

Державний вищий навчальний заклад
«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»
Факультет природничих наук

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор _____
“ ” _____ 20__ р.

НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИК

Освітній рівень: Бакалавр

Освітній рівень: Магістр

Напрямок підготовки: 101 – Екологія

Івано-Франківськ – 2021 рік

Наскрізна програма практик для здобувачів освіти Факультет природничих наук за напрямом підготовки 101– Екологія.

Розробники: (вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання):

к.б.н., доц. Миленька М.М.

к.б.н., доц. Шпарик В.Ю.

к.б.н., доц. Різничук Н.І.

Робоча програма затверджена на засіданні Вченої ради Факультету природничих наук.

Протокол від “___” 2021 р. № ___

Декан Факультету природничих наук _____ В.М. Случик

Зміст

Вступ.

Навчальна (загально-екологічна) практика

Навчальна (ланшафтно-екологічна) практика

Виробнича (фахово-екологічна) практика

Виробнича практика

Виробнича практика за фахом (для здобувачів освіти ОР магістр)

Шкала оцінювання практик

Вступ

Наскрізна програма практики здобувачів освіти за спеціальністю 101 «Екологія» є основним навчально-методичним документом, який визначає усі аспекти проведення практик для підготовки висококваліфікованих фахівців, що проводяться на заключних етапах теоретичного навчання і мають за мету оволодіння навичками, закріплення знань з основних екологічних дисциплін та ознайомлення зі специфікою роботи виробничих підприємств. Наскрізна програма забезпечує єдиний комплексний підхід до організації практик, їх системність, безперервність і послідовність навчання. Це основний навчально-методичний документ, що регламентує мету, зміст і послідовність проведення практики здобувачів освіти Факультету природничих наук Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника на визначених базах практики, підведення підсумків практики здобувачів освіти і містить рекомендації щодо видів, форм і методів контролю якості підготовки (рівня знань, умінь та навичок), які здобувачі освіти мають отримувати під час проходження практики за кожним освітнім рівнем: бакалавр, магістр.

Зміст наскрізної програми розроблений кафедрою біології та екології, відповідає навчальному плану спеціальності, Положенню про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України № 93 від 08.04.93 та Положенню про організацію та проведення практики у Державному вищому навчальному закладі «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» схвалено на засіданні Вченої ради ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» 26 березня 2013 р. (протокол № 3). Наскрізна програма забезпечує:

- 1) цілісність професійної підготовки, визначеної змістом професійної діяльності, тобто дидактично обґрунтовану послідовність процесу формування у здобувачів освіти системи професійних умінь та навичок відповідно до функціональної діяльності;

- 2) оптимальний зв'язок змісту практики із змістом з навчального плану.

- 3) послідовне розширення кола умінь та навичок, їх поступове ускладнення при переході від одного виду практики до іншого;

4) безперервність і наступність практики.

На основі наскрізної програми практики здобувачів освіти щорічно розробляються або перезатверджуються робочі програми відповідних видів практики. Для здобувачів освіти та керівників практики від навчального закладу та бази практики робочі програми практики є основним навчально-методичним документом, на підставі якого розробляються інші методичні документи.

Можна виокремити також такі принципи:

- ✓ органічний зв'язок теорії з практикою;
- ✓ відповідності цілей навчання запитам суспільної практики;
- ✓ творчого володіння досягненнями педагогіки і передовим досвідом викладання;
- ✓ єдність навчання і виховання;
- ✓ свідомість і активність здобувачів освіти;
- ✓ самостійність здобувачів освіти у навчанні;
- ✓ науковість, професійна спрямованість навчання і зв'язок його з виробництвом;
- ✓ свідомого і міцного оволодіння знаннями, уміннями і навичками;
- ✓ планування і системності (систематичності);
- ✓ вибору і застосування доцільних засобів і методів навчання;
- ✓ відповідності організованої форми спільної діяльності викладача і здобувачів освіти змістовній стороні цієї діяльності (зміст, методи, засоби і результати навчання);
- ✓ колективного характеру навчання і врахування індивідуальних особливостей здобувачів освіти;
- ✓ перевірки і самоперевірки результатів навчання на основі регулятивних рішень.

Відповідно до навчального плану здобувачі освіти проходять цикли виробничих практик. Положення про організацію та проведення різних форм практик розроблені на основі Закону України «Про вищу освіту», Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України, затвердженого наказом Міністерства освіти України від 08.04.1993 № 93, Указу Президента України від 04.07.2005 №

1013/2005 «Про невідкладні заходи щодо забезпечення функціонування та розвитку освіти в Україні», Рекомендацій про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України, ухвалених рішенням Вченої ради Державної наукової установи «Інститут інноваційних технологій і змісту освіти» від 24 квітня 2013 року (протокол № 5). Метою виробничих практик є засвоєння на практиці та поглиблення одержаних теоретичних знань, оволодіння сучасними методами роботи, знайомство з формами організації та знаряддями праці в галузі, освоєння сучасних технологій, формування на базі одержаних знань професійних умінь і навичок для самостійного прийняття рішень під час конкретної роботи в реальних умовах.

Метою наскрізної програми практики здобувачів освіти є запланована і структурована програма практичної підготовки студентів Факультету природничих наук. Наскрізна програма дає повну уяву про всю систему практичної підготовки зі спеціальності 101 – Екологія.

Метою практики є оволодіння здобувачами освіти сучасними методами, формами організації та знаряддями праці в галузі їх майбутньої професії, формування у них, на базі одержаних у вищому навчальному закладі знань, професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних ринкових і виробничих умовах, виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо їх застосовувати в практичній діяльності.

Практика має велике значення для підготовки та формування фахівця і дає змогу:

- оволодіти необхідними знаннями щодо сучасних змін у державотворенні, умінням і навичками прийняття та пошуку інноваційних шляхів виваженої раціональності у майбутній професійній діяльності;
- виявити уміння та навички організаторської, управлінської діяльності щодо забезпечення трудової та технологічної дисципліни, створення безпечних умов праці для здоров'я;
- володіти уміннями та навичками застосування знань на практиці.

Відповідно до навчального плану підготовки фахівців за спеціальністю 101 Екологія передбачено наступні види практик (Рис. 1).

У наскрізній програмі з кожного виду практики подано рекомендації щодо методів і форм перевірки рівня знань, умінь, навичок, яких досягли здобувачі освіти.

Навчальний план напряму підготовки 101 Екологія передбачає 4 види практики.

№ п/п	Вид практики	Семестр	Кількість кредитів	Кількість днів/тижнів (годин)
1.	Навчальна (загально-екологічна) практика	2	3	12/2 (90)
2.	Навчальна (ландшафтно-екологічна) практика	4	3	12/2 (90)
3.	Виробнича (фахово-екологічна)	6	6	24/4 (180)
4.	Виробнича практика	8	9	36/6 (270)

Навчальний план ОКР магістр передбачає 1 вид практики:

№ п/п	Вид практики	Семестр	Кількість кредитів	Кількість днів/тижнів (годин)
1.	Виробнича практика за фахом	1;2	12	48/8(360)

