

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
Геологічний факультет
Кафедра екологічної та інженерної геології і гідрогеології

“Затверджую”

Декан геологічного факультету

_____ проф. Павлунь М.М.

“ ____ ” _____ 2020 р

ПРОГРАМА

НАВЧАЛЬНОЇ ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ

Галузь знань: 10 Природничі науки

Спеціальність: 101 Екологія

Освітній рівень: бакалавр

Форма навчання: денна

Витяг з навчального плану

Назва навчальної дисципліни	Кількість кредитів ECTS	Число годин	Число тижнів
Навчальна ландшафтно-екологічна практика	6	180	4

Розробники: П.К. Волошин, канд. геол.-мін. наук, доц.;
І.Б. Книш
Н.Ю. Кремінь, канд. геогр. наук.

Затверджено на засіданні кафедри екологічної та інженерної геології і гідрогеології.

Протокол № 3 від 27 жовтня 2020 р.

В.о. завідувача кафедри

_____ доц. Волошин П.К.

Львів 2020

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Практика є невід'ємною складовою процесу підготовки студентів (здобувачів вищої освіти) у Львівському національному університеті імені Івана Франка. Вона є важливою та обов'язковою ланкою освітнього процесу і дає змогу забезпечити набуття здобувачам вищої освіти фахових компетентностей. Для забезпечення практики здобувачів вищої освіти університет встановлює форми і методи співробітництва з організаціями, підприємствами, установами тощо, що здатні створити умови для реалізації програми практики.

Практика є невід'ємною складовою процесу підготовки здобувачів вищої освіти у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка». Вона є важливою та обов'язковою ланкою освітнього процесу і дозволяє здобувачам вищої освіти набути фахових компетентностей. Для забезпечення практики університет встановлює форми і методи співробітництва з організаціями, підприємствами, установами, що здатні створити умови для реалізації програми практики.

Навчальна ландшафтно-екологічна практика забезпечує формування знань та навичок необхідних для професійного зростання, подальшого успішного навчання та проходження виробничих практик здобувачами вищої освіти. Практика проводиться на другому курсі і передбачає закріплення та поглиблення знань, отриманих студентами в процесі вивчення циклу теоретичних дисциплін, формування у них практичних навичок з виявлення факторів, що визначають стан природно-територіальних систем, ландшафтно-біологічного різноманіття, ознайомлення зі структурою та функціонуванням екосистем різного рівня та походження, антропогенним впливом на них та напрямами забезпечення раціонального природокористування. Практика складається з циклу екскурсійних маршрутів на ділянки природних та промислових територій, а також камеральної обробки зібраних матеріалів в лабораторіях на базі кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища.

Практика здобувачів вищої освіти передбачає безперервність та послідовність її проведення для отримання необхідного обсягу практичних навичок і умінь.

Ці знання забезпечуються фундаментальними дисциплінами, які викладаються протягом першого року підготовки екологів. Серед них – «Урбоекологія», «Ландшафтна екологія», «Гідрологія», «Основи картографії», «Картографічні методи в екології» тощо. На практиці передбачено поглиблення набутих знань, закріплення вмінь з навчальних дисциплін, що вже вивчені, отримання випереджальних знань з навчальних дисциплін, що ще не вивчалися, та формування нових умінь безпосереднього польового дослідження.

Практика побудована таким чином, щоб висвітлити дію головних природних та антропогенних факторів на формування екологічного стану території польових досліджень.

Практика передбачає наукову роботу студентів за рахунок опанування навчальних елементів, зорієнтованих на здійснення власного наукового польового дослідження.

Загальний мінімальний обсяг навчальної ландшафтно-екологічної практики – 112 год.

Структура програми навчальної ландшафтно-екологічної практики

Курс: 2	Напрямок, освітньо- кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS: 6 Модулів: 4 (включаючи навчальну і наукову роботу, які супроводжуються самостійною) Загальна кількість годин: 180 Самостійна робота - 68 Тижневих годин: 45	101 Екологія Бакалавр	Нормативна Активна навчальна діяльність (<u>практичні польові дослідження</u> , лабораторні визначення, консультативні заняття, (class tutorial), індивідуальний усний контроль, колективний захист звіту і т. і.) – 112 год. <u>Наукова діяльність</u> (індивідуальні та колективні наукові дослідження, підготовка доповідей) – 68 год. Вид контролю: диференційований залік

2. МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Мета ландшафтно-екологічної навчальної практики – формування знань та навичок, необхідних для дослідження та картографування екологічного стану окремих ландшафтів, характерних для території обраного регіону (району), джерел негативного впливу на них, ступеню їх антропогенного перетворення та його екологічних наслідків, формування здібностей обґрунтування шляхів поліпшення стану навколишнього природного середовища, виконання конкретного наукового дослідження з актуальної екологічної тематики.

