

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ М.П.ДРАГОМАНОВА**

“ЗАТВЕРДЖЕНО”

Декан факультету природничо-
географічної освіти та екології

_____ проф. Турчинова Г.В.
“ _____ ” _____ 2020 року

ПРОГРАМА

навчальної практики з дисципліни

МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ

освітнього рівня	бакалавр
галузі знань	10 Екологія
спеціальності	101 Екологія

Шифр за навчальним планом П 03

Київ 2020

Розробники програми : Гармата О.М., к.п.н., доцент кафедри екології,
Лазебна О.М., к.п.н., доцент кафедри екології.

Рецензенти:

Обговорено та рекомендовано до видання на засіданні Науково-методичної ради НПУ імені М. П. Драгоманова « ___ » _____ 20__ року, протокол № __ .

Голова НМР _____
(підпис)

(Прізвище, ініціали)

I. Пояснювальна записка

Навчальна програма практичної підготовки складена відповідно до освітньої програми підготовки фахівців освітнього ступеня бакалавра, галузі знань 10 Природничі науки, спеціальності 101 Екологія.

Метою проведення навчальної практики з дисципліни “Моніторинг навколишнього середовища” є оволодіння й засвоєння студентами теоретичних знань щодо організації і функціонування системи моніторингу навколишнього середовища, його компонентів і біосфери загалом в Україні і світі, оволодіння вміннями й навичками практичного застосування набутих знань щодо здійснення спостереження, оцінювання й прогнозування стану навколишнього середовища.

Основними **завданнями** навчальної практики з дисципліни “Моніторинг навколишнього середовища” є:

- ознайомити студентів з основними положеннями щодо організації і функціонування системи моніторингу навколишнього середовища;
- ознайомитися з нормативно-правовими засадами здійснення моніторингових досліджень стану оточуючого середовища;
- оволодіти вміннями, прийомами й навичками визначення місця проведення моніторингових досліджень навколишнього середовища загалом, його компонентів;
- оволодіти вміннями й навичками відбору проб, аналізу та розрахунків щодо визначення показників якісного стану й кількісного складу об'єктів дослідження.

Міждисциплінарні зв'язки. Проходження виробничої практики неможливе без набутих знань з дисциплін: «Екологія», «Методи вивчення об'єктів природного середовища», «Охорона навколишнього середовища», «Нормування антропогенного навантаження на довкілля», тощо.

II. Основні результати навчання та компетентності, які вони формують:

№	Результати навчання	Компетентності
1	<p>Знати : методичні підходи до проблем екологічного моніторингу; антропогенні впливи на природне середовище, типи антропогенних забруднень та зміни антропогенного навантаження на різних етапах розвитку суспільства; шляхи здійснення обмеження шкідливого впливу на природне середовище; правові основи стандартизації і нормування;</p> <ul style="list-style-type: none"> - чітко визначати основну мету функціонування системи моніторингу в цілому та задачі окремих її складових; чітко формулювати сучасне поняття моніторингу навколишнього природного середовища; характеризувати особливості функціонування та основні завдання, що вирішуються при здійсненні моніторингу на певному рівні (локальному, регіональному тощо); - орієнтуватись щодо переліку показників складу та властивостей основних компонентів навколишнього природного середовища; - знати вимоги щодо методів і технологій, які використовуються для комплексної оцінки стану довкілля з позицій їх відповідності міжнародним та європейським стандартам; називати загальноприйняті методики вимірювань показників складу і властивостей об'єктів природного середовища, вимоги щодо метрологічного забезпечення методик вимірювань та лабораторій, у яких виконуються вимірювання; різновиди приладів і засобів вимірювань показників якості компонентів природного середовища; - знати сутність аналітичних та математико-картографічних методів аналізу довкілля, особливості їх застосування у дослідженнях. <p>Вміти :</p> <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтовувати доцільність здійснення моніторингу навколишнього природного середовища на прикладі надзвичайних екологічних ситуацій; досконало володіти основними термінами та поняттями, які використовуються в даній дисципліні; орієнтуватись у виборі того чи іншого елементу системи моніторингу для вирішення певних завдань у практичній діяльності; - визначати рівень моніторингу відповідно до переліку об'єктів та суб'єктів його функціонування; орієнтуватись із питань використання необхідних нормативів та методичних документів, враховуючи особливості здійснення моніторингу на будь-якому з рівнів; - здійснювати вибір методик вимірювань 	<p>КІ. 02 – навички роботи із сучасними приладами для оцінювання стану довкілля;</p> <p>КІ.03 – навички відбору проб для аналізів компонентів довкілля;</p> <p>КІ.04 – навички польових досліджень.</p> <p>КЗП 05 – базові уявлення про моніторинг атмосферного повітря, природних вод, ґрунтів та стану біоти;</p> <p>КЗП 06 – здатність застосовувати сучасні методи та засоби контролю стану атмосферного повітря, природних вод, ґрунтів та стану біоти;</p> <p>КЗП 07 – володіння методами обробки екологічної інформації та здатність провести оцінку стану природних об'єктів за результатами моніторингу;</p> <p>КЗП 08 – володіння методами визначення джерел і шляхів надходження у навколишнє природне середовище шкідливих компонентів та здатність оцінити їх вплив на здоров'я людини та якість довкілля;</p> <p>КЗП 15 – знання основ нормування антропогенного навантаження на стан навколишнього середовища;</p> <p>КЗП 25 – мати практичні навички одержання та візуалізації інформації щодо поточного стану різних компонентів довкілля.</p> <p>СП 03 – використовувати знання й практичні навички з хімії та біогеохімії для дослідження стану довкілля та можливих перетворень забруднюючих речовин у природному середовищі</p> <p>СП 05 – використовувати знання загальної екології для дослідження стану навколишнього природного</p>

