій	1–10
2	Тестові завдання (електронний варіант)	1–10
3	Презентаційні матеріали в Power Point	1–10
4	Мультимедійне забезпечення викладання лекцій. Платформа Moodle.wunu.edu.ua On-line платформи: ZOOM	1–10

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Горун М. В. Пиріг Г. І., Файфура В. В., Федірко М. М. Екологія: навчальний посібник. – Тернопіль, 2019. – 156 с.
2. Екологічна експертиза [Текст] : навч. посіб. для студентів аграр. ВНЗ III-IV рівнів акредитації / [М. І. Федючка та ін.] ; за заг. ред. М. І. Федючки ; Житомир. нац. агрокол. ун-т. - 2-е вид., перероб. і допов. - Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. - 143 с. : рис., табл.
3. Екологічне інспектування [Текст] : навч. посіб. / П. П. Бігун, Ю. Ю. Овчинникова, І. В. Березовський ; Донец. нац. ун-т ім. Василя Стуса, Біол. ф-т, Каф. зоології та екології. - Вінниця : Нілан-ЛТД, 2017. - 301 с. : рис., табл.
4. Екологічний моніторинг навколишнього середовища [Текст] : навч. посіб. для студентів ВНЗ / Ж. В. Дерій, О. Ю. Купчик ; Чернігів. нац. технол. ун-т. - Чернігів : Чернігів. нац. технол. ун-т, 2016. - 75 с. : табл.
5. Екологічний моніторинг [Текст] : підруч. для студентів, які навчаються за спец. "Комп'ютерні науки та інформаційні технології", спеціалізацією "Інформаційні технології моніторингу довкілля" / [В. Г. Сліпченко та ін. ; відп. ред. О. О. Гагарін] ; Нац. техн. ун-т України "Київ. політехн. ін-т ім. Ігоря Сікорського". - Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського : Політехніка, 2018. - 303 с. : рис., табл.
6. Застосування штучних нейронних мереж для обробки інформації в технічних системах моніторингу навколишнього середовища [Текст] : навч. посіб. для студентів ВНЗ / Б. В. Перелігін, Т. Б. Ткач ; Одес. держ. екол. ун-т. - Одеса : ТЕС, 2014. - 217 с. : рис.
7. Моніторинг довкілля: підручник / [Боголюбов В.М., Клименко М.О., Мокін В. Б. та ін.]; за ред. проф. В.М. Боголюбова. Вид. 2-ге, переробл. і доповн. – Київ: НУБіПУ, 2018. – 435 с
8. 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.
9. Спектрально-годинний аналіз Даних моніторингу [Текст]: навч. посіб. для здобувачів вищ. освіти за спец. Екологія, Науки про Землю, Комп'ютерні науки, Технології захисту навколишнього середовища / Б. В. Перелігін, Т. Б. Ткач, С. А. Гор'єв; Одес. держ. екол. ун-т. - Одеса: ТЕС, 2018. - 121 с. : Рис., Табл.
10. Sharma, R., Eklund, J., Barnes, M. et al. The impact of terrestrial protected areas on vegetation extent and condition: a systematic review protocol. Environ Evid 9, 8 (2020).
11. Maxwell, S.L., Cazalis, V., Dudley, N. et al. Area-based conservation in the twenty-first century. Nature 586, 217–227 (2020).

Інформаційні ресурси

1. Асоціація природоохоронних територій України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.zarovidnyk.org/>
2. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rada.kiev.ua/>
3. Державний комітет статистики України / [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>