



Силабус навчальної дисципліни ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЛІСНИЦТВА

підготовки бакалавра

(назва освітнього ступеня)

спеціальності 101 – Екологія

(назва спеціальності)

освітньо-професійної програми

101 – Екологія СВО ПДАБА 1016 – 2021

(назва освітньої програми)

Статус дисципліни	вибіркова
Мова навчання	українська
Факультет/Інститут*	цивільної інженерії та екології
Кафедра	екології та охорони навколишнього середовища
Контакти кафедри	ПДАБА, в-208
Викладачі-розробники	Яковишина Т.Ф., д.т.н., доцент
Контакти викладачів	yakovyshyna.tatyana@pdaba.edu.ua
Розклад занять	pgasa.dp.ua/timetable/WSIGMA/CT/K2/ROZKLAD.HTML
Консультації	pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2022/09/Grafik-konsultatsijvykladachiv-2022-2023.pdf

Анотація навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Екологічні аспекти лісництва» є складовою освітньо-професійної програми підготовки спеціальності 101 «Екологія». Майбутній фахівець повинен глибоко засвоїти природу лісу, закони і закономірності його життя, щоб грамотно здійснювати свою практичну діяльність у сфері лісогосподарського виробництва. Знання екологічних основ лісництва потрібні не тільки для планування рубок головного користування, переформування чистих одновікових деревостанів у змішані різновікові тощо, але й для вирішення питань штучного відновлення лісу, лісорозведення та створення захисних лісових насаджень, з метою реалізації системи заходів щодо підвищення продуктивності та якості лісових насаджень, багатофункціонального ведення лісового господарства і наближеного до природи лісництва.

	Години	Кредити	Семестр
			II
Всього годин за навчальним планом, з них:	105	3,5	105
Аудиторні заняття, у т.ч:	38		38
лекції	24		24
лабораторні роботи	14		14
практичні заняття	0		0
Самостійна робота, у т.ч:	67		67
підготовка до аудиторних занять	37		37
підготовка до контрольних заходів	10		10
виконання курсового проєкту або роботи			
виконання індивідуальних завдань	10		10
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	10		10
підготовка до екзамену			
Форма підсумкового контролю			залік

Мета вивчення дисципліни – засвоєння знань щодо біологічних та екологічних особливостей деревних порід, а також інших компонентів лісових насаджень, взаємовідносин деревних порід між собою та з іншими біотичними компонентами, з абіотичною середовищем, закономірностей відновлення та формування лісів у часі та в просторі, їх географії, класифікація та районування.

Завдання вивчення дисципліни – придбання навичок щодо організації раціонального використання лісів та заготовлених лісових матеріалів і продуктів; багатоцільового підходу до користування лісом; збереження біологічної різноманітності.

Пререквізити дисципліни – вступ до фаху, геологія з основами геоморфології, топографія з основами картографії.

Постреквізити дисципліни – загальна екологія та неоекологія, ґрунтознавство, біотехнології в екології, біоценози урбанізованих територій, біотичні фактори міста.

Компетентності.

Загальні компетентності (відповідно до освітньо-професійної програми «Екологія» СВО ПДАБА 1016 – 2021):

- ЗК1 – знання та розуміння предметної області та професійної діяльності;
- ЗК3 – здатність до адаптації та дії в новій ситуації;
- ЗК6 – здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності);
- ЗК7 – здатність діяти соціально відповідально та свідомо;
- ЗК8 – здатність проведення досліджень на відповідному рівні;
- ЗК11 – здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;
- ЗК12 – здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні;
- ЗК13 – здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Спеціальні компетентності (відповідно до освітньо-професійної програми «Екологія» СВО ПДАБА 1016 – 2021):

- СК14 – знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.
- СК15 – здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.
- СК16 – розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук.
- СК17 – знання сучасних досягнень національного та міжнародного екологічного законодавства.
- СК18 – здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.
- СК19 – здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.
- СК20 – здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.
- СК21 – здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.

- СК22 – здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.
- СК23 – здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.
- СК24 – здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування.
- СК25 – здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.

