

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ

ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Факультет екологічної та техногенної безпеки

Кафедра екології та природоохоронних технологій

ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної
роботи
Слободян С.О.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline

**ЗАГАЛЬНО-ЕКОЛОГІЧНА ПРАКТИКА
ECOLOGY-WIDE PRACTICE**

рівень вищої освіти бакалавр

тип дисципліни обов'язкова

мова викладання українська

Миколаїв, 2021 рік

Робоча програма навчальної загально-екологічної практики є однією із складових комплексної підготовки фахівців галузі 10 Природничі науки, спеціальності 101 Екологія, освітньої програми «Екологія та охорона навколишнього середовища».

“24” 08 2021 року. – 24 с.

Розробник: к.с.-г.н., доц. Гіржева О.Л.

Проект робочої програми навчальної загально-екологічної практики узгоджено з гарантом освітньої програми.

Гарант освітньої програми «Екологія та охорона навколишнього середовища»
Трохименко Г.Г., д-р. техн. наук, професор 

Проект робочої програми навчальної загально-екологічної практики розглянуто на засіданні кафедри екології та природоохоронних технологій

Протокол від № 1 від “25” 08 2021 року.

Завідувач кафедри

 Трохименко Г.Г.

Проект робочої програми навчальної загально-екологічної практики розглянуто методичною комісією факультету екологічної та техногенної безпеки

Протокол від № 7 від “25” 08 2021 року.

Голова

 Літвак С. М.

Проект робочої програми навчальної загально-екологічної практики погоджено з навчальним відділом

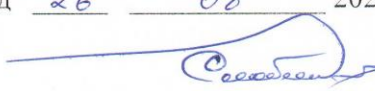
Начальник відділу

 Лабарткава А.В

Робочу програму навчальної загально-екологічної практики затверджено Навчально-методичною радою НУК

Протокол від № 7 від “26” 08 2021 року.

Голова НМР НУК

 С.І. Трушляков

© НУК, 2021 рік

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Опис навчальної дисципліни	6
2. Мета вивчення навчальної дисципліни	6
3. Передумови для вивчення дисципліни	7
4. Очікувані результати навчання	7
5. Програма навчальної дисципліни	7
6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методів їх демонстрування	14
7. Форми поточного та підсумкового контролю	15
8. Критерії оцінювання результатів навчання	17
9. Засоби навчання	18
10. Рекомендовані джерела інформації	18

ВСТУП

Анотація

Практика є невідомою складовою навчального процесу підготовки здобувачів вищої освіти бакалаврату за спеціальністю 101 «Екологія».

Навчальна загально-екологічна практика за професійним спрямуванням проводиться на другому курсі навчання терміном у сім тижнів та є вдалим поєднанням навчальної і наукової діяльності особливо якщо використовуються інноваційні форми її проведення. Польова практика не тільки формує у здобувачів вищої освіти уміння провести польові дослідження природних компонентів та ландшафтів району практики з метою оцінки екологічного стану території, але і виховує колективізм у виконанні завдання, дозволяє скористатися колективним розумом, швидко виявити помилки в проведенні дослідження та ліквідувати їх завдяки оперативній допомозі науково-педагогічного працівника – консультанта, збагатити свої знання, проявити творчість під час безперервних обговорень та дискусій, складанні звіту, підготовці до контролю. На практиці відбувається індивідуальний усний контроль та колективний захист по кожному виду діяльності.

Ключові слова: загально-екологічна практика, польові дослідження, камеральна обробка, антропогенний вплив, біоценози.

Abstract

The internship is an integral part of the educational process of training bachelor's degree students in the specialty 101 "Ecology".

Educational general-ecological practice in the professional direction is carried out in the second year of study for a period of seven weeks and is a successful combination of educational and scientific activities, especially if innovative forms of its use are used. Field practice not only develops higher education students' ability to conduct field research of natural components and landscapes of the practice area in order to assess the ecological condition of the territory, but also fosters collectivism in the task, allows to use the collective mind, quickly identify errors in research and eliminate them through operational with the help of a scientific and pedagogical worker - consultant, to enrich their knowledge, to be creative during continuous discussions and debates, to compile a report, to prepare for control. In practice, there is individual oral control and collective defense for each activity.