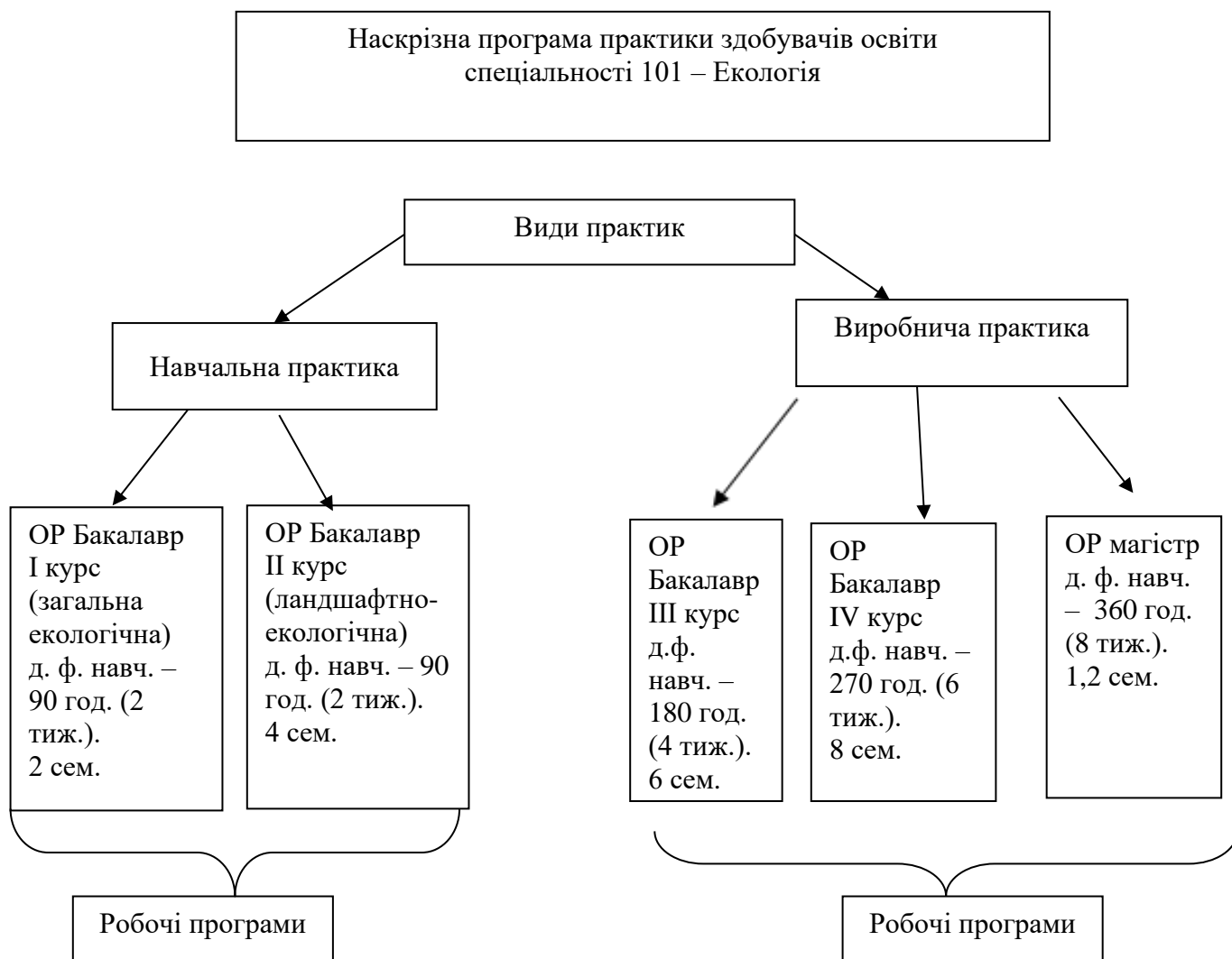


Рис 1. Наскрізна програма практики спеціальності 101 – Екологія.

Відповідальність за організацію, проведення і контроль практики на Факультеті покладається на декана Факультету природничих наук. Загальну організацію практики та контроль за її проведенням здійснює факультетський керівник практики.

Схвалена наскрізна програма практики здобувачів освіти вищого навчального закладу реалізовується на відповідних базах практики з дотриманням наступних принципів:

- дирекція забезпечує встановлення відповідних термінів задля виконання Наскрізної програми практики здобувачів освіти у межах звичайних вимог праці на об'єкті відповідної природоохоронної діяльності;

- виконання Наскрізної програми практики здобувачів освіти є керованим і координованим керівником практики від Факультету.

Дирекція розробляє, створює і впроваджує систему якості практики як засіб, що забезпечує проведення визначеної політики щодо якості практики і досягнення цілей, поставлених чинним законодавством та Державними стандартами вищої освіти. Забезпечується досягнення заздалегідь визначених вимог до компетентності випускника. Викладачами Факультету забезпечується незалежність і об'єктивність оцінки знань, розуміння, навичок і діяльності щодо набуття компетентності.

Виробнича практика здобувачів освіти кафедри біології та екології є цілісною системою, що складається з певних структурних компонентів. Види практики з кожної спеціальності, їх тривалість і термін проведення визначаються освітніми програмами та навчальними планами. При кваліфікаційних рівнях підготовки освітньо-кваліфікаційних рівнів бакалавр, магістр, складовими практичної підготовки здобувачів освіти на кафедрі біології та екології Факультету природничих наук Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника є такі види практики:

навчальна практика проводиться на базі дендрологічного парку імені З. Ю. Павлика, Карпатського національного природного парку, природного заповідника «Горгани», Галицького національного природного парку, гербарію та зоомузею

Факультету природничих наук, та ін. на I-II курсах спеціальності 101-Екологія 90 години (2 тижні) у 2, 4, семестрах;

виробнича практика (проводиться на базі виробничих підприємств) на III-IV курсі спеціальності Екологія 180 та 270 годин (4 та 6 тижнів) в 6 та 8 семестрі для здобувачів освіти денної форми навчання;

виробнича практика за фахом у магістрів (проводиться на базі природоохоронних установ та закладів) на I-II курсі спеціальності 101-Екологія 360 годин (8 тижні) для магістрів денної форми навчання.

Навчальна (загально-екологічна) практика

(для здобувачів освіти I курсу ОР бакалавр)

Навчальна (ландшафтно-екологічна) практика проводиться відповідно до навчального плану підготовки бакалаврів екології денної форми навчання за спеціальністю 101-Екологія в літній період, після закінчення здобувачами освіти теоретичного навчання.

Навчальна (ландшафтно-екологічна) практика є невід'ємною складовою навчального процесу підготовки екологів. Здобувач освіти - екологи приступають до проходження практики, маючи знання про головні закономірності функціонування літосфери, атмосфери, гідросфери, педосфери та біосфери, про головні екологічні закономірності, про глобальні екологічні проблеми та шляхи їх вирішення. Ці знання забезпечуються фундаментальними дисциплінами, які викладаються протягом першого року підготовки екологів. На практиці передбачено поглиблення набутих знань, закріплення вмінь з навчальних дисциплін, що вже вивчені, отримання випереджальних знань із навчальних дисциплін, що не вивчалися, та формування нових умінь безпосередньо польового дослідження.

Метою навчальної загально-екологічної практики є формування, закріплення та актуалізація вмінь здобувачів освіти щодо визначення екологічного стану території на підставі комплексного аналізу особливостей та закономірностей стану компонентів довкілля.

Практика включає в себе наступні форми роботи:

- *екскурсії* здобувачів освіти під керівництвом викладача,
- *камеральне (лабораторне) опрацювання* зібраних матеріалів;
- *ведення щоденників*.

Під час проходження практики кожен здобувач освіти самостійно веде щоденник. Це важлива частина його самостійної роботи на практиці. До нього щоденно записують результати спостережень зроблені на екскурсії або під час лабораторної роботи. Дуже важливо вести записи лаконічно, так, щоб вони

відображали конкретні особливості місцевості, природні явища, специфіку досліджень.

Самостійні навчально-дослідні роботи за вибраними темами виконуються в спеціально відведений для цього час. Перелік тем, що рекомендується для самостійної роботи на практиці затверджується кафедрою. За результатами самостійної роботи здобувачі освіти мають представити письмовий звіт з документальними матеріалами (гербарій чи інші колекції, рисунки, фотографії, схеми, цифровий матеріал, графіки та ін.)

В кінці практики проводиться підсумкова конференція і залік.

Обов'язки та права керівників практики

1. Керівник практики зобов'язаний:

- ознайомити здобувачів освіти з програмою практики;
- провести інструктаж з техніки безпеки;
- керувати роботою здобувачів освіти під час практики;
- щоденно перевіряти та оцінювати роботу здобувачів освіти, контролювати ведення ними щоденників, дотримання ними дисципліни;
- видати завдання для самостійних навчально-дослідних робіт.

2. Керівник практики має право:

- вносити керівникам Університету пропозиції щодо усунення недоліків в організації та проведення практики;
- припиняти проходження практики здобувачів освіти, які припустили грубе порушення, до вирішення питання керівництвом Університету

Обов'язки та права здобувачів освіти

1. Здобувач освіти зобов'язаний:

- виконувати передбачені програмою завдання в повному обсязі;
- дотримуватись дисципліни та правил, які діють на місцях проходження практики;
- суворо дотримуватись правил безпеки праці під час проходження практики на об'єктах з підвищеною небезпекою;

- вести щоденник.