<p>показників складу та властивостей будь-якого компоненту навколишнього середовища, використання яких у системі моніторингу забезпечить отримання вірогідних результатів;</p> <ul style="list-style-type: none"> - орієнтуватись щодо суб'єктів моніторингу та їх функцій, закріплених відповідними документами; - здійснювати аналіз надходження небезпечних відходів у навколишнє природне середовище та використовувати відповідні нормативні вимоги щодо поводження з відходами для вирішення практичних завдань; - визначати найдоцільніші методи вимірювання параметрів довкілля для різних видів забруднювачів у залежності від їх властивостей; здійснювати підготовку матеріалів до аналізу, проводити аналіз та встановлювати розрахункові залежності, що використовуються під час аналізу. 	<p>середовища, оцінки механізмів впливу забруднень на живі організми;</p>
---	---

III. Бази проведення практик

Об'єктами проведення практики є Науково-навчальна база НПУ імені М.П. Драгоманова "Синеvir" , а також підприємства різних форм власності, видів господарської діяльності, організаційно-правового статусу. Підприємства повинні відповідати сучасним вимогам моніторингу впливу на навколишнє середовище, тобто мають застосовуватись передові форми та методи контролю. Крім того, штат підприємства має бути укомплектований висококваліфікованими фахівцями, здатними створити відповідні умови студентам у здобутті професійних навичок.

III. Програма навчальної практики з моніторингу довкілля

Тема 1. Участь у настановчій конференції (вивчення планів практики, навчальних (типових і робочих) програм та інших робочих документів).

Тема 2. Підготовчий період. Навчально-методична підготовка Передбачає: а) ознайомлення студентів з метою і завданнями практики, методами та прийомами роботи під час практики, методикою ведення польових щоденників; б) ознайомлення з усіма доступними матеріалами. На підставі зібраних матеріалів студенти складають чітке уявлення про природно-кліматичні особливості та господарську діяльність району проходження практики.

Тема 3. Підготовчий період. Організаційна підготовка. Включає настановчі бесіди керівників практики з студентами про роботу, правила і норми поведінки на практиці, права і обов'язки керівника і студентів. Студенти знайомляться з інструкцією з техніки безпеки. Вирішуються питання підготовки і оформлення документації практики.

Технічна підготовка. Включає підбір навчального матеріалу, обладнання, електронних посібників.

Тема 4. Польовий період. Основний етап практики. Від його вірної організації і наукового рівня залежить успіх усієї роботи. Проводять обстеження району практики – попередній огляд місцевості з метою ознайомлення з її природними та господарськими особливостями. Після цього розпочинається робота згідно з розробленою програмою і методиками екологічних досліджень. Керівники практики під час роботи консультують студентів, надають потрібну допомогу, здійснюють перевірку зробленої роботи.

Тема 5. Камеральний період. Заключний етап практики, під час якого матеріали, зібрані в процесі польових робіт, аналізують, перевіряють, уточнюють і складають індивідуальний для кожного студента звіт. До звіту долучаються матеріали польових щоденників, в яких відображена щоденна робота під час практики, послідовно описуються маршрути, об'єкти спостереження на них, виконані завдання та результати досліджень.

Тема 6. Підготовка до участі у звітній конференції Підготовка та оформлення звітної документації: польовий щоденник, фото-, відеоматеріали рослин та тварин, індивідуальний звіт, презентація.

IV. Назва розділів, тем практики

Розділ 1. Моніторинг атмосферного повітря.

Тема 1.1. Види постів спостережень.

Тема 1.2. Методи лабораторного контролю забруднення атмосфери, прилади і способи відбору проб.

Тема 1.3. Метеорологічні спостереження при відборі проб повітря.

Тема 1.4. Оцінювання стану атмосферного повітря за результатами спостережень..

Розділ 2. Моніторинг поверхневих вод

Тема 2.1. Принципи організації і контролювання якості вод. Пункти спостережень і контрольні створи

Тема 2.2. Програми спостережень за гідрологічними і гідрохімічними показниками робіт на пунктах спостережень.

Тема 2.3.. Правила відбору проб. Прилади і системи контролювання забруднення водного середовища.

Тема 2.4.. Обстеження водойми

Тема 2.5. Визначення якості питної води

Розділ 3. Види моніторингу

Тема 3.1 Оцінка забруднення місцевості відходами

Тема 3.2. Методи радіаційного контролю

Тема 3.3. Моніторинг лісових насаджень. Діагностика стану лісових насаджень.

Тема 3.4. Способи відбору проб ґрунту. Методи вивчення стану ґрунтового покриву.

Тема 3.5. Біомоніторингові дослідження.

V. Вимоги до звітної документації

Основними звітними документами, які студенти представляють на залік із навчальної практики є електронний польовий щоденник, фото-, відеоматеріали, електронний індивідуальний звіт, презентації.

1. Підсумкова робота:

- обговорення та аналіз ведення індивідуального щоденника навчальної практики;
- аналіз повноти виконання польових досліджень;

2. Складання звітної документації у відповідності до вимог у електронному вигляді:

- щоденника проходження навчальної практики;
- звіту про проходження навчальної практики;

3. Залік з навчальної практики.

До заліку допускаються студенти, які в повній мірі виконали програму практики та належним чином оформили звітну документацію.

VI. Розподіл балів, які отримують студенти

Контроль успішності студентів за результатами проходження практики оцінюється відповідно до системи рейтингових балів для різних видів контролю і порядку їх переводу до національної (4-х бальної) та європейської (ECTS) шкали.

№	Вид діяльності студента-практиканта	Кількість балів
1	Освоєння тем, передбачених навчальною практикою	0-57
2	Щоденник навчальної практики (електронна версія)	0 – 10
3	Наочні матеріали (фотокаталог)	0 – 10
4	Якість виконання індивідуальних завдань	0 – 10
5	Якість підготовленого звіту	0 – 10
6	Заохочувальні бали	0 – 3
7	Штрафні бали(відсутність матеріалів)	0 – -20
	Всього:	100

Всі роботи, які виконували студенти під час навчальної практики фіксуються ними в польових щоденниках.

Звіт готують в електронному варіанті та в роздрукованому вигляді на основі зібраних матеріалів. Звіт складається зі вступу, теоретичної частини польового експерименту, індивідуальних завдань із результатами польових досліджень і висновками, списку використаної літератури.

Після закінчення навчально-польової практики проводиться залік за модульно-рейтинговою системою .

Оцінку „*відмінно*” (100-90 балів) студент отримує, коли відповідь повна, розуміння матеріалу глибоке, основні вміння сформовані та засвоєні; виклад логічний, доказовий, висновки і узагальнення точні і пов’язані з явищами навколишнього життя. Матеріали про проходження практики оформлені відповідно до вимог.

Оцінку „*добре*” (89-79 балів) студент отримує, коли відповідь задовольняє зазначеним вимогам, але виклад недостатньо систематизовано, окремі вміння недостатньо сформовані, у визначенні понять та узагальненнях мають місце окремі неточності, які легко виправляються за допомогою додаткових питань викладача. Мають місце неістотні зауваження щодо змісту і оформлення матеріалів про проходження практики.

Оцінку „*задовільно*” (69-60 балів) студент отримує, коли відповідь свідчить про розуміння основних питань програми практики, поміж тим спостерігаються значні прогалини в знаннях; визначення понять нечіткі, неточні, вміння сформовані недостатньо, висновки і узагальнення аргументовані слабо, в них допускаються помилки, знання практиканта фрагментарні, неповні, спостерігається невміння працювати з документами. Недбале оформлення матеріалів про проходження практики.

Оцінку „*незадовільно*” (менше 59 балів) студент отримує, коли на запитання членів комісії студент не дає правильні відповіді. Програма фахової практики виконана не в

повному обсязі. Недбале оформлення або відсутність матеріалів про проходження практики.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

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		
65-69	D	задовільно	
60-64	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Методичні рекомендації

Керівник практики складає індивідуальні плани для роботи студентів.

Перед практикою студенти знайомляться зі змістом практики, проходять інструктаж з техніки безпеки та охорони праці та одержують індивідуальні завдання і інструктаж зі складання звіту та оформлення щоденника

VII. Основні й допоміжні інформаційні джерела

Базові:

1. Величко О.М., Зеркалов Д.В. Екологічний моніторинг. К.: Науковий світ, 2001.-205с.
2. Гелашвили Д.Б. Экологический мониторинг. Нижний Новгород, 2000.-428с.
3. Клименко М.О. Моніторинг довкілля. Рівне: УДУВПП, 2004.-232с.
4. Лазебна О.М. Моніторинг навколишнього середовища. навчальний посібник. – 2-е вид., зі змінами. – К.: НПУ ім.М.П.Драгоманова, 2013. – 181с.
5. Лазебна О.М. Моніторинг навколишнього середовища Практикум для студентів напряму підготовки «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». – 2-е вид., зі змінами. – К.: НПУ ім.М.П.Драгоманова, 2014. – 135с.

Додаткові:

1. Алексеев В.В. Методы и средства контроля загрязнений окружающей среды. СПб., 2001.-56с.
2. Ауров В.В. Методы вимірювання параметрів навколишнього середовища. О.: ТЕС, 2002.-284с.
3. Білявський Г. О. та ін. Основи екології: Підручник / Г. О. Білявський, Р. С Фурдуй, І. Ю. Костіков. — К.: Либідь, 2004.

4. Білявський Г. О., Бутченко Л. І., Наврощений В. М. Основи екології: теорія й практикум: Навчальний посібник. — К.: Лібра, 2002.
5. Білявський Г. О., Падун М. М., Фурдуй Р. С. Основи загальної екології: Підручник. — 2-е вид., зі змінами. — К.: Либідь, 1995.
6. Білявський Г.О. та ін. Основи екології: теорія і практикум: Навчальний посібник.-К.: Лібра, 2002.
7. Боголюбов В.М. і інші. Моніторинг довкілля: підручник. – Вінниця: ВНТУ, 2010. – 232 с.
8. Величко О.М., Зеркалов Д.В. Екологічний моніторинг. - К.: Науковий світ, 2001.-205с.
9. Волошин І. М. Методика дослідження проблем природокористування. — Львів: ЛДУ, 1994.
10. Козловський Б. І. Наукові основи моніторингу осушених земель. — Львів: 1995.
11. Корабльова А.І. Екологія: взаємовідносини людини і навколишнього середовища. Д., 2003.-364с.
12. Кубланов С. Х., Шпаківський Р. В. Моніторинг довкілля: Навчально-методичний посібник. — К., 1998.
13. Кулбанов С.Х., Шпаківський Р.В. Моніторинг довкілля: Навчально-методичний посібник.-К., 1998.
14. Медведев В. В., Лактионова Т. Н. Концепция почвенного мониторинга // Вестник аграрной науки. № 9. — 1992.
15. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. - Л.: Гидрометеиздат, 1987.-93с.
16. Методичні вказівки для оцінки еколого-меліоративного стану осушуваних земель України / Під заг. ред. О. В. Цвєтової — К., 1995.
17. Мотузова Г. В. Принципы и методы почвенно-химического мониторинга. — М.: Изд. МГУ, 1989.
18. Надточій П. П., Гермашенко В. Г., Вольвач Ф. В. Екологія ґрунту та його забруднення. — К., Аграрна думка, 1998.
19. Никитенков Б.Ф. и др.. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза. М., 2001.-232с.
20. Огурцов А.П. Сучасне довкілля та шляхи його покращання. К.: 2003.-547с.
21. Організація і ведення еколого-меліоративного моніторингу. — Частина 1. Зрошувані землі. — К., 2002.
22. Полетаєва Л.М., Сафранов Т.А. Моніторинг навколишнього середовища: Навчальний посібник. – К.: КНТ, 2007. – 172 с.
23. Положення про державний моніторинг навколишнього середовища. — К., 1993.
24. Положення про Міжвідомчу комісію з питань моніторингу довкілля // Офіційний вісник України. — № 47. — К., 2001.
25. Примак А. В., Кафаров В. В., Качиашвили К. И. Системный анализ контроля и управления качеством воздуха и воды. — К.: Наукова думка, 1991.
26. Ретеюм А.Ю. Вторжение в природную среду. М., Прогресс, 1983.-192с.
27. Родючість ґрунтів: моніторинг та управління / В. В. Медведев, Г. Я. Чесняк, Т. М. Лактионова та ін.; За ред. В. В. Медведева. — К.: Урожай, 1992.
28. Сафронов Т. А. Екологічні основи природокористування: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. — Львів: Новий світ-2000, 2003.
29. Сніжко С.І. Оцінка та прогнозування якості природних вод.- К.: Ніка-центр, 2001.
30. Школьний А.К. Контрольно-вимірювальні прилади в екології. – Ів.-Франківськ, 2005.-328с.