Key words: general ecological practice, field researches, in-house processing, anthropogenic influence, biocenoses

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (освітня програма), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів - <u>8</u>	Галузь знань 10 «Природничі науки»	Професійної підготовки	
Модулів – 1	Спеціальність 101«Екологія» Освітня програма: «Екологія та охорона навколишнього середовища»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		2-й	2-й
		Семестр	
		4-й	4-й
Індивідуальне науково- дослідне завдання: захист проекту.		Лекцій	
		-	-
		Практичні заняття	
Загальна кількість годин <u>240</u>		-	-
		Лабораторні	
		- год.	- год.
	Освітній рівень: перший(бакалаврський)	Самостійна робота	
		240 год.	240 год.
		Індивідуальні завдання:	
		-	-
		Вид контролю: залік.	

2. Мета вивчення навчальної загально-екологічної практики

Метою навчальної загально-екологічної практики є формування, закріплення та актуалізація вмінь студентів щодо визначення екологічного стану території на підставі комплексного аналізу особливостей та закономірностей стану компонентів довкілля, у студентів відповідно до освітньо-професійної програми таких компетентностей:

K03. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

K04. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

K09. Здатність працювати в команді

K14. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

3. Передумови для проходження навчальної загально-екологічної практики

Студенти приступають до проходження практики маючи знання про головні закономірності функціонування літосфери, атмосфери, педосфери, біосфери та гідрфосери, про глобальні екологічні проблеми та шляхи їх вирішення. Ці знання забезпечуються фундаментальними дисциплінами, які викладаються на першому курсі. Серед них – «Вступ до фаху», «Біологія», «Загальна екологія», «Біогеохімія».

4. Очікувані результати проходження практики

У результаті проходження навчальної загально-екологічної практики у майбутніх фахівців повинні сформуватися певні знання та вміння:

ПР03. 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.

ПР07. Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.

ПР14. Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення.

ПР18. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.

ПР19. Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

5. Програма практики

Зміст основних етапів загально-екологічної практики та термін їх виконання

Етапи практики	Термін виконання	Зміст етапів практики
1	3	2
Організаційно-підготовча робота	1 день практики	Ознайомлення з програмою практики. Інструктаж з техніки безпеки. Ознайомлення з розкладом занять.
Основна робота	Протягом практики (3 тижні)	Набути практичних навичок та засвоїти: • методи вимірювання атмосферного тиску; • методи вимірювання основних параметрів атмосфери; • методи визначення режиму опадів; • методи визначення типу хмар. Навести основні параметри атмосфери району дослідження. На основі отриманих даних охарактеризувати кліматичні особливості території.
	1й тиждень практики (зимовий період)	Навчитися проводити: • екологічний опис типових природно-заповідних об'єктів; • екологічний опис населених пунктів • оцінку завантаженості території дослідження автомобільним транспортом; • аналіз очищення стічних каналізаційних вод населеного пункту. На основі отриманих даних зробити екологічний опис досліджуваної території, визначати сучасну екологічну ситуацію та шляхи її поліпшення.
	2-3 тиждів практики (весняний період)	Набути практичних навичок та засвоїти методи: • дослідження видової та просторової вертикальної структури фітоценозу; • спостереження за умовами зростання певних видів рослин у природі, складання їх екологічної характеристики, вивчення екологічної ніші; • відбору зразків ґрунту та підготовки їх до лабораторних досліджень; • відбору проб води та визначення основних органолептичних показників забруднення води; • визначення екологічного стану повітря за рівнем запиленості листя дерев. На основі отриманих даних побудувати карту запиленості району дослідження; визначити основні причини погіршення органолептичних властивостей водних об'єктів, що досліджувалися; підготувати зразки рослин у вигляді гербарію або електронний гербарій.
Підсумки навчальної практики	3й тиждень практики	Написання звіту практики. Захист звітів практики. Залік.

Під час практики для студентів розглядаються такі теми:

1. Вступне заняття

Проведення інструктажу з техніки безпеки під час проходження практики щодо спорядження та правил поведінки на виході до природного середовища, а також у лабораторії під час камеральної обробки зібраного матеріалу. Ознайомлення з метою, завданнями практики, схемою здійснення навчального процесу. Розподіл студентів за робочими бригадами щодо виконання робочих завдань під час практики, а також розподіл за парами, згідно якого студенти будуть виконувати індивідуальні завдання. Ознайомлення з робочим тижнем та видання завдань для самостійної й індивідуальної роботи студентів.