Мета практики полягає у формуванні у студентів професійних компетентностей, необхідних для вивчення структури, динаміки та екологічного стану природно-територіальних комплексів, характерних для території обраного регіону (району), дослідження паркових і лісопаркових ландшафтів за певними екологічними критеріями та визначення напрямів забезпечення їх раціонального використання та при необхідності відновлення.

Навчальним планом першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 101 «Екологія» передбачено проходження студентами ландшафтно-екологічної навчальної практики терміном чотири тижні.

Визначено наступні **завдання практики**:

- дослідження екологічного стану компонентів ландшафту: гірські породи, кліматичні та гідрологічні умови, ґрунтові умови, рослинний та тваринний світ;
- дослідження умов та закономірностей формування та динаміки екологічних ситуацій в межах окремих природно-територіальних комплексів;
- картографування екологічного стану природно-територіальних комплексів;
- екологічні дослідження на рівні фацій, урочищ, місцевостей;
- проведення інвентаризації джерел забруднення та складання відповідних інвентаризаційних картографічних творів;
- класифікація джерел та видів техногенного впливу;
- інвентаризація забруднюючих речовин;
- картографування ареалів забруднення територій; оцінка екологічного стану ландшафтів території дослідження; проведення цільових індивідуальних та колективних екологічних досліджень.

Під час проходження практики студент має можливість проявляти набуті навички планування й прогнозування ефективності заходів, спрямованих на збереження та відновлення компонентів ландшафтів.

Виконання запропонованих рекомендацій дозволить студенту спланувати свою професійну діяльність у напрямку вибору оптимальних методів та

інструментальних засобів з проведення досліджень, збору та обробки екологічних даних, виявлення факторів, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття, визначення основних антропогенних факторів впливу на довкілля і засобів їх мінімізації та впровадження систем раціонального природо-користування.

Після проходження практики студенти здобувають наступні практичні уміння і навички з:

- виявлення факторів, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття;
- дослідження компонентів ландшафту: гірські породи, кліматичні, гідрологічні й ґрунтові умови, рослинний та тваринний світ тощо;
- застосування методик вивчення умов та закономірностей формування й змін екологічних ситуацій в межах окремих природно-територіальних комплексів;
- застосування методів збирання, обробки та інтерпретації результатів екологічних досліджень;
- виявлення та інвентаризації джерел негативного впливу промислових об'єктів на екологічний, санітарно-гігієнічний та естетичний стан компонентів навколишнього середовища;
- оцінки рівнів антропогенного навантаження на рекреаційні зони міста;
- застосування методик та програмного забезпечення з картографування природно-територіальних комплексів;
- застосування програмних засобів, ГС-технологій та ресурсів Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень;
- проведення цільових індивідуальних та колективних екологічних досліджень;
- самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.

В окремих випадках студенти мають можливість за індивідуальним планом проводити дослідження природних та техногенних ландшафтів за місцем проживання.

Завдання на практику щороку корегуються і затверджуються кафедрою в залежності від можливостей кафедри організувати виїзні екскурсії та потреб підприємств у вирішенні актуальних екологічних задач.

Міжпредметні зв'язки: навчальна ландшафтно-екологічна практика за професійним спрямуванням має між предметні зв'язки з наступними курсами: «Екологія», «Ландшафтна екологія», «Урбоекологія», «Гідрологія», «Екологічна безпека», «Основи картографії».

3. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИКИ

Базою практики є кафедра Екологічної та інженерної геології і гідрогеології Львівського національного університету імені Івана Франка.

Для проведення польових етапів практики використовується Лабораторія еколого-геологічних досліджень геологічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка, що знаходиться в смт Верхнє Синьовидне Львівської області. З підприємствами і установами, які залучені до проведення практик укладаються договори про співробітництво, що передбачають проведення екскурсій, практичних занять та інших спільних заходів в рамках практичної підготовки фахівців.

3.1. Підготовка до практики

Перед проходженням практики студенти повинні:

- своєчасно прибути на місце практики;
- пройти інструктаж з техніки безпеки та порядок проходження практики;
- отримати необхідні документи та методичні матеріали для проходження практики.