Заплановані результати навчання (відповідно до освітньо-професійної програми «Екологія» СВО ПДАБА 1016 – 2021):

- ПР1 – демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами;
- ПР2 – розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування;
- ПР3 – розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування;
- ПР4 – використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки;
- ПР5 – знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля;
- ПР6 – виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття;
- ПР7 – розв’язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду;
- ПР8 – застосовувати відповідні засоби пошуку джерел інформації для прийняття обґрунтованих рішень;
- ПР9 – демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення;
- ПР10 – застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень;
- ПР11 – передбачати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє природне середовище;
- ПР14 – обговорювати результати діяльності із професійною аудиторією та широким загалом, створювати презентації та повідомлення;
- ПР15 – окреслювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів;
- ПР16 – знаходити оптимальну стратегію проведення громадських слухань щодо проблем та формування територій природно-заповідного фонду та екологічної мережі;
- ПР20 – формулювати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства;
- ПР21 – вибирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних;
- ПР22 – розробляти проекти і практичні рекомендації щодо збереження довкілля;
- ПР23 – демонструвати навички впровадження природоохоронних заходів та проектів;
- ПР24 – ідентифікувати та захищати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності вільного демократичного суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні;

- ПР25 – інтегрувати досягнення і цінності суспільства на основі розуміння місця предметної області у загальну систему знань, слідувати здоровому способу життя.

1. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Змістовий модуль 1. Вплив абіотичних факторів на ліс.					
Тема 1. Поняття про ліс.	7	2			5
Тема 2. Екологічні функції лісів світу.	9	2		2	5
Тема 3. Екологічні фактори і ліс.	7	2			5
Тема 4. Ліс і світло.	9	2		2	5
Тема 5. Ліс і тепло.	7	2			5
Тема 6. Ліс і волога.	9	2		2	5
Тема 7. Ліс і повітря.	7	2			5
Тема 8. Ліс і ґрунт.	9	2		2	5
Разом за змістовим модулем 1	64	16		8	40
Змістовий модуль 2. Продуктивність та відновлення лісів.					
Тема 9. Біологічний колообіг і продуктивність лісових екосистем.	12	2		2	8
Тема 10. Біотичні та антропогенні фактори у житті лісу.	12	2		2	8
Тема 11. Загальні положення сертифікації лісів.	12	2		2	8
Тема 12. Відновлення лісу.	5	2			3
Разом за змістовим модулем 2	41	8		6	27
Усього годин	105	24		14	67

2. САМОСТІЙНА РОБОТА

ОПРАЦЮВАННЯ РОЗДІЛІВ ПРОГРАМИ, ЯКІ НЕ ВИКЛАДАЮТЬСЯ НА ЛЕКЦІЯХ:

Назва теми	Посилання
підготовка до аудиторних занять	Основна [1-5] Допоміжна [1-4]
підготовка до контрольних заходів	Основна [1-5] Допоміжна [1-4]
виконання індивідуальних завдань (написання реферату або створення презентації тощо)	Основна [1-5] Допоміжна [1-4]
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях: 1. Класифікація лісів. Лісорослинне районування. 2. Екологічний менеджмент та лісове господарство України.	Основна [1-5] Допоміжна [1-3] Інтернет ресурси [1-3] Основна [1-5] Допоміжна [1-2] Інтернет ресурси [1-3]

ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ (написання реферату або створення презентації)

1. Лісове господарство країн Східної Європи
2. Лісове господарство країн Західної Європи
3. Лісове господарство країн Північної Америки

4. Лісове господарство країн Південної Америки
5. Лісове господарство країн Центральної та Східної Азії
6. Лісове господарство країн Тихоокеанського регіону
7. Світове виробництво та споживання лісової продукції
8. Екологічні особливості формування лісу
9. Умови утворення чистих та змішаних, простих ті складних деревостоїв
10. Ліси Дніпропетровщини

3. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Методом контролю знань студента є письмовий контроль та усне опитування на практичних роботах, а також з лекційного матеріалу.