Література: 1 [24-28], 2 [11-21], 6 [32-37],

2. Аналіз якості ґрунтів

Здійснюється вихід до природного середовища на території з різним антропогенним навантаженням на ґрунти, наприклад міський парк та територія поблизу промислових підприємств. Бригади здійснюють стандартні відбори ґрунтових проб для визначення якості ґрунтів та поширення різних видів тварин у ґрунті на різній глибині. Для цього відбір проб здійснюється на глибину 30 см, при чому розбираються окремо шари ґрунту з кожних 10 см. Паралельно відбираються проби ґрунту для подальшої оцінки його структури в лабораторних умовах.

Література: 1 [69-74], 3 [52-69], 5 [42-63]

3. Камеральна обробка

В лабораторних умовах здійснюється аналіз за загальними методиками особливості досліджуваного ґрунту (переважаючі компоненти складу, вологість, ущільненість тощо) та аналіз якісного та кількісного складу геобіотів досліджених ділянок. Окремо оцінюється кількість шкідливих та корисних представників фауни. Здійснюється математичний аналіз схожості та відмінності умов для рослин і тварин на досліджених ділянках а також видового складу ґрунтових мешканців.

Література: 2 [68-74], 3 [36-50], 7 [82-95]

4. Дослідження екологічних відносин «хижак – жертва»

Здійснюється в природних умовах на прикладі відносин між рослинами та рослиноїдними комахами – листогризучими шкідниками. Для цього обирається дві ділянки з різними умовами зростання, наприклад – міський парк або приміська територія більш-менш чистому районі та поблизу промислових об'єктів. Обираються дерева однієї породи (різні для різних бригад) приблизно однакового віку та стану крони. На них обстежується ступінь пошкодження листкової пластинки згідно стандартних методик на різних ярусах дерева.

Література: 3 [50-53], 6 [102-107].

5. Камеральна обробка

В лабораторних умовах здійснюється аналіз ступеня пошкодження листкової пластинки листогризучими комахами за різними ярусами в районах із різним антропогенним навантаженням. Розраховується площа листкової пластинки та відсоток пошкодження комахами. Математична обробка передбачає аналіз середніх показників ступеня пошкодження листкової пластинки, похибки та коефіцієнту варіації за окремими ярусами та за деревами в цілому, а також кореляційний аналіз для шкодо чинної діяльності комах і умов зростання дерев.

Література: 1 [34-59], 3 [54-63], 4 [3-121].

6. Дослідження стану урбанізованих територій

Дана робота передбачає проведення в природних умовах з'ясування ступеня запиленості середовища поблизу від автомобільної дороги та на певному віддаленні від неї. Перед цим здійснюється аналіз автомобільного навантаження на трасу (розрахунок кількості автомобілів за певний час обліку). Для аналізу обираються ділянки з наявними деревами однієї породи приблизно одного віку.

Література: 3 [63-67], 5 [т.1-2], 6 [64-65],

7. Камеральна обробка

В лабораторних умовах здійснюється аналіз ступеня запиленості шляхом визначення кількості пилу на листових пластинках дерев на різній відстані від траси. За результатами студенти повинні побудувати криву розсіювання пилу від автомобільного транспорту.

Література: 1 [60-131], 2 [116-189], 5 [117-176]

8. Дослідження статево-вікової структури популяцій

Для дослідження обираються ділянки лісового насадження бажано природного походження. Здійснюється детальне описування його складу та перерахунок на визначений території (не менше 1000 м²) представників певної породи різних характеристик (віку, висоти, товщини стовбура тощо). Обов'язковим також є підрахунок кількості та стану підросту відповідної деревної породи.

Література: 3 [68-73], 6 [139-147].

9. Камеральна обробка

За результатами виходу до природних умов здійснюється розрахунок вікової структури рослин досліджуваної ділянки. Також, використовуючи попередньо зібрані колекції відповідних комах, здійснюється аналіз статевої та структурно-розмірної структури їх популяцій: знімаються морфометричні проміри (довжина, ширина та інші) для особин різної статі у видів із статевим диморфізмом. За результатами проведеної роботи здійснюється аналіз статевої та вікової структур відповідних видів, які досліджувалися різними бригадами, а також порівняльний аналіз для різних видів.

Література: 1 [60-111], 2 [112-148], 3 [68-73].