3.2. Обов'язки студентів під час проходження практики

Для виконання завдань практики *студенти зобов'язані*:

- отримати у керівника практики інструкції щодо програми проведення практики, правил техніки безпеки та оформлення всіх необхідних документів;
- вивчити і суворо дотримуватись правил охорони праці та виробничої санітарії;
- не смітити в скверах, парках та інших територіях під час виконання практичних робіт, дотримуватись правил екологічної етики;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою і рекомендаціями керівника практики;
- дотримуватись правил безпеки життєдіяльності;
- не відвідувати без дозволу керівника практики місць, приміщень та об'єктів, знаходження в яких не пов'язано з практикою;
- у випадку виникнення надзвичайної ситуації негайно повідомити керівника практики і діяти відповідно до правил поведінки у надзвичайних ситуаціях;
- оформити звіт, підписати його у керівника практики;
- нести відповідальність за виконану роботу;
- своєчасно здати звіт та необхідну документацію та скласти залік з практики.

У разі порушення студентом трудової дисципліни та розкладу практичних занять подальше проходження ним практики вирішується керівником.

3.3. Керівництво практикою

Практика студентів проводиться під безпосереднім контролем керівників практики від університету. Контроль за проходженням студентами практики здійснюють викладачі – керівники практики, завідувач кафедри.

Керівники практики:

- забезпечують проведення всіх організаційних заходів перед початком та впродовж практики;
- керують поточною роботою студентів під час практики;
- видають завдання для самостійних навчально-дослідних робіт;
- контролюють дотримання дисципліни студентів під час практики;
- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед виходом студентів на практику: проводить інструктаж про порядок проходження практики, надає студентам необхідні документи (щоденники, календарний план, індивідуальне завдання та інші методичні рекомендації);
- повідомляє студентам про форму звітності з практики, яку прийнято на кафедрі, а саме: подання щоденнику, письмового звіту;
- забезпечує високу якість проходження практики згідно з програмою;
- контролює забезпечення нормальних умов праці студентів та проводить з ними обов'язкові інструктажі з охорони праці та техніки безпеки тощо;
- контролює виконання студентами правил поведінки на екскурсіях та в лабораторіях кафедри, веде таблиць відвідування студентами практики;
- перевіряють звіти студентів з практики, приймають залік;
- надають завідувачу кафедри письмовий звіт про проведення практики із зауваженнями і пропозиціями щодо вдосконалення практики.

4. ХІД ВИКОНАННЯ ПРАКТИКИ

4.1. Етапи проведення практики

Загально-екологічна навчальна практика складається з трьох етапів:

1. Організаційно-підготовчий етап.

На цьому етапі у перший день практики студенти проходять інструктаж з техніки безпеки, отримують інформацію щодо програми і календарного плану практики, а також усі необхідні методичні матеріали.

2. *Навчальний етап.* Впродовж трьох тижнів студенти беруть участь у запланованих заздалегідь екскурсіях на ділянки природних територій, науково-освітні установи, промислові і комунальні підприємства, а також виконують

практичні і лабораторні роботи на базі кафедри Екологічної та інженерної геології і гідрогеології Львівського національного університету імені Івана Франка. Під час проведення екскурсійних, практичних і лабораторних занять студенти ведуть щоденник практики, збирають матеріали для звіту з практики, виконують індивідуальні завдання.

3. **Підсумки практики.** На останньому тижні практики кожен студент обробляє зібрані матеріали, у групі студенти готують комплексний звіт з практики і публічно захищають його. Для роботи студентів на цьому завершальному етапі практики використовується комп'ютерний клас, аудиторії та лабораторії університету.

Етапи і зміст загально-екологічної навчальної практики

Організаційно-підготовчий етап - Ознайомлення з програмою практики, інструктаж з техніки безпеки, ознайомлення з календарним планом занять - *1 день практики.*

Навчальний етап - Екскурсії на ділянки природних і паркових територій, до науково-освітніх установ - *1-3 тиждень.*

Блок 1. Вивчення геолого-екологічних особливостей у межах Карпатської гірсько-складчастої системи. Полігон розміщений у долині р. Опір вдовж населеного пункту Верхнє Синьовидне Сколівського району Львівської області.