2. Здобувач освіти має право :

- вносити пропозиції керівництву щодо удосконалення організації та проведення практики.

3. Здобувачам освіти забороняється:

- без дозволу відлучатися від групи під час проходження практики;

- купатися у відкритих водоймах.

Зміст практики

Етапи і розділи практики	Найменування розділів і тем	Звітний матеріал
1	2	3
Організаційно-підготовча робота	<i>Ознайомлення з програмою практики. Інструктаж з техніки безпеки</i>	Короткий опис
Основна робота	Розділ 1. Загальна екологія	
	Транспортне навантаження населених пунктів	Відмітка в щоденнику
	Очищення стічних каналізаційних вод населеного пункту	Відмітка в щоденнику
	Відбір зразків ґрунту та підготовка їх до лабораторних досліджень	Відмітка в щоденнику
	Відбір проб води. Визначення органолептичних властивостей води	Короткий опис. Відмітка в щоденнику
	Оцінка запиленості листя дерев у різних ділянках міста	Короткий опис. Відмітка в щоденнику

	Розділ 2. Моніторинг довкілля	
	Аутекологічні дослідження рослин	Відмітка в щоденнику
	Аналіз видової та просторової вертикальної структури фітоценозу	Відмітка в щоденнику
	Екологічна сукцесія	Відмітка в щоденнику
	Екологічна характеристика типових природно–заповідних об’єктів	Короткий опис. Відмітка в щоденнику
	Екологічна характеристика населеного пункту	Короткий опис. Відмітка в щоденнику
	Розділ 3. Метеорологія та кліматологія	
	Атмосферний тиск	Короткий опис. Відмітка в щоденнику
	Циклони й антициклони	Короткий опис. Відмітка в щоденнику
	Види та режими опадів	Відмітка в щоденнику
	Спостереження за типом хмар	Відмітка в щоденнику
	Вимірювання основних параметрів атмосфери	Відмітка в щоденнику
Підсумки навчальної практики	<i>Написання звіту практики.</i> <i>Захист звітів практики.</i> <i>Залік</i>	Щоденник практики. Звіт про самостійну роботу. Загальний звіт про практику

Завдання практики

Розділ 1. ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ

Тема: *Транспортне навантаження населених пунктів.*

Мета: оцінка завантаженості ділянки вулиці автомобільним транспортом в залежності від його видів.

Завдання:

- 1) зібрати матеріал про рух автотранспорту вулицями населених пунктів методом підрахунку автомобілів різних типів у різний час доби;
- 2) визначити завантаженість ділянки вулиці автомобільним транспортом;
- 3) оцінити забруднення атмосфери автотранспортом.

Тема: *Робота каналізаційно-очисної станції населеного пункту.*

Мета: ознайомитися з основними методами очищення стічних каналізаційних вод населених пунктів.

Завдання: на основі знайомства з роботою насосно-фільтрувальної станції побудувати схему очищення води, відмічаючи всі етапи очистки стічних вод.

Тема: *Відбір зразків ґрунту та підготовка їх до лабораторних досліджень.*

Мета: навчитися відбирати зразки ґрунту та підготовлювати їх до лабораторних досліджень.

Завдання:

- 1) відібрати зразки ґрунту методом конверту;
- 2) підготувати змішану пробу ґрунту;
- 3) провести підготовку змішаної проби для лабораторних досліджень;
- 4) відібрати та підготувати середню пробу ґрунту.

Тема: *Відбір проб води. Визначення органолептичних властивостей води.*

Мета роботи: - навчитися відбирати проби води;
- вивчити методику визначення органолептичних показників забруднення води.

Завдання:

- 1) відібрати проби води з природних водойм
- 2) проаналізувати їх органолептичні властивості;

3) визначити шляхи їх покращення.

Тема: *Оцінка запиленості листя дерев у різних ділянках міста.*

Мета роботи: навчитись визначати екологічний стан повітря за оцінкою запиленості листя дерев.

Завдання:

- 1) провести відбір листя на різних ділянках населеного пункту;
- 2) обчислити площу листкових пластинок відібраних листків;
- 3) обчислити кількість пилу на листках двома різними способами;
- 4) проаналізувати досліджений пил;
- 5) побудувати карту забруднення пилом певної території.

Розділ 2. МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ

Тема: *Аутекологічні дослідження рослин.*

Мета: спостереження за окремим видом рослин у природі, складання його екологічної характеристики, вивчення екологічної ніші.

Завдання:

- 1) вивчити екологічні особливості окремих видів рослин;
- 2) проаналізувати особливості їх пристосування до умов навколишнього середовища.

Місце проведення: ліс, сад, лука.

Тема: *Аналіз видової та просторової вертикальної структури фітоценозу.*

Мета: набути практичних навичок та засвоїти методи дослідження вікової та просторової вертикальної структури фітоценозу.

Завдання:

- 1) проаналізувати видову структуру фітоценозу та оцінити його стійкість;
- 2) описати просторову вертикальну структуру фітоценозу.

Тема: *Екологічна сукцесія.*

Мета: вивчити стійкість агроекосистеми доглянутого саду і порівняти її з агроекосистемою покинутого саду; навчитись здійснювати спостереження за сукцесійними змінами в екосистемах.

Завдання:

- 1) описати структуру фітоценозу доглянутого саду;
- 2) встановити видовий склад бур'янів покинутого і доглянутого саду;
- 3) вивчити екологічну сукцесію на прикладі покинутого саду;
- 4) спрогнозувати стан екосистеми покинутого саду через 10 років за відсутності антропогенного впливу.

Тема: *Порівняльна екологічна характеристика типових природно–заповідних об'єктів.*

Мета роботи: навчитись проводити екологічний опис типових природно-заповідних об'єктів; ознайомитись з будовою екологічних стежок, порівнювати вплив антропогенного чинника на природно-заповідний фонд та визначати шляхи щодо поліпшення їх розвитку.

Завдання:

- 1) провести екологічну характеристику об'єкту природно-заповідного фонду у регіоні проживання;
- 2) проаналізувати вплив антропогенного чинника на нього;
- 3) визначити шляхи поліпшення його розвитку.

Тема: *Екологічна характеристика населеного пункту.*

Мета роботи: - навчитись проводити екологічний опис населених пунктів, визначати сучасну екологічну ситуацію у них та шляхи її поліпшення.

Завдання:

- 1) провести екологічну характеристику населеного пункту;
- 2) визначити та описати екологічно небезпечні об'єкти та види діяльності у ньому;

3) проаналізувати вплив антропогенного чинника на загальноєкологічну ситуацію населеного пункту;

4) визначити шляхи поліпшення екологічного стану населеного пункту.

Розділ 3. МЕТЕОРОЛОГІЯ І КЛІМАТОЛОГІЯ

Тема: *Атмосферний тиск.*

Мета: набути практичних навичок та засвоїти методи вимірювання атмосферного тиску.

Завдання:

1) проаналізувати зміну атмосферного тиску з висотою відносно поверхні Землі;

2) описати зміну атмосферного тиску відносно поверхні Землі та її практичне застосування.

Тема: *Циклони і антициклони.*

Мета: набути практичних навичок та засвоїти методи вимірювання атмосферного тиску.

Завдання:

1) проаналізувати стан атмосфери при наявності в ній циклону чи антициклону;

2) описати стан атмосфери (температура, барометричний тиск, наявність хмарності, роси).

Тема: *Види і режими опадів.*

Мета: набути практичних навичок та засвоїти методи вимірювання атмосферного тиску.

Завдання:

1) проаналізувати можливість певного виду і форми опадів;

2) описати класифікацію опадів за певний проміжок часу спостереження.

Тема: *Спостереження за типом хмар.*

Мета: набути практичних навичок та засвоїти методи вимірювання атмосферного тиску.

Завдання:

- 1) проаналізувати морфологічну класифікацію хмар;
- 2) описати наявність різних видів хмар і подати їх міжнародну класифікацію.

Тема: *Вимірювання основних параметрів атмосфери.*

Мета: набути практичних навичок та засвоїти методи вимірювання атмосферного тиску.

Завдання:

- 1) проаналізувати методи вимірювання параметрів атмосфери;
- 2) описати і порахувати основні параметри атмосфери.

Підведення підсумків практики

Після закінчення практики здобувачів освіти складають звіт про проходження практики (додаток 3).