Змістовий модуль зараховується, якщо студент має успішність не менш 60 балів. Підсумкова оцінка змістовного модуля нараховується. Як середньоарифметичне з розділів курсу.

$$ПК = \frac{ПК_{лек} + ПК_{пр} + ПК_{сам}}{3}$$

ПК – підсумкова оцінка змістового модулю;

ПК_{лек} – поточний контроль з лекційного курсу;

ПК_{пр} – поточний контроль з практичного курсу;

ПК_{сам} – поточний контроль з самостійної роботи.

Процедура оцінювання знань студента за семестр:

Етап	Форма контролю	Процедура оцінювання знань, умінь, навичок і (або) досвіду діяльності, що характеризують етапи формування компетенції	Кількість балів
Змістовий модуль 1. Вплив абіотичних факторів на ліс.			
1	Присутність студента на заняттях Лекції (8 л. * 2 б. = 16 балів)		16
2	Лабораторні роботи (4 лаб. * 2 б. = 8 балів)		8
3	Конспект лекцій	Наявність рукописного конспекту за темами самостійного опрацювання	6
4	Виконання лабораторних робіт	Наявність виконаної лабораторної роботи в зошиті. Оцінюються досягнуті результати, проявлені знання, вміння і навички, а також відповідність виконаної роботи вимогам, що пред'являються. (4 лаб. * 4 б. = 16 балів)	16
5	Письмова робота	Письмова робота складається з 2 теоретичних питань та одного практичного завдання. Робота виконується письмово і здається викладачеві. Оцінюється володіння матеріалом по темі роботи, аналітичні здібності, вміння і навички, необхідні для виконання завдань з розрахунку рубок лісів.	54 (3 * 18 балів)
			Всього 100
Змістовий модуль 2. Продуктивність та відновлення лісів.			
1	Присутність студента на заняттях Лекції (4 л. * 2 б. = 8 балів)		8
2	Лабораторні роботи (3 лаб. * 2 б. = 6 балів)		6
3	Конспект лекцій	Наявність рукописного конспекту за темами самостійного опрацювання	6

Етап	Форма контролю	Процедура оцінювання знань, умінь, навичок і (або) досвіду діяльності, що характеризують етапи формування компетенції	Кількість балів
4	Виконання лабораторних робіт	Наявність виконаної лабораторної роботи в зошиті. Оцінюються досягнуті результати, проявлені знання, вміння і навички, а також відповідність виконаної роботи вимогам, що пред'являються. (3 лаб. * 4 б. = 12 балів)	16
5	Реферат або презентація	Наявність виконаних реферату та презентації. Оцінюються ступень розкриття теми, проявлені знання, вміння і навички, а також відповідність виконаної роботи вимогам, що пред'являються.	10
6	Письмова робота	Письмова робота складається з 2 теоретичних питань та одного практичного завдання. Робота виконується письмово і здається викладачеві. Оцінюється володіння матеріалом по темі роботи, аналітичні здібності, вміння і навички, необхідні для виконання завдань з розрахунку продуктивності лісів.	54 (3 * 18 балів)
			Всього 100

Присутність студента на заняттях оцінюється:

Присутність студента на лекції	
2 бали	за присутність студента на лекції та наявність матеріалів у конспекті
1 бал	студент був відсутній з поважної причини і законспектував матеріал по тематиці лекції
0 балів	студент був відсутній на лекції і не законспектував матеріал по тематиці лекції
Присутність студента на лабораторному занятті	
2 бали	за присутність студента на лабораторному занятті
0 балів	якщо студент був відсутній на лабораторному занятті

Конспект питань самостійного опрацювання оцінюється:

5-6 балів	За наявність рукописного конспекту з лекції у повному обсязі, в якому відображені усі питання всіх лекцій модулю
3-4 бали	За наявність конспекту лекцій у неповному обсязі, в якому відображені лише окремі питання всіх лекцій модулю
2 бали	За наявність конспекту лекцій у неповному обсязі, в якому відображені лише окремі питання більш половини лекцій модулю
1 бал	За наявність конспекту лекцій у неповному обсязі, в якому відображені лише окремі питання менш половини лекцій модулю
0 балів	Конспект відсутній

Реферат та презентація оцінюється:

Кількість балів	Реферат	Презентація
8-10 балів	Тема реферату розкрита в повному обсязі. Кількість сторінок реферату становить більше десяти. Кількість	Тема презентації розкрита в повному обсязі. Кількість слайдів презентації становить більше десяти. В

	літературних джерел становить більше п'яти.	презентацію винесено схеми, рисунки та табличний матеріал.
4-7 балів	Тема реферату розкрита не в повному обсязі. Кількість сторінок реферату становить менше десяти. Кількість літературних джерел становить менше п'яти.	Тема презентації розкрита не в повному обсязі. Кількість слайдів становить менше десяти. В презентацію винесено тільки текстовий матеріал.
0-3 бали	Реферат відсутній або не відповідає завданню.	Презентація відсутня або не відповідає завданню.

Виконання лабораторних робіт оцінюється:

4 бали	Продемонстровано високий рівень володіння матеріалом при проведенні лабораторних дослідів з дисципліни «Екологічні аспекти лісництва», використано належні джерела в потрібній кількості, розрахунки проведено вірно, при виконання розрахунків залучено програму Microsoft Excel, застосовані методи відповідають поставленим завданням.
2-3 бали	Продемонстровано добрий рівень володіння матеріалом при проведенні лабораторних дослідів з дисципліни «Екологічні аспекти лісництва», використано належні джерела, розрахунки проведено вірно, при виконання розрахунків не було залучено програму Microsoft Excel, застосовані методи відповідають поставленим завданням.
0-1 бал	Продемонстровано незадовільний рівень володіння матеріалом при проведенні лабораторних дослідів з дисципліни «Екологічні аспекти лісництва», розрахунки проведено не вірно, при виконання розрахунків не було залучено програму Microsoft Excel, застосовані методи не відповідають поставленим завданням.

Письмова робота студента оцінюється:

Бали по модулям 1 і 2	Пояснення	
	Теоретичне питання	Практичне завдання
14-18	Правильно надано відповіді на теоретичні питання. Продемонстровано високий рівень володіння матеріалом для вирішення поставлених питань теоретичної частини.	Вірно виконано практичне завдання. Проявлені високі здатності застосування знання і вміння до виконання конкретних практичних завдань з «Екологічних аспектів лісництва».
9-13	Відповіді майже на всі питання письмової роботи, але зустрічаються незначні неточності. Продемонстровано добрий рівень володіння матеріалом для вирішення поставлених питань теоретичної частини.	Проявлені досить добрі здатності щодо застосування знання і вміння до виконання конкретних практичних завдань з «Екологічних аспектів лісництва».
4-8	Відповіді надано більш наполовину питань письмової роботи, але зустрічаються неточності. Продемонстровано задовільний рівень володіння матеріалом для вирішення поставлених питань теоретичної частини.	Проявлені посередні здатності щодо застосування знання і вміння до виконання конкретних практичних завдань з «Екологічних аспектів лісництва».

0-4	Продемонстровано майже повну відсутність володіння матеріалом або зустрічаються серйозні помилки щодо вирішення поставлених питань теоретичної частини.	Конкретне практичне завдання з «Екологічних аспектів лісництва» не вирішене або вирішене не вірно.
-----	---	--

Порядок зарахування пропущених занять – співбесіда за наявності матеріалів лекції у конспекті або реферату за темою пропущеної лекції. Обов'язкове оформлення практичної роботи та її захист в назначений викладачем час.

Підсумкова оцінка з дисципліни визначається як середньоарифметична з двох оцінок за змістовими модулями.

4. ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика курсу передбачає відповідальність викладача і студента, прозорість оцінювання, інформування та реалізацію політики академічної доброчесності. При організації освітнього процесу здобувачі вищої освіти та викладачі діють відповідно до нормативної бази академії.

Передбачається індивідуальна робота та групова робота в колективі. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим для конструктивної критики.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.

Передбачається систематичне відвідування студентами аудиторних занять, за винятком поважних причин. Поважними причинами є хвороба, відрадження на наукову конференцію, спортивні змагання, донорство. У разі пропуску заняття студент має змогу представити виконані завдання під час консультацій викладача. Порядок зарахування пропущених занять: лекція – у формі усного опитування за відповідною темою, практичне – у формі виконання індивідуального розрахункового завдання, лабораторне – у формі усного опитування за темою роботи. При цьому враховується причина пропущених занять: з поважної причини – відпрацьоване заняття зараховується з коефіцієнтом 1,0; без поважної причини - з коефіцієнтом 0,75.

Обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентами. Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);

- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;

- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей інших авторів;

- надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використання методики досліджень і джерела інформації.

Дотримуємося Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату у ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури». Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.

5. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Світове лісове господарство. Підручник для студентів напряму підготовки 205 «Лісове господарство» освітнього ступеня «Бакалавр» та освітнього ступеня другого рівня вищої освіти «Магістр» / За ред. к. с.- г. н., доц. В. Б. Левченко: – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2019. – 302 с.

2. Лицур І.М. Еколого-економічні проблеми просторової організації лісового комплексу України: [монографія] /І.М. Лицур. –Київ: РВПС України НАН України, 2010, 2010. – 320 с.
3. Пироженко К.Г. Лісовиробничий комплекс України /К.Г. Пироженко. – К.:НАН України. Інститут географії, 1994. –240 с.
4. Фурдичко О. І. Лісова галузь України в контексті збалансованого розвитку: теоретико-методологічні, нормативно-правові та організаційні аспекти: монографія / О.І. Фурдичко, В.В. Лавров. – К.: Основа, 2009. – 424 с.
5. Лабоха, К. В. Лесоведение : учеб. пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Лесное хозяйство» / К. В. Лабоха. – Минск : БГТУ, 2018. – 264 с.

Допоміжна

1. Карпачевский М.Л. Основы устойчивого лесопользования: учеб. пособие для вузов /М.Л. Карпачевский, В.К. Тепляков, Т.О. Яницкая, А.Ю. Ярошенко; Всемирный фонд дикой природы (WWF). – М., 2009. – 143 с.
2. Курбанов Э.А. Лесоводство. Международное лесное хозяйство: учебное пособие / Э.А. Курбанов, О.Н. Воробьев, 3-е изд., испр. и доп. –Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2014. – 252 с.
3. Тихонов, А.С. Лесоводство [Электронный ресурс]: учебник / А.С. Тихонов, В.Ф. Ковязин. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 480 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90005>. - Загл. с экрана.
4. Добровольский, А.А. Проблемы современного лесоводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Добровольский. - Электрон. дан. - СанктПетербург: СПбГЛТУ, 2016. - 36 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76025>. - Загл. с экрана.

6. ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

1. сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України / www.menr.gov.ua
2. сайт Державної агенції лісових ресурсів України / <https://forest.gov.ua>
3. Віртуальний читальний зал бібліотеки ПДАБА. Світове лісове господарство. Підручник для студентів напряму підготовки 205 «Лісове господарство» освітнього ступеня «Бакалавр» та освітнього ступеня другого рівня вищої освіти «Магістр» / За ред. к. с.- г. н., доц. В. Б. Левченко: – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2019. – 302 с. / <https://pgasa365.sharepoint.com/sites/e-library/Shared%20Documents/Forms/AllItems.aspx?id=%2Fsites%2F%2Dlibrary%2FShared%20Documents%2F%D0%9A%D0%B0%D1%84%D0%B5%D0%B4%D1%80%D0%B8%2F%D0%9A%D0%B0%D1%84%D0%B5%D0%B4%D1%80%D0%B0%20%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%97%20%D1%82%D0%B0%20%D0%BE%D1%85%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8%20%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%88%D0%BD%D1%8C%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%89%D0%B0&viewid=fd845af6%2D2dda%2D4d0a%2D8f8b%2Ddbfd1a0bb90c>



Розробник(и)

(підпис)

Тетяна ЯКОВИШИНА



Гарант освітньої програми

_____ (підпис)

Олена ТИМОШЕНКО

Силабус затверджено на засіданні кафедри
Екології та охорони навколишнього середовища
(назва кафедри)
Протокол від «25» серпня 2021 року № 1



Завідувач кафедри

_____ (підпис)

Тетяна ЯКОВИШИНА