1. Дослідження природних та природно-антропогенних комплексів околиць смт. В.Синьовидне
2. Еколого-геологічний пізнавальний маршрут – Карпатська метеор. обсерваторія (м. Стрий).
3. Еколого-геологічний пізнавальний маршрут – санаторій Моршин та *Моршинський* завод мінеральних вод *Оскар*.
4. Еколого-геологічний пізнавальний маршрут –скелі Довбуша (с. Бубнище Болахівська міськрада, Івано-Франківська область).
5. Еколого-геологічний пізнавальний маршрут на Урицькі скелі (с. Урич, Львівська обл.)
6. Знімальний полігон «Гребенів». Рекогносциувальний маршрут для ознайомлення і з геоморфологією, гідрологією, основами геологічної будови полігону. (с. Гребенів).
7. Знімальний полігон «Гребенів». Простеження геологічних відкладів у долині р. Орява та Опір. Маршрутне знімання, опис особливостей геологічної будови території(с. Гребенів).
8. Ознайомлення із діяльністю заготівлі і переробки бутового і каміння в районі практики. Ознайомлення із діяльністю заготівлі і переробки лісових матеріалів в районі практики (сmt Верхнє Синьовидне, м. Сколе).

9. Еколого-геологічний пізнавальний маршрут – Княжі Скелі та відвідини нафтопромислу на Стинавському нафтовому родовищі (с. Нижна Стинава).
10. Ознайомчий маршрут із діяльністю гідропоста на ріці Орява (с. Коростів).
11. Проведення гідрологічних досліджень на річках Опір та Стрий (в межах смт Верхне Синьовидне).
12. Дослідження умов та поширення екзогенних процесів в долині ріки Камянка (с. Камянка).
13. Картографування антропогенного навантаження (автомобілі, шум) + радіологічне картографування (в межах смт Верхне Синьовидне).
14. Навчальне гідрологічне та екологічне дослідження колодязів с. Верхне Синьовидне.
15. Лабораторні дослідження та опрацювання результатів дослідження колодязів - глибина дзеркала ґрунтових вод, мінералізація, рівень рН, вміст нітратів.
16. Наземне фотосканування геологічних та екологічних об'єктів (в межах смт Верхне Синьовидне).
17. Еколого-геологічний пізнавальний маршрут - Бескидський тунель та Воловецький перевал.

Блок 2. Екологічні проблеми міського середовища м. Львова. Полігоном слугувало місто Львів та геологічні і природознавчі об'єкти навколо нього.

1. Екологічний маршрут - Екологічні та гідрологічні, інженерно-геологічні проблеми центральної частини міста Львова
2. Екологічний маршрут - Вивчення гідроекологічного стану водних об'єктів. Джерела: св. Марії ("Високий Замок"), на "Погулянці", біля "Медової Печери", у м. Винники, у парках: "Стрийському", "Залізна вода", культури ім. Б. Хмельницького
3. Екологічний маршрут - Вивчення гідроекологічного стану водних об'єктів. Водойми: ставки на "Погулянці", "Піскові озера", на перехресті вул. Стрийська-Наукова, у м. Винники, у парках: "Стрийському", "Залізна вода", культури ім. Б. Хмельницького, "Горіховому гаю", "Знесіння", "Боднарівка"
4. Дослідження впливу підприємств харчової промисловості на стан геосистем м. Львова (Львівська Пивоварня) - ПрАТ компанія "ЕНЗИМ".
5. Дослідження впливу підприємств харчової промисловості на стан геосистем м. Львова - ПрАТ компанія "ЕНЗИМ".
6. Санаторій «Шкло». Вивчення гідрологічних і екологічних умов формування та використання мінеральних вод території (с. Шкло).

7. Екологічна екскурсія на вугільну шахту у Львівсько-Волинському басейні (м. Червоноград).
8. Еколого-гідрогеологічна екскурсія в м. Трускавець

Підсумковий етап - Обробка зібраних матеріалів, підготовка звіту та публічний захист звіту з практики. *4-й тиждень практики.*

4.2. Проведення етапів практики в дистанційному режимі.

Даним розділом регулюються загальні питання організації, проведення та підведення підсумків практик студентів (слухачів) університету на період карантину.

Відповідно до наказу Ректора Львівського національного університету імені Івана Франка № 0-26 від 12 березня 2020 року на виконання [Постанови Кабінету Міністрів України № 211](#) від 11 березня 2020 року «Про запобігання поширенню на території України коронавірусу COVID-19», [листа Міністерства освіти і науки України № 1/9-154](#) від 11 березня 2020 року організація навчального процесу в Університеті відбувалася у дистанційному режимі відповідно до Положенням про дистанційне навчання, яке затверджене наказом Міністерства освіти і науки України №466 від 25.04.2013 року.