До звіту додаються:

- індивідуальний план проходження практики (додаток 1);
- щоденник проходження практики (додаток 2);
- звіт про самостійну роботу.

Захист практики проводиться на кафедрі у визначений термін.

ЗАТВЕРДЖУЮ

завідуюча кафедри

біології та екології

к.б.н., доц. Миленька М.М.

« ____ » _____ 202_ р.

ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ПЛАН

проходження навчальної (загально-екологічної) практики

студента I курсу

кафедри біології та екології

прізвище, ім'я, по-батькові

№ з/п	Найменування заходів	Термін виконання	Відмітка про виконання
1.			
2.			
3.			

Студент

підпис

прізвище, ініціали

Керівник

підпис

прізвище, ініціали

ЗАТВЕРДЖУЮ

завідуюча кафедри

біології та екології

к.б.н., доц. Миленька М.М.

« ____ » _____ 202_ р.

.

ЩОДЕННИК

проходження навчальної (загально-екологічної) практики

студента I курсу

кафедри біології та екології

 прізвище, ім'я, по-батькові

№ з/п	Заходи	Термін виконання	Відмітка про виконання	Оцінка	Підпис куратора
1.					
2.					
3.					

Студент

підпис

прізвище, ініціали

Керівник

підпис

прізвище, ініціали

« ____ » _____ 200_ р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

завідуюча кафедри

біології та екології

к.б.н., доц. Миленька М.М.

« ____ » _____ 202_ р.

ЗВІТ

проходження навчальної (загально-екологічної) практики
студента I курсу

прізвище, ім'я, по-батькові

Зміст змісту:

- вступ;
- назва розділу, коротка характеристика тем, що вивчались;
- аналіз теми, опис об'єктів, які досліджувались, їх географічне розташування;
- одержані результати;
- підсумки виконань завдань практики;
- пропозиції щодо організації та результатів проходження практики.

(Обсяг – до 10 сторінок)

Студент

підпис

прізвище, ініціали

Керівник

НАВЧАЛЬНА (ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНА) ПРАКТИКА

(для здобувачів освіти II курсу)

Навчальна ландшафтно-екологічна практика проводиться згідно з навчальним планом підготовки бакалаврів екологів та магістрів-екологів денної форми навчання за спеціальністю 101- Екологія в літній період, після закінчення здобувачами освіти теоретичного навчання.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Мета та завдання ландшафтно - екологічної навчальної практики - оволодіти методами ландшафтно - екологічних досліджень, вивчення та закріплення на практиці методів дослідницької роботи в польових і лабораторних умовах, поглиблене вивчення місцевої флори, ознайомлення з представниками місцевої фауни, закріплення на практиці деяких методів дослідницької роботи в польових і лабораторних умовах.

Завдання практики:

1. Оцінка, районування і картування регіональних ландшафтно-екологічних умов навколишнього середовища.
2. Аналіз ландшафтно - екологічного розмаїття регіонів України.

Знання і вміння, яких с здобувачі освіти набувають в результаті проведення практики, в подальшому потрібні для професійної діяльності.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувачі освіти повинен

знати:

- принципи організації науково-дослідних і виробничих робіт у різних галузях екології;
- принципи планування експерименту і збору матеріалу;
- методики виконання екологічних досліджень.

вміти:

- планувати експеримент і польовий збір матеріалу;
- проводити їх відповідно до обраних методик;

- користуватись сучасною інструментальною базою наукових досліджень, використовувати засоби їх автоматизації, користуватись сучасними методами обробки матеріалу і документалізації результатів дослідження у галузі ботаніки.

Практика включає в себе наступні форми роботи:

- *екскурсії* здобувачів освіти під керівництвом викладача,
- *камеральне (лабораторне) опрацювання* зібраних матеріалів;
- *ведення щоденників*.

Загальні положення

Ландшафтно - екологічне дослідження може бути індуктивним і дедуктивним. У першому випадку воно починається зі збору первинної інформації, у другому - з аналізу вже відомих закономірностей і основних фактів.

Індуктивний шлях ґрунтується на експедиційних чи стаціонарних дослідженнях. Ключові дослідження - з обмеженої в часі зупинкою в обраних пунктах - ключових займають проміжне між першими двома положення, за методикою наближаючись більше до стаціонарного методу.

Експедиції починаються здебільшого не для первинного ознайомлення з місцевістю, а для збору яких-небудь додаткових даних про уже відому територію. На неї завжди мається карта, чи аерозйомки, що дозволяє скласти орієнтовану схему цілеспрямованого районування. Таким чином, для одержання необхідних зведень уже не потрібно прокладати на місцевості, рівновіддалені рівнобіжні курси та можна найбільш ощадливим способом пройти намічені регіони.

Наступне завдання полягає в розробці програми спостережень.

З якою повторюваністю, будуть фіксуватися визначальні і супутні умови середовища (грунт, рельєф, ґрунтові води і т.п.). Треба обмежуватися мінімумом спостережень, але виконувати їх неухильно.

Далі постає питання про спосіб фіксації.

Плановий матеріал, що йде в обробку, має фіксуватися на на бланках чи перфокартах.

Бланки повинні містити менше словесної інформації. Наприклад:

Експозиція: Зах, Схід, Півн, Зах, Півд, Зах, Півн, Схід, Півд, Схід Півн, Півд, Схід, Півн, Схід, Півд, Зах, Півн, Зах, Півд.

Ухил <1°, 1-3°, 3-6°, 6- 10°, 10-20°, > 20°.

Досліднику в полі залишається тільки підкреслювати потрібні дані, проставляти цифри вписувати латинські назви організмів, схематизовані ґрунтові профілі, форми крон дерев, розрізи степових западин і т.п. Усе це зменшує кількість помилок і час необхідне для описування.

Коли метою дослідження є облік факторів, що свідомо міняються на малих просторах і не можуть бути охарактеризовані якою-небудь однією цифрою, чисел і правило випадкової вибірки. Самий сумлінний спостерігач піддається тенденції, диктованою практичною метою підтверджуючу гіпотезу. Щоб уникнути помилок, що залежать від особистості спостерігача, слід відібрану ділянку розділити, скажімо, на 100 квадратів, пронумерувати їх один за одним і вибрати номери за таблицями випадкових величин.

Складнощі можуть виникнути при встановленні повторності спостережень. Повторність залежить від неоднорідності обраної ділянки, але в середньому можна скористатися наступним правилом: Кількість повторів має дорівнювати:

$$n = t^2/k^2$$

де (t - показник ймовірності безпомилкових суджень, k- показник точності). Величина t установлюється за наступною таблицею. Якщо необхідно одержати ймовірність:

P = 0,95; 0,99; 0,999, то треба взяти i = 1,96; 2,58; 3,30,

а за звичайних досліджень приймають 0,3 - 0,5,

при дослідженнях середньої відповідальності 0,1 - 0,3,

при особливо відповідальних < 0,1.

Наприклад, якщо прийняти

k = 0,5 і P = 0,95, то $n = 1,96^2 / 0,5^2 = 15$.

Планувати спостереження треба не тільки в просторі, але і в часі. Географічні явища, як правило, випробуються флуктуаціями, при чому флуктуації ведучих компонентів відгукуються за відомих реакцій, і можуть бути миттєвої чи уповільненої дії. Наприклад, при сильному осінньому вітрі листовий опад збільшується одразу. При ранніх заморозках, навпаки, він збільшується через кілька днів чи тижнів. Відповідно, при з'ясуванні впливу кліматичних факторів на спадання листя треба планувати фіксацію відомого фактора з урахуванням витримки часу.

Найбільш важливим є порівняльний метод досліджень. Ландшафтно - екологічним ми будемо називати спостереження над природним об'єктом, у якого штучно змінені одне чи кілька властивостей за всякого експерименту порівняння саме собою порівнюється з контролем, тобто з незмінним об'єктом. У даному випадку підбір пари полегшується, тому що той самий об'єкт можна використовувати спершу як контроль, потім як досвід.

Систематизація даних отриманих під час ландшафтно - екологічної навчальної практики

Первинні дані повинні бути оброблені, систематизовані, приведені до виду, зручного для отримання висновків. Записувати їх слід в польових щоденниках, на бланках, чи у журналах спостережень.

Існує багато способів систематизації первинних даних. Традиційним є спосіб перетворення їх у карти. Він ні в якому разі не втратив свого значення, хоча поруч з ним вирости нові могутні способи обробки зібраних зведень. З математичної точки зору картографічний метод складається в розташуванні добутих фактів на папері в порядку географічних координат. Прогрес картографії, розробка способів демонстрації на картах щільності, динаміки явищ, просторових відносин у функції часу і т.д. заново зводять картографічний метод до рангу основного методу дослідження ландшафтно - екологічної навчальної практики.

Карта підходить переважно для експедиційних робіт, профіль - рівною мірою - для стаціонарних. Первинні дані записуються в визначеному порядку. Якщо вони ранжируються за інтенсивністю процесу, то розташовуються в таблиці в порядку його посилення чи послаблення. Якщо вони розміщені в просторі, то їх зручно

виписати по квадратах ліворуч, праворуч і зверху вниз. Якщо вони раніше розподілені на групи (наприклад, тварини і рослини), то описуються в систематичному порядку. Якщо вони впливають, один за одним у часі, то даються в хронологічній послідовності. Нарешті, якщо вони не піддаються систематизації по жодному з цих ознак, то виписуються за алфавітом місць перебування чи за порядком чисел. В усіх випадках порядок має служити меті, а при ранжируванні - для визначення його ваги, ролі, порівняльного значення.

При обробці стаціонарних спостережень велике значення мають грають графіки. Ніщо не може краще підготувати матеріал для одержання висновків, як наочно виконаний графік процесу. Найпростіша форма графіків - стовпчикові діаграми, гістограми. При їхній побудові по осі абсцис відкладається відстань, чи час, чи градації ведучого фактора. На відповідних відрізках будуються стовпчики, висота яких пропорційна середній величині функції на даному інтервалі. Якщо доцільно з'єднати кілька стовпчиків в один, то він будується широким, пропорційно числу об'єднаних інтервалів, а висота його береться рівній середній висоті стовпчиків, що він заміняє.

Статистичні зв'язки між природними факторами можуть по-різному і з різною інтенсивністю виявлятися на територіях різного масштабу. Так, на великому просторі спостерігаються зональні зв'язки, наприклад, між ґрунтами і рослинністю. Сосна росте на піщаних і дрібно - кам'яних ґрунтах помірного поясу, але на дрібних ділянках, оточених сосновими борами, вона виростає і на болоті і на чорноземі. Таким чином, кожна кореляція має характерний масштаб прояву, і на це треба зважати при обчисленні кореляційної залежності. На фоні кореляції накладаються локальні варіації, іноді зовсім іншого походження.

ВИРОБНИЧА (ФАХОВО-ЕКОЛОГІЧНА) ПРАКТИКА

(для здобувачів освіти III курсу)

Виробнича (фахово-екологічна) проводиться згідно з навчальним планом підготовки бакалаврів екологів та магістрів-екологів денної форми навчання за спеціальністю 101- Екологія в літній період після закінчення здобувачами освіти III року теоретичного навчання.

Базою практики для здобувачів освіти є Управління екології та природних ресурсів Івано-Франківської ОДА, Управління Державного агентства рибного господарства у Івано-Франківській області, природного заповідника «Горгани», дендрологічного парку імені З. Ю. Павлика, та ін.

Метою виробничої практики є практична підготовка висококваліфікованих фахівців, які володітимуть компетентностями необхідними для виконання професійних завдань прикладного та інноваційного характеру у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

В результаті проходження практики здобувачі повинні набути таких компетентностей:

- знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
- здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
- здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).
- здатність працювати в команді.
- навички міжособистісної взаємодії.
- здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.
- здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

- здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.
- здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.
- здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.
- здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

Приблизне планування робіт:

Частина 1. Організаційна

- 1) Ознайомлення з метою та завданням практики, темою та змістом самостійних навчально-дослідних робіт (викладач-методист). Інструктаж з техніки безпеки.
- 2) Планування роботи здобувача освіти під контролем викладача-методиста.

Частина 2. Польова

- 1) Експедиція групи. Ознайомлення з фізико-географічними та екологічними умовами природно-заповідних об'єктів та з специфікою роботи баз практик.
- 2) Аналіз впливу техногенних факторів на природні екосистеми.
- 3) Експедиція групи на промислові підприємства. Ознайомлення з технологічними процесами та природоохоронними заходами, що там проводяться. Аналіз підзвітних матеріалів.
- 4) Експедиція групи. Ознайомлення з роботою установ екологічної служби України в Івано-Франківській області (Державна екологічна інспекція в Івано-Франківській області). Аналіз звітних та відомчих матеріалів.

Частина 3. Камеральні роботи

- 1) Камеральна обробка зібраних даних (визначення екологічного стану компонентів навколишнього середовища в умовах техногенне порушених та фонових екосистем, порівняльна характеристика екологічного стану територій з різним рівнем антропопресії, оцінка впливу на навколишнє середовище

промислових об'єктів регіону, складання рекомендацій щодо зменшення негативного впливу та оптимізації екологічного стану екосистем).

- 2) Написання звіту практики.
- 3) Підготовка звіту до захисту.
- 4) Підготовка презентації до захисту.
- 5) Захист звіту з практики.

На керівника виробничої (фахово-екологічної) практики покладається відповідальність за підготовленість бази практики до прийняття здобувачів освіти. Керівник практики розробляє план практики, проводить контроль за його виконанням, приймає індивідуальні звіти та проводить оцінку роботи здобувачів освіти за період практики. Керівник практики дає індивідуальні завдання здобувачам освіти, скеровані на покращення рівня їх фахової підготовки. На початку практики керівник проводить інструктаж з охорони праці та техніки безпеки з відповідним записом в «Журналі реєстрації інструктажів з питань охорони праці».

Здобувачі освіти під час практики зобов'язані виконувати всі розпорядження керівника практики та методистів, суворо дотримуватись правил внутрішнього розпорядку установи-бази практики. Підсумком практики є написання звіту практики (зразок додається), в якому в стислій формі аналізується робота, виконана в період проходження практики. У звіті подається календарний план практики, у вигляді конспектів відображається зміст всіх заходів практики, а також описується виконання індивідуальних завдань (мета і завдання, методика роботи та отримані результати). Звіт затверджується керівником практики та зберігається на кафедрі.

3. Самостійна навчально-дослідна робота здобувачів освіти.

Самостійна навчально-дослідна робота за вибраними темами виконується здобувачам освіти під час виробничої практики індивідуально. Рекомендована тематика роботи здобувачів освіти наступна:

1. Поняття про природні та техногенно-порушені екосистеми їх характеристика та основні відмінності.

2. Природно-заповідний фонд Івано-Франківської області, його сучасний стан та перспективи розвитку.
3. Основні джерела техногенного забруднення на території Прикарпатті.
4. Промисловість Івано-Франківської області, її вплив на стан довкілля.
5. Сільське господарство Івано-Франківської області, його вплив на стан довкілля
6. Транспортна інфраструктура Івано-Франківської області, її вплив на стан довкілля.
7. Рекреаційні комплекси Івано-Франківської області, їх вплив на стан довкілля.
8. Поводження з відходами на території Івано-Франківської області, характеристика полігонів.
9. Природозахисне обладнання, та ресурсозберігаючі технології, їх використання на підприємствах Прикарпаття.
10. Енергетична інфраструктура Івано-Франківської області, її вплив на стан довкілля.
11. Досвід впровадження систем екологічного менеджменту на підприємствах Івано-Франківської області.
12. Екологічне підприємництво на території Івано-Франківської області.

Здобувачі освіти обирають тему навчально-дослідної роботи на період практики і погоджують її з керівником практики.

За результатами самостійної роботи здобувачі освіти подають письмовий звіт із доданими польовими матеріалами (фотознімки, рисунки, схеми, цифровий матеріал тощо).

Оформлення звіту про проходження виробничої (фахово-екологічної) практики.

Звіт про проходження практики оформляється на виробництві, перевіряється керівником практики. Зміст і обсяг звіту повинен відповідати питанням, які вивчалися на практиці, згідно з програмою практики.

Здача звіту та залік з виробничої практики проводиться на кафедрі впродовж семи днів після її закінчення.

ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА

(для здобувачів освіти IV курсу)

Згідно з навчальним планом підготовки фахівців за спеціальністю 101- Екологія здобувачі освіти IV курсу Факультету природничих наук Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника зобов'язані впродовж 6 навчальних тижнів весняного семестру пройти виробничу практику.

Базою для проведення виробничої практики є природно-заповідні об'єкти загальнодержавного значення (біосферний та природний заповідник, національний природний парк, регіональний ландшафтний парк), промислові комплекси, структурні підрозділи екологічного спрямування органів державної влади, науково-дослідні установи Івано-Франківської та інших областей. Місцем проходження виробничої практики здобувач освіти може за бажанням обрати також громадські та правозахисні організації екологічного спрямування. В цьому випадку план проходження практики розробляється індивідуально.

Керівник практики розробляє план практики, проводить контроль за його виконанням, приймає індивідуальні звіти та проводить оцінку роботи здобувачів освіти за період практики. Керівник практики дає індивідуальні завдання здобувачам освіти, направлені на покращення рівня їх фахової підготовки.

Здобувачі освіти під час практики зобов'язані виконувати всі розпорядження керівника практики та методистів. Підсумком практики є написання звіту практики, в якому в стислій формі аналізується робота, виконана в період проходження практики. У звіті подається календарний план практики, у вигляді конспектів відображається зміст всіх заходів практики, а також описується виконання

індивідуальних завдань (мета і завдання, методика роботи та отримані результати). Звіт затверджується керівником практики та зберігається на кафедрі.

1. Мета і завдання виробничої практики

Як відомо, частина біосфери, охоплена впливом діяльності людини, її технічних засобів, об'єктів, які працюють або споруджуються, називається техносферою. Вона почала формуватись у XVIII—XIX ст. водночас із бурхливим розвитком науки та техніки й до другої половини XX ст. стала силою планетарного масштабу. Це пов'язано з активізацією діяльності людини й появою нових факторів негативного впливу на природу: розвиток атомної енергетики, розробка нових видів озброєнь, хімізація сільського господарства, подальший розвиток усіх видів транспорту, гірничодобувної, металургійної промисловості, машинобудування та освоєння космічного простору. В результаті збільшилося забруднення всіх компонентів довкілля - повітря, води, ґрунтів, продуктів харчування. В біосфері почалися процеси міграції речовин, спричинені виробничою діяльністю людини, утворився третій вид кругообігу речовин у природі (крім геологічного й біологічного) - технологічний. Виникла необхідність детально вивчати, класифікувати різні техногенні забруднення довкілля, передбачати їх, уміти запобігати їм, зменшувати, нейтралізувати, нарешті, боротися з наслідками різних негативних дій людини на природу. Це зумовило розвиток багатьох нових напрямів у сфері прикладної екології, які узагальнено називають «техноекологією».

Метою виробничої практики здобувачі освіти IV курсу спеціальності 101-Екологія є отримання практичних навиків з охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки для коректного здійснення таких важливих для еколога-практика завдань як: характеристика та оцінка впливу виробничих (промислових) комплексів на навколишнє природне середовище, вивчення особливостей впливу різних галузей економіки (промисловість, сільське господарство, транспорт, туризм та рекреація) на довкілля, розробка шляхів зменшення техногенного навантаження та покращення екологічної ситуації на певній території.

Для досягнення мети поставлені наступні завдання:

1. Оволодіння новими та вдосконалення набутих практичних навичок з курсів «Техноекологія», «Охорона та раціональне використання природних ресурсів», «Заповідна справа та розвиток екомережі», «Організація управління в екологічній діяльності» та ін.;
2. Ознайомлення з природно-заповідним фондом Івано-Франківської області.
3. Ознайомлення з виробничим комплексом Прикарпаття, його специфікою та особливостями впливу на навколишнє природне середовище.
4. Розроблення шляхів покращення природоохоронної діяльності в регіоні.

В ході проходження виробничої практики на об'єкті природно-заповідного фонду здобувач освіти знайомиться з структурою об'єкта природно-заповідного фонду, його основними завданнями та напрямками діяльності, фізико-географічними та кліматичними умовами; вивчає біологічне різноманіття природних екосистем, динаміку популяцій тваринного та рослинного світу, готує рекомендації щодо оптимізації розвитку флори і фауни на території об'єкта природно-заповідного фонду; знайомиться з системою екологічного моніторингу на території об'єкта природно-заповідного фонду, його науково-дослідною роботою; вивчає джерела антропогенного впливу на заповідну територію та готує пропозиції щодо зменшення негативного впливу антропогенних факторів на природні екосистеми.

Виробнича практика на об'єктах природно-заповідного фонду (природний заповідник, національний природний парк, регіональний ландшафтний парк) передбачає ознайомлення з діяльністю природно-заповідного об'єкта за методикою ведення Літопису природи, що містить наступні розділи:

1. Кліматичні показники;
2. Гідрологічні дослідження;
3. Вивчення рельєфу;
4. Флора і рослинність;
5. Фауна та фауністичні комплекси;
6. Аномалії;
7. Календар природи;
8. Антропогенний вплив на природно-територіальні комплекси;

9. Наукові полігони на території природного-заповідного об'єкта;

10. Наукові дослідження.

Опрацювання зазначених розділів є обов'язковим. При цьому один чи декілька розділів повинні бути опрацьовані поглиблено. Наприклад, здобувач освіти може приділити поглиблену увагу питанням організації екологічного моніторингу на території природно-заповідного об'єкта, впливу антропогенного фактора чи групи факторів на заповідні екосистеми, вивчення екології певного виду чи популяції тощо.

Рекомендований перелік об'єктів природно-заповідного фонду для проходження виробничої практики містить Карпатський біосферний заповідник, природний заповідник «Горгани», Карпатський та Галицький національні природні парки, НПП «Гуцульщина», Дністровський та Полянницький регіональні ландшафтні парки, тощо

У ході проходження виробничої практики на промисловому підприємстві здобувач освіти знайомиться з структурою підприємства, його виробничим комплексом, екологічною службою та системою управління навколишнім природним середовищем (екологічний менеджмент); вивчає питання екологічного менеджменту та екологічного аудиту; засвоює техніку здійснення оцінки впливу виробничої діяльності на навколишнє природне середовище (ОВНС), визначення екологічного стану компонентів навколишнього (екологічний моніторинг) в зоні діяльності промислового підприємства, проведення екологічного аудиту промислового підприємства; розробляє способи зменшення негативного впливу діяльності промислового підприємства на довкілля.

Виробнича практика на промисловому підприємстві передбачає ознайомлення з діяльністю підприємства у сфері охорони навколишнього природного середовища за методикою проведення екологічного аудиту, що містить вивчення наступних питань:

1. Промислові викиди забруднюючих речовин в атмосферу;
2. Охорона земель;
3. Застарілі забруднення територій;
4. Стічні води;

5. Використання води;
6. Використання енергії;
7. Утворення відходів;
8. Захист від шуму;
9. Технологічні процеси;
10. Управління надзвичайними ситуаціями;
11. Зовнішні зв'язки та інформування.

При цьому здобувач освіти повинен поглиблено опрацювати одне чи декілька із наведених вище питань (напр., екологічний менеджмент промислового підприємства, екологічний моніторинг в зоні діяльності промислового підприємства, оцінка впливу виробничої діяльності підприємства на навколишнє середовище).

Виробнича практика може проводитись на підприємствах, які мають досвід створення систем управління охороною навколишнім природним середовищем або здійснюють значний техногенний вплив чи становлять загрозу для довкілля.

У ході проходження виробничої практики в структурних підрозділах екологічного спрямування органів державної влади здобувач освіти знайомиться з нормативно-правовою базою природоохоронної діяльності, основними напрямками місцевої екологічної політики, здійснення екологічного управління та державного контролю у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки; опрацьовує економічні механізми природокористування та реалізації екологічної політики, питання фінансування природоохоронних заходів, використання мінеральних та вторинних ресурсів; вивчає питання забезпечення проведення екологічної експертизи, екологічного моніторингу, екологічного підприємництва, екологічного маркування продукції, розвитку альтернативних джерел енергії, забезпечення біологічного захисту населення та поводження з генетично-модифікованими організмами; попередження виникнення та забезпечення захисту населення від надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру, питання протипаводкового захисту населення, розвитку міжнародної співпраці в сфері

охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки.

В ході проходження виробничої практики в науково-дослідній установі здобувач освіти знайомиться з сучасними завданнями та досягненнями природоохоронної науки, структурою та основними завданнями науково-дослідної установи, основними напрямками її діяльності, вивчає етапи досліджень, при можливості бере участь у польових або лабораторних спостереженнях, розробляє пропозиції щодо покращення роботи установи.

План проведення виробничої практики в структурних підрозділах екологічного спрямування органів державної влади та науково-дослідних установах складається з кожним здобувачем освіти індивідуально в залежності від обраної теми. При цьому він обов'язково повинен містити вивчення таких питань:

1. Структура органу державної влади (науково-дослідної установи);
2. Нормативно-правові засади діяльності органу державної влади (науково-дослідної установи);
3. Основні завдання та функції органу державної влади (науково-дослідної установи);
4. Діяльність органу державної влади (науково-дослідної установи) в сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки;
5. Пропозиції з покращення зазначеного виду діяльності.

2. План проведення виробничої практики

2.1. Рекомендований план проходження виробничої практики на прикладі об'єкта природно-заповідного фонду.

- Вступ. Зміст і завдання практики. Ознайомлення з метою та завданнями практики. Теми та зміст самостійних навчально-дослідних робіт. Інструктаж з техніки безпеки.
- Ознайомлення з структурою об'єкта природно-заповідного фонду, його основними завданнями та напрямками діяльності.

- Ознайомлення з фізико-географічними та кліматичними умовами об'єкта природно-заповідного фонду
- Вивчення біологічного різноманіття на території об'єкта природно-заповідного фонду. Вивчення динаміки популяцій тваринного та рослинного світу
- Підготовка рекомендацій щодо оптимізації розвитку біорізноманіття на території об'єкта природно-заповідного фонду
- Ознайомлення з системою екологічного моніторингу на території об'єкта природно-заповідного фонду.
- Ознайомлення з науково-дослідною роботою.
- Вивчення джерел антропогенного впливу на заповідну територію.
- Підготовка пропозицій щодо зменшення негативного впливу антропогенних факторів на екосистеми.
- Звіт про проведення самостійної навчально-дослідної роботи.
- Оформлення матеріалів звіту про виробничу практику. Захист звіту. Залік.

2.2. Рекомендований план проходження виробничої практики на прикладі промислового підприємства.

тиждень практики	Зміст роботи	Кількість годин
1	Вступ. Зміст і завдання практики. Ознайомлення з метою та завданнями практики. Теми та зміст самостійних навчально-дослідних робіт. Інструктаж з техніки безпеки.	20
1-2	Ознайомлення з структурою підприємства.	25
3	Ознайомлення з виробничим комплексом підприємства.	25
3	Ознайомлення з екологічною службою підприємства.	25

4	Оцінка впливу діяльності промислового підприємства на навколишнє середовище (ОВНС).	25
4	Ознайомлення з системою охорони навколишнього природного середовища (екологічний менеджмент) на підприємстві.	25
5	Ознайомлення з екологічними наслідками діяльності промислового підприємства.	25
5	Визначення екологічного стану компонентів навколишнього середовища (екологічний моніторинг) в зоні діяльності промислового підприємства.	25
5-6	Визначення шляхів зменшення негативного впливу діяльності промислового підприємства на екосистеми.	25
6	Звіт про проведення самостійної навчально-дослідної роботи.	25
6	Оформлення матеріалів звіту про виробничу практику. Захист звіту. Залік.	25

3. Самостійна навчально-дослідна робота здобувачів освіти.

Самостійна навчально-дослідна робота за вибраними темами виконується здобувачами освіти під час виробничої практики індивідуально. Рекомендована тематика навчально-дослідної роботи здобувачів освіти наступна:

1. Поняття про природні та техногенно-порушені екосистеми їх характеристика та основні відмінності.
2. Природно-заповідний фонд Івано-Франківської області, його сучасний стан та перспективи розвитку.
3. Основні джерела техногенного забруднення на території Прикарпатті.
4. Промисловість Івано-Франківської області, її вплив на стан довкілля.

5. Сільське господарство Івано-Франківської області, його вплив на стан довкілля
6. Транспортна інфраструктура Івано-Франківської області, її вплив на стан довкілля.
7. Рекреаційні комплекси Івано-Франківської області, їх вплив на стан довкілля.
8. Поводження з відходами на території Івано-Франківської області, характеристика полігонів.
9. Природозахисне обладнання, та ресурсозберігаючі технології, їх використання на підприємствах Прикарпаття.
10. Енергетична інфраструктура Івано-Франківської області, її вплив на стан довкілля.
11. Досвід впровадження систем екологічного менеджменту на підприємствах Івано-Франківської області.
12. Екологічне підприємництво на території Івано-Франківської області.
13. Розвиток альтернативних джерел енергії на території Івано-Франківської області.
14. Природні та техногенні катастрофи на території Івано-Франківської області. Попередження їх виникнення.
15. Протипаводковий захист територій в басейнах рік Прут та Дністер.

Здобувачі освіти обирають тему навчально-дослідної роботи на період виробничої практики і погоджують її з керівником практики.

4. Оформлення звіту про проходження виробничої практики.

По завершенні виробничої практики кожен здобувач освіти повинен оформити та захистити щоденник та звіт про проходження практики.

ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА ЗА ФАХОМ

(для здобувачів освіти ОР магістр)

Навчальним планом підготовки фахівців освітньо рівня «Магістр» спеціальності 101-Екологія передбачено проходження виробничої практики здобувачами освіти впродовж восьми навчальних тижнів (360 годин) у I та II семестрах (по 4 тижні)

Базою для проведення виробничої практики є мережа підприємств та організацій Івано-Франківської області такі як Управління екології та природних ресурсів Івано-Франківської ОДА, Управління Державного агентства рибного господарства у Івано-Франківській області, природного заповідника «Горгани», національного природного парку Черемоський, Українського науково-дослідного інституту гірського лісівництва імені П.С. Пастернака, Карпатського національного природного парку, дендрологічного парку імені З. Ю. Павлика, та ін.

Керівник практики розробляє план практики, проводить контроль за його виконанням, приймає індивідуальні звіти та проводить оцінку роботи здобувачів освіти за період практики. Керівник практики дає здобувачам освіти індивідуальні завдання, направлені на підвищення рівня їх фахової підготовки. На початку практики керівник проводить інструктаж з охорони праці та техніки безпеки з відповідним записом в «Журналі реєстрації інструктажів з питань охорони праці».

Здобувачі освіти під час практики зобов'язані виконувати всі розпорядження керівника практики та методистів. Обов'язковим є ведення здобувачами освіти щоденника практики, який перевіряється і завіряється керівником.

Підсумком практики є написання здобувачем освіти щоденника та звіту, в якому у стислій формі аналізується робота, виконана в період проходження практики. У звіті подається календарний план практики, у вигляді конспектів відображається зміст всіх заходів, а також детально описується виконання індивідуальних завдань (мета і завдання, методика роботи та отримані результати). Отримані результати представляються у вигляді таблиць, графіків, схем тощо, та слугують основою для написання здобувачем освіти кваліфікаційної роботи.

Звіт затверджується керівником практики та зберігається на кафедрі.

1. Мета і завдання виробничої практики за фахом

Метою проходження виробничої практики здобувачів освіти ОР магістр спеціальності 101 Екологія є збір відомчих матеріалів та практичних даних для підготовки магістерської роботи, засвоєння і поглиблення одержаних теоретичних знань й набуття практичних навиків роботи, оволодіння сучасними методами екологічних досліджень, знайомство з формами організації та приладами в галузі екології, освоєння сучасних ресурсозберігаючих та екологічно-безпечних технологій, і як результат, формування на базі одержаних знань професійних умінь і навичок для самостійного прийняття рішень під час конкретної роботи в реальних умовах та безпосередньо на виробництві.

Під час виробничої практики за фахом у здобувачів освіти є можливість оволодіти новими і закріпити набуті практичні навички та розширити свої уявлення стосовно використання сучасних екологічних методів досліджень у прикладних сферах — сільському та лісовому господарстві, установах екологічної служби України, підприємствах різних галузей промислового виробництва тощо. Окрім того с здобувачі освіти мають можливість засвоїти та застосувати на практиці методи оцінки стану природних і штучних, фонових та антропогенно змінених екосистем; методики щодо оцінки впливу на навколишнє середовище промислових підприємств, визначення ступеня трансформації екосистем та їх структурних елементів за дії антропогенного навантаження, оцінки ефективності природоохоронних заходів, моделювання та прогнозування екологічного стану довкілля. Здобувачі освіти вивчають екологічні особливості певної території, що зазнають антропогенного впливу різної інтенсивності, навчаться застосовувати найновіші методи біомоніторингу й алгоритми моніторингових досліджень, особливості застосування видів для індикації рівня антропопресії та біоіндикації взагалі, розробляти шляхи зменшення техногенного навантаження та покращання екологічної ситуації на певній території, проводити оцінку впливу підприємств на навколишнє середовище.

Для досягнення мети поставлені наступні **завдання:**

1. Оволодіння новими та вдосконалення набутих практичних навичок з прикладної екології;
2. Ознайомлення з природно-заповідним фондом Івано-Франківської області та функціонуванням підприємств лісогосподарської галузі регіону.
3. Ознайомлення з виробничим комплексом Івано-Франківщини, його специфікою та особливостями впливу на навколишнє середовище.
4. Здійснення порівняльної характеристики фонових (природних) та техногенно порушених екосистем Прикарпаття.
5. Систематизація та аналіз даних для підготовки кваліфікаційної роботи для здобуття ОР магістр з напрямку підготовки 101- Екологія.

2. План проведення виробничої практики (360 годин)

Частина 1. Організаційна

- 1) Ознайомлення з метою та завданням практики, темою та змістом самостійних навчально-дослідних робіт (викладач-методист). Інструктаж з техніки безпеки.
- 2) Планування роботи здобувача освіти під контролем викладача-методиста.

Частина 2. Польова

- 1) Екскурсія групи. Ознайомлення з фізико-географічними та екологічними умовами природно-заповідних об'єктів та зі специфікою роботи баз практик.
- 2) Аналіз впливу техногенних факторів на природні екосистеми.
- 3) Екскурсія групи на промислові підприємства. Ознайомлення з технологічними процесами та природоохоронними заходами, що там проводяться. Аналіз підзвітних матеріалів.
- 4) Екскурсія групи. Ознайомлення з роботою установ екологічної служби України в Івано-Франківській області (Державна екологічна інспекція в Івано-Франківській області). Аналіз звітних та відомчих матеріалів.

Частина 3. Камеральні роботи

1) Камеральна обробка зібраних даних (визначення екологічного стану компонентів навколишнього середовища в умовах техногенно порушених та фонових екосистем, порівняльна характеристика екологічного стану територій з різним рівнем антропопресії, оцінка впливу на навколишнє середовище промислових об'єктів регіону, складання рекомендацій щодо зменшення негативного впливу та оптимізації екологічного стану екосистем).

- 2) Написання звіту практики.
- 3) Підготовка звіту до захисту.
- 4) Підготовка презентації до захисту.
- 5) Захист звіту з практики.

3. Самостійна навчально-дослідна робота здобувачів освіти

Самостійна навчально-дослідна робота за вибраними темами виконується здобувачами освіти під час виробничої практики, Індивідуально. Орієнтовні теми навчально-дослідної роботи здобувачів освіти.

13. Поняття про природні та техногенно-порушені екосистеми їх характеристика та основні відмінності.
14. Природно-заповідний фонд Івано-Франківської області, його сучасний стан та перспективи розвитку.
15. Основні джерела техногенного забруднення на території Прикарпатті.
16. Промисловість Івано-Франківської області, її вплив на стан довкілля.
17. Сільське господарство Івано-Франківської області, його вплив на стан довкілля
18. Транспортна інфраструктура Івано-Франківської області, її вплив на стан довкілля.
19. Рекреаційні комплекси Івано-Франківської області, їх вплив на стан довкілля.
20. Поводження з відходами на території Івано-Франківської області, характеристика полігонів.

21. Природозахисне обладнання, та ресурсозберігаючі технології, їх використання на підприємствах Прикарпаття.
22. Енергетична інфраструктура Івано-Франківської області, її вплив на стан довкілля.
23. Досвід впровадження систем екологічного менеджменту на підприємствах Івано-Франківської області.
24. Екологічне підприємництво на території Івано-Франківської області.
25. Розвиток альтернативних джерел енергії на території Івано-Франківської області.
26. Природні та техногенні катастрофи на території Івано-Франківської області. Попередження їх виникнення.
27. Протипаводковий захист територій в басейнах рік Прут та Дністер.
28. Регіональна природоохоронна політика (на прикладі Івано-Франківської області).
29. Фінансово-економічне забезпечення природоохоронної політики на території Івано-Франківської області.
30. Інноваційна діяльність у сфері охорони навколишнього природного середовища (на прикладі Івано-Франківської області).

Здобувачі освіти обирають тему навчально-дослідної роботи на час виробничої практики, погоджують її з керівником практики і проводять, дослідження згідно з розробленим планом.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бигон М. й др. Экология. Особи, популяции и сообщества /М. Бигон, Дж.Харпер, К. Таунсенд. – Том 1,2. – М.: Мир, 1989. Т. 1. – 667 с.; Т. 2. – 477 с.
2. Білявський Г. О., Бутченко Л. І., Навроцький В. М. Основи екології: Теорія і практикум. – К.: Лібра, 2002. – 352 с.
3. Білявський Г.О. та ін. Основи екології: Підручник / Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй, І.Ю. Костіков. – К.: Либідь, 2004. – 408 с

4. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища / К.: Знання, 2000. 170 с
5. Запольський А.К., Салюк А.І. Основи екології: Підручник / За ред. К.М. Ситника. – 4-те вид. – К.: Вища шк., 2010. – 399с.
6. Івашура А.А., Орехов В.М. Екологія: теорія та практикум: Навчальний посібник. – Х.: ВД "Інжек", 2004. – 256 с.
7. Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В. Екологія. Охорона природи: Словник-довідник. – К.: Знання. – 2002. – 550 с.
8. Одум Ю. Экология: В 2-х т. – М.: Мир, 1986. Т. 1. – 326 с.; Т. 2. – 376 с.
9. Шмандій В.М, Клименко М.О. Екологічна безпека / Херсон: Олдіплюс, 2013. 366 с.

Шкала оцінювання здобувачів освіти за результатами проходження практики: національна та ECTS

Загальна оцінка за практику – 100 балів. Критерії оцінювання визначені у програмах практик і відповідають відповідній шкалі оцінювання.

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
80 – 89	B	добре	
70 – 79	C		
60 – 69	D	задовільно	
50 – 59	E		

26 – 49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-25	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Форми та методи контролю

Контроль за роботою здобувачів освіти під час практики здійснюють:

від університету: керівники практики, які відповідають за організацію практики, завідувач кафедри, який забезпечує проведення практики, факультетський керівник практики, декан факультету;

від бази практики: керівник практики від бази практики.

1. Оцінка роботи кожного здобувача освіти здійснюється відповідно до виконаного обсягу та якості роботи.
2. При оцінці практики враховуються індивідуальні особливості здобувача освіти та конкретні умови, в яких проходить практика.
3. Впродовж практики ведеться щоденник за затвердженою формою.
4. Керівник практики від кафедри контролює ці документи двічі на тиждень. Керівник практики контролює засвоєння теоретичного та практичного матеріалу студентом-практикантом у співбесідах.
5. Повне виконання індивідуального плану роботи оцінюється в 100 балів. За кожний вид контролю здобувач освіти отримує бали, які в сумі є складовою загальної оцінки.

Критерії оцінювання

Критерій, за яким оцінюють звіт	Рейтинговий бал
1. Перевірка звіту	60
відповідність змісту звіту завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання	40
оформлення матеріалів практики	20
2. Захист звіту, у т.ч.	40
доповідь	25
правильність відповідей на поставлені запитання	15
Усього	100

При оцінюванні беруться до уваги відгуки керівника практики від підприємства.

Підсумки виробничої практики підводяться у процесі складання здобувачем освіти диференційованого заліку комісією, яка призначається розпорядженням керівника навчального підрозділу.

Комісію з приймання звіту і оцінювання виробничої практики очолює викладач кафедри, який має практичний досвід роботи або досвід реалізації екологічних проєктів.

Зав. кафедри біології та екології

М.М. Миленька