10. Абіотичні фактори водних екосистем. Гідробіоценози як біологічні системи гідросфери

Динаміка водних мас та їх роль у водних екосистемах. Водні маси як компонент гідрологічної структури водойм і водотоків. Типізація водних об'єктів та їх гідрологічна характеристика. Роль течій у формуванні структури біоценозів та функціонуванні водних екосистем. Гідрофізичні фактори у водних екосистемах. Фізико-хімічні властивості води та їх екологічне значення. Термостабільні властивості води. Щільність, в'язкість води і поверхневий натяг. Температурний та термічний режим водних об'єктів. Світло та його роль у функціонуванні водних екосистем. Седиментація, опадоутворення та формування донних ґрунтів. Роль гідрофізичних факторів у життєдіяльності гідробіонтів.

Література: 1 [116-262], 4 [178-203], 5 [9-15, 168-171].

11. Камеральна обробка.

За результатами виходу до різнотипних водних об'єктів (проточних, стоячих, зарегульованих штучних водойм, водойм болотного типу) здійснюється гідрологічна характеристика досліджених водойм та водотоків, вказуються основні їх морфологічні характеристики, а також схематично замальовуються самі водні об'єкти з їх різними екологічними зонами. За результатами гідробіологічних досліджень встановлюється видовий склад, чисельність, біомаса виявлених водних організмів із різних груп водних екосистем. За результатами здійсненої роботи здійснюється аналіз структурної організації цих угруповань гідробіонтів та визначають їх видове різноманіття та домінування тих чи інших представників.

Пояснити та обґрунтувати вплив гідрологічного режиму, руху водних мас, течії, абразії берегів, температури, рН середовища, донних відкладів, біогенних елементів автохтонного і аллохтонного походження, морфометричних характеристик різних водойм і водотоків на функціонування угруповань гідробіонтів.

Література: 3 [89-114], 6 [19-41].

12. Антропогенний вплив на водні екосистеми

Органічне забруднення. Евтрофікація, її причини і наслідки для водних екосистем. Якість води. Органічні речовини та їх кругообіг у водних екосистемах. Сапробність водних об'єктів. Самозабруднення і самоочищення водойм. Природна і антропогенна евтрофікація. «Цвітіння» води як гідробіологічний процес, зумовлений евтрофікацією. Екологічні та

водогосподарські підходи до визначення якості води. Фактори, що впливають на сольовий склад вод як життєвого середовища гідробіонтів. Вплив внутрішньоводоймних процесів на якість води. Методи оцінки якості природних вод. Картографування екологічного стану поверхневих вод.

Література: 4 [255-352], 5 [21-24].

13. Камеральна обробка.

В лабораторних умовах визначають органічне забруднення досліджених водних екосистем за індексом сапробності на основі виявлення організмів – індикаторів сапробності в угруповання зоопланктону, бентосу, зооперифітону та зоофітосу. Користуючись методикою екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями, встановити трофічність та якість води досліджених ділянок водних об'єктів в межах міста Миколаєва. На основі проведених досліджень закартографувати екологічний стан поверхневих вод.

Пояснити як відбувається споживання енергії на різних трофічних рівнях гідробіонтами в підсистемі зоопланктону, бентосу, перифітону, та зоофітосу досліджених водних екосистем.

Проаналізувати рівень забруднення поверхневих вод стоками промислових підприємств міста Миколаєва й надати екологічну оцінку водним екосистемам, що забруднюються на основі як гідрохімічних так і гідробіологічних показників. Надати рекомендації щодо поліпшення екологічної ситуації на водних об'єктах, що зазнають антропогенного впливу.

Література: 5 [68, 72-73, 141], 7 [18-21].

14. Осадкові породи та їх утворення. Магматичні гірські породи.

Вихід до природного середовища з метою ознайомлення з профільним зрізом порід, пісок, вапняк.

Література: 2 [34-36], 3 [20-24], 6 [48-51].

15. Камеральна обробка.

В лабораторних умовах здійснюється опис класифікації уламкових, глинястих хемогенних, опис органогенних порід та їх текстури і структури. Хімічний склад порід та умови їх утворення. Текстура мінералів та її опис. Структура магматичних порід та умови їх утворення при різних температурах

Література: 3 [12-14, 285], 5 [12-19]

16. Уламкові гірські породи та їх утворення. Фізичні властивості мінералів.

Вихід в природу для збору мінералів в природних покладах та залежах.

Література: 2 [24-32], 3 [11-20], 6 [35-42],

17. Камеральна обробка.

Проведення опису сульфідів, карбонатів, хлоридів, оксидів, гідрооксидів з характеристикою їх структури, текстури, твердості, спайності, кольору, блиску. Групи хемогенного та органогенного походження. Фітогенні та зоогенні органічні породи. Аналіз умов утворення гірських уламкових порід

Література: 5 [48-51], 7 [63-127].

Структура навчальної загально-екологічної практики

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі			
		л	п	лаб	ср		л	п	лаб	ср
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	13
Модуль 1										
Змістовий модуль 1.										
Природно – екологічна характеристика місцевості (географічне положення та природні умови території: рельєф, клімат, водозабезпеченість, типи ґрунту тощо).	20	-	-	-	20	20	-	-	-	20
Характеристика природних пам'яток та особливо цінних ландшафтних комплексів даної місцевості. Переважаючі (або найцінніші й рідкісніші) види флори і фауни місцевості.	20	-	-	-	20	20	-	-	-	20
Характеристика стану повітряного середовища місцевості: роза вітрів, переважаючі джерела впливу (стаціонарні й пересувні) та переважаючі забруднюючі речовини.	20	-	-	-	20	20	-	-	-	20
Стан поверхневих водойм та підземних водоносних горизонтів. Основні джерела забруднення та основні забруднюючі речовини.	20	-	-	-	20	20	-	-	-	20
Поводження з твердими відходами: розміщення та організація полігонів для поховання відходів чи їх утилізації, наявність несанкціонованих звалищ.	20	-	-	-	20	20	-	-	-	20
Характеристика джерел впливу фізичних чинників у даній місцевості:	20	-	-	-	20	20	-	-	-	20

електромагнітних випромінювань, потужних джерел шуму тощо.										
Разом зм.модуль 1	120	-	-	-	120	120	-	-	-	120
Змістовий модуль 2. Оцінювання екологічного стану урбанізованих територій										
Тема 1. Особливості функціонування водних біоценозів у міському середовищі. Структура водних біоценозів. Чинники впливу на життя у водному середовищі, особливості дослідження водних екосистем м. Миколаєва	35	-	-	-	35	35	-	-	-	35
Тема 2. Особливості функціонування наземних біогеоценозів у міському середовищі. Інвентаризація об'єктів антропогенного впливу на довкілля. Визначення екологічного стану зелених насаджень м. Миколаєва	35	-	-	-	35	35	-	-	-	35
Прогноз екологічної ситуації. Заходи, що реалізуються для покращення екологічної ситуації (якщо є). Власні пропозиції щодо покращення екологічної ситуації.	30	-	-	-	30	30	-	-	-	30
Тема 3. Підготовка звіту практики	20	-	-	-	20	20	-	-	-	20
Разом - зм. модуль 2	120	-	-	-	120	120	-	-	-	120
Усього годин	240	-	-	-	240	240	-	-	-	240

Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено	-

Теми польових (позааудиторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Вивчення структури водних біоценозів.	8
2.	Визначення чинників впливу на життя у водному середовищі, особливості дослідження водних екосистем.	8

3.	Ознайомлення з системою державного контролю за станом малих річок, озер та ставків.	8
4.	Проведення екологічного моніторингу річок	10
5.	Інвентаризація джерел забруднення повітря у місті.	8
6.	Опрацювання методів визначення стану рекреаційних територій.	12
7.	Виявлення джерел накопичення твердих відходів у місті.	10
8.	Вивчення способів утилізації побутового сміття.	8
Всього		72

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Не передбачено	-

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Методи аналізу екологічного стану урбанізованих систем	6
2.	Людина у міському середовищі. Визначення рівня безпеки життєдіяльності	6
3.	Місто як супергеоекосистема територіально виробничого комплексу	6
4.	Системи і схеми водопостачання міст та промислових підприємств	6
5.	Система водовідведення міст і промислових підприємств.	6
6.	Системи та схеми покращення якості води для господарсько-питних та технічних потреб.	6
7.	Системи і схеми санітарної очистки міст.	6
8.	Системи озеленення, фітомеліорація і рекреація.	8
9.	Система екологічного управління.	6
10.	Міжнародний досвід в управлінні навколишнім природним середовищем.	6
Всього		62

Польове навчально - дослідне завдання

Під час проходження практики кожний студент виконує польове навчально-дослідне завдання, яке повинно сприяти більш глибокому вивченню окремих природоохоронних питань.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Оцінка якості води з використанням різних тест культур.	6
2	Степові екосистеми та потік енергії у них	6
3	Вимірювання метеорологічних показників атмосфери (швидкість вітру).	6
4	Основні принципи класифікації сукцесійних угруповань лісових екосистем.	6
5	Екологічні особливості формування річкового стоку в сучасних умовах.	6
6	Дослідження рекреаційних зон міської екосистеми	6
7	Важкі метали у ґрунтового середовищі.	6
8	Екологічна характеристика типових природно-заповідних територій. Вивчення аборигенних та екзотичних видів рослин	6
9	Дослідження гранулометричного складу алювію р. Інгул	6
10	Поведінка диких хижих ссавців в зоологічному парку м.Миколаєва	6
11	Міграційні процеси диких тварин та їх зміни за високої щільності	6

	поселення диких ратичних.	
12	Управління станом річкових екосистем. Прийняття технічних рішень.	6
13	Ліхеноіндикація стану довкілля	6
14	Оцінка автомобільного навантаження різних ділянок міста.	6
15	Відходи та проблеми поводження з ними.	6
16	Оцінювання стану атмосферного повітря у місті.	6
Всього		96

6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методів їх демонстрування

По кожному розділу практики відповідним керівником практики складається інструкція проведення практики та програма практики. Керівник практики організовує проведення інструктажу з техніки безпеки на досліджуваних ділянках.

За результатами практики студент складає звіт, який містить:

- короткий опис робіт, виконаних студентами під час навчальних екскурсій та практичних занять по обробці зібраного матеріалу;
- результати виконання самостійної індивідуальної навчально-дослідницької роботи.

При оформленні звіту про виконану за час практики роботу необхідно дотримуватися наступних вимог:

- 1) Титульний лист оформлюється згідно зразка.
- 2) Текст звіту та аналітичної записки (документи MS Word) мають бути відформатовані за такими параметрами:
 - шрифт (фонт, гарнітура) Times New Roman, розмір (кегель) 12 пт, стиль звичайний;
 - міжрядковий інтервал одинарний;
 - поля зліва – 3 см; справа, зверху, знизу – 1.5 см;
 - розмір сторінки А4;
 - орієнтація книжкова.
- 3) До звіту додається диск (диски) з файлами звіту: рефератом чи презентацією (1 частина завдання).

До звіту додаються зібрані матеріали, які використовуються в подальшому навчальному процесі на відповідній кафедрі в якості роздавального матеріалу або демонстраційних натуральних посібників.

7. Форми поточного та підсумкового контролю

Протягом проходження практики керівник контролює графік виконання завдань практики та відвідування студентом об'єктів практики. При цьому оцінюється повнота виконання завдань, фіксування проведених робіт для написання звіту.

На заключній стадії практики оцінюється:

- Повнота виконання програми практики,
- Якість та повнота виконання індивідуального та самостійного завдання
- Відповідність звіту програмі практики та вимогам до його складання
- Технічна грамотність тексту звіту
- Наявність та якість ілюстративного матеріалу звіту.
- Володіння студентом фаховими питаннями, викладеними у звіті в процесі захисту звіту.

Контроль за процесом проходження навчальної загально-екологічної практики та якістю знань і навичок здійснюватиметься у ході поточного та підсумкового контролю. Оцінювання знань студентів здійснюється за 100 бальною шкалою. Поточний контроль

передбачає перевірку знань студентів у ході проходження практики, усні відповіді, виконання навчально-дослідних завдань, перевірка та оцінка звіту практики. Модуль завершується проведенням підсумкового модульного контролю. Він може проводитися у формі усного опитування чи письмового виконання.

8. Критерії оцінювання результатів проходження практики

Оцінка проведення польових досліджень

Результати виконання польових досліджень заносяться до системи рейтингу (максимально 20 балів) та оцінюються згідно наступних критеріїв: повнота розкриття питання; цілісність, систематичність, логічна послідовність, уміння формулювати висновки; акуратність оформлення письмової роботи; підготовка матеріалу за допомогою комп'ютерної техніки, різних технічних засобів (плівок, слайдів, приладів, схем тощо); захист виконаного практичного польового завдання. Результат виконання і захисту студентом польового дослідження оцінюється за такою шкалою:

- 15-20 балів - робота виконана згідно всіх вимог.
- 8-14 балів - наявні незначні помилки в оформленні.
- 5-9 балів - робота виконана взагалі правильно, але мають місце окремі неточності та помилки. Не повністю описано спостереження.
- 0-4 балів - робота виконана з порушенням встановлених термінів. Складений звіт по польовому дослідженню містить чисельні неточності у висновках та суттєві помилки.

	Оцінка проведення польових досліджень	Оцінка проведення інвентаризації об'єктів антропогенного впливу на довкілля (самостійна робота)	Оцінка індивідуальної роботи	Звіт з практики	Всього балів
Кількість балів	20	20	20	40	100

Оцінка проведення самостійної роботи

Результати виконання самостійної роботи (максимально 20 балів)

Критерії оцінювання:

а) 0-5 - робота виконана з порушенням встановлених термінів. Питання розкриті не повністю, з суттєвими помилками. При виконанні роботи студент припустив значну кількість помилок;

б) 6-9 балів - повнота розкриття питання; цілісність, систематичність, логічна послідовність, уміння формулювати висновки; акуратність оформлення письмової роботи; підготовка матеріалу за допомогою комп'ютерної техніки, різних технічних засобів (фото, слайдів, приладів, схем тощо).

с) 10-15 – студент виконав роботу згідно з інструкцією, після консультації керівника практики; висновки по завданню розкрито повністю на основі програмного і додаткового матеріалу. При виконанні роботи студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені програмою практики. В цілому правильно складено звіт самостійної роботи.

д) 16- 20 балів - робота виконана у встановлений термін. Студент чітко розуміє поставлені завдання та цілі завдання, вміло користується методичними рекомендаціями та

інструктивними настановами. Здатен самостійно використовувати рекомендовані методи статистичної обробки отриманих результатів і формулювати висновки.

Оцінка польової навчально-дослідної роботи

Результат виконання роботи оцінюється за такою шкалою:

– 16-20 балів виставляється студенту тоді, коли його відповідь бездоганна за змістом, формою, обсягом. Це означає, що студент в повній мірі за програмою засвоїв увесь навчальний матеріал, викладений в підручниках та інших джерелах і на заняттях, дає бездоганні і глибокі відповіді на поставлені запитання, а також показує знання не лише основної, а й додаткової літератури, першоджерел, наводить власні міркування, робить узагальнюючі висновки, використовує знання з суміжних, галузевих дисциплін, вміє пов'язати вивчений матеріал з реальною дійсністю і доцільно використовує його для аналізу практичних завдань.

– 11-15 бали передбачає також високого рівня знань, навичок і вмінь. При цьому відповідь досить повна, логічна, з елементами самостійності, але містить деякі неточності, або пропуски в неосновних питаннях. Можливе слабе знання додаткової літератури, недостатня чіткість в визначенні понять.

– 6-10 бали передбачає наявність знань лише основної літератури, студент відповідає по суті питання, і в загальній формі розбирається у матеріалі, але відповідь неповна, неглибока, містить неточності, дає недостатньо правильні формулювання, порушує послідовність викладу матеріалу, відчуває труднощі, застосовуючи знання при рішенні практичних завдань.

– 0-5 бали ставиться, коли студент не знає значної частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки при висвітленні понять, на додаткові питання відповідає не по суті, робить велику кількість помилок в усній відповіді. Студентові, який не з'явився в продовж навчальної практики на поточний модульний контроль згідно із встановленим кафедрою графіком, виставляється незалік з відповідного звдання.

Оцінка звіту загально-екологічної практики

35-40 - Студент має глибокі міцні знання та практичні навички. Інформація базується з урахуванням між предметних зв'язків, присутні розуміння особливостей екологічних досліджень міського середовища

20-34 - Студент має міцні ґрунтовні знання, вміє застосовувати їх на практиці, але може допустити неточності, окремі помилки в формуванні змісту практики

15 – 19 - Студент знає програмний матеріал повністю, але недостатньо вміє самостійно мислити, не може вийти за межі теми

10 - 14 - Студент знає основний зміст теми, але його знання мають загальний характер, іноді не підкріплені прикладами

5- 9 - Студент має прогалини в знаннях з теми програми практики. Замість чіткого термінологічного визначення пояснює теоретичний матеріал на побутовому рівні

2-4 - Студент має фрагментарні знання з теми практики. Не володіє термінологією, оскільки понятійний. Не може описати пройдені етапи практики

Студент, який не виконав програму практики і отримує незадовільну оцінку, відповідно рішення вченої ради факультету може бути направлений на повторне її проходження.

9. Засоби навчання

Методи навчання – взаємодія між викладачем і студентами, під час якої відбувається передача та засвоєння знань, умінь і навичок від викладача до студента, а також самостійної та індивідуальної роботи студента.

При проведенні визначених планом видів занять використовуються такі методи:

1. Під час викладення навчального матеріалу:

- словесні (бесіда, пояснення, розповідь, інструктаж);

- наочні (ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження);

- практичні (вправи, практичні роботи, дослідні роботи).
- 2. За організаційним характером навчання:
 - методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності;
 - методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності;
 - методи контролю та самоконтролю у навчанні;
 - бінарні (поєднання теоретичного, наочного, практичного) методи навчання.
- 3. За логікою сприймання та засвоєння навчального матеріалу:
 - індуктивно-дедукційні, репродуктивні, прагматичні, дослідницькі, проблемні тощо.

10. Методичне забезпечення

Назва навчально-методичних матеріалів	Вид	Наявність
		Примірн.
1. Навчальна література (підручники, навчальні посібники)		
Кучерявий В.П. Урбоекологія:[підручник] / В.П. Кучерявий. – Львів: Світ, 2001. — 440 с.	Підручник	5
Чорний, І. Б. Географія ґрунтів з основами ґрунтознавства: навч. посіб. / І. Б. Чорний. — К. : Вища школа, 1995. — 240 с.	Підручник	10
Екологія. Охорона природи:Словник-довідник: Близько 4 500 понять і термінів/ Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В.– К.: Знання, 2002.– 550с. 29	Електронна версія	не зазначається
2. Навчально-методичні матеріали для забезпечення польових робіт		
Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресных водоемах: Зообентос и его продукция / Под ред. Г.Г. Винберга, Г.Н. Лаврентьевой. – Л.: ГосНИОРХ, 1983. – 51 с.	Електронна версія	не зазначається
4. Методичні матеріали для поточного і підсумкового контролю		
Тестові завдання (Ситуаційні задачі) / Укладач О.Л. Гіржва	тести	

11. Рекомендована література

1. Техника безопасности при организации и проведении полевых географических практик и экспедиционных исследований :Метод. указания / Сост. А. Д. Бабич, В. Е. Некос – Х., 1978. – 36 с.
2. Добровольський В.В. Екологічні знання: Навчальний посібник. – К.: ВД «Професіонал», 2005. -304 с.
3. Клименко М.О. та ін. Вступ до фаху: Підручник / М.О. Клименко, В.Г. Петрук, О.В. Мудрак, Р.В. Петрук, Л.В. Клименко, Н.В.Гнілуша. – Херсон: Олді-плюс, 2014. – 304 с.
4. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія: Навчальний посібник. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. – 416 с.
5. Мельник А. В. Основи регіонального еколого-ландшафтознавчого аналізу. – Львів: Літопис, 1997. – 229 с.
6. Солошенко О.В. та ін. Оцінка екологічної ситуації: Методичні рекомендації до виконання індивідуального науково – дослідного завдання з основ екології. – Х.: ХНТУСГ, 2011. – 54 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА

1. Установчі та статутні документи організації – бази проведення практики студентів.
2. Фондові або архівні матеріали, наявні у підприємствах, установах та організаціях, де відбувається екологічна практика.

3. Інформаційні матеріали, наявні в архітектурному та плановому відділах міськвиконкому, в галузевих управліннях та відомствах.
4. Документальні джерела, такі як паспорт міста, картка населення міста і його зайнятості, генеральний план, план соціально-економічного розвитку, баланс території міста, схема районного планування, генеральна схема зеленого будівництва, матеріали бюро технічної інвентаризації тощо.
5. Картографічні матеріали за результатами інженерно-геологічних вишукувань.
6. Державні статистичні звіти стосовно обсягів виробництва і номенклатури товарної продукції або послуг суб'єктів господарювання, що містяться на досліджуваній території.
7. Форми державної статистичної звітності підприємств щодо екологічних показників виробництва.
8. Звіти спеціалізованих організацій з інвентаризації джерел викидів забруднюючих речовини у атмосферне повітря.
9. Документи, у яких обґрунтовуються обсяги викидів для отримання дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами промислових підприємств.
10. Звіти з інвентаризації утворення промислових відходів на підприємствах і розробки рекомендацій щодо поводження з відходами.
11. Дозволи на спеціальне водокористування та проекти нормативів гранично допустимих скидів речовин у водні об'єкти.
12. Інформаційні матеріали з мережі Інтернет.