Згідно з Положенням про дистанційне навчання, яке затверджене наказом Міністерства освіти і науки України №466 від 25.04.2013 року навчальний процес за дистанційною формою навчання здійснюється у таких формах: самостійна робота; навчальні заняття; практична підготовка (у ЗВО); контрольні заходи.

Отримання навчальних матеріалів, спілкування між суб'єктами дистанційного навчання під час навчальних занять, що проводяться дистанційно, забезпечується передачею відео-, аудіо-, графічної та текстової інформації у синхронному або асинхронному режимі.

Для дистанційного проведення Загально-екологічної навчальної практики будуть використані доступні в Університеті онлайн-платформи - **Microsoft Teams** та **Zoom**, онлайн-середовище Електронного навчання <http://e-learning.lnu.edu.ua/> розроблене на платформі **MOODLE**.

Теоретичний та практичний матеріал для підготовки, ознайомлення із маршрутами, презентації, фотографії із маршрутів розміщено на платформі *Moodle.lnu* за посиланням - <http://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=3346>.

Заняття під час навчальної практики у дистанційному режимі роботи, на період карантину, можуть проводитись у вигляді лекцій та семінарів з використанням відеоконференцій на платформах Zoom, Microsoft Teams та Skype. Для їх проведення можуть залучатися найбільш кваліфіковані співробітники кафедри та представники підприємств чи організацій, що сприяють проведенні

практики. Планування і проведення занять у режимі відеоконференцій здійснюється спільно з керівником практики від кафедри.

Консультації, надання рекомендацій студентам керівником практики від ЗНУ можуть здійснюватися за допомогою засобів Moodle, Zoom, Microsoft Teams, Skype, електронною поштою.

Одним з основних видів польової навчальної практики кафедри Екологічної та інженерної геології і гідрогеології Львівського національного університету імені Івана Франка традиційно були геолого-екологічні маршрути та екскурсії. Вони організовувались з метою формування в студентів уміння спостерігати за навколишнім світом, сприяння розвитку наукового мислення, інтересу до вивченого матеріалу, ознайомлення з культурно-суспільним надбанням нашого народу та людства, національними традиціями, зацікавлення геологією, охороною довкілля рідного краю.

Виходячи з вищенаведеного, у час проведення практики, буде виконано низку віртуальних екскурсій на передбачені планом практики об'єкти і місця, що мають різну дидактичну та навчальну мету.

Під час огляду екскурсійних об'єктів студенти будуть спостерігати, робити замальовки, записувати необхідні відомості тощо. Підбиття підсумків віртуальних екскурсій може здійснюватися у різних формах:

- *Усне обговорення*, у вигляді питання - відповідь, під час якої викладач з'ясовує враження студентів від об'єкта, обговорює найважливіші етапи екскурсії,
- *онлайн конференції* - під час якої студенти звітують щодо виконання запропонованих раніше завдань (проектів),
- *відгуки*, у яких студенти висловлюють власну позицію щодо побаченого та почутого;
- *виставки зарисовок, альбомів, проектів тощо*;
- *власні презентації-проекти*.

У час проходження практики, викладачі розміщують на на платформі *MOODLE*, або надсилають студентам необхідний навчальний матеріал, відео мандрівки, інструкційні картки чи робочі зошити у форматі Microsoft Word, Excel, а також додаткові посилання на інтернет-ресурси, де можна ознайомитися з інформацією, необхідною для виконання практичних завдань практики.

Із впровадженням у навчальний процес Львівського національного університету імені Івана Франка програми Microsoft Teams, яка дозволяє здійснювати груповий дзвінок, студенти і викладачі мають можливість спілкуватися в режимі онлайн та оперативно з'ясовувати всі питання, які їх турбують.

У кінці кожної теми або етапу, для закріплення матеріалу та можливості виставлення об'єктивної оцінки, студенти проходять тестування за допомогою освітньої платформи *MOODLE*.

Окрім того буде відбувається розміщення оголошень та додаткових матеріалів для самостійної роботи на офіційних сторінках факультетів, кафедр, викладачів.

Кафедра, яка забезпечує проведення практики має:

- розробити та розмістити на сайтах кафедр методичні рекомендації, що містять практичні завдання та супроводжуються відеоматеріалами (посиланнями на відеоматеріали тощо), для самостійного оволодіння студентами практичними навичками, згідно з програмами практичного навчання, та перевірити виконання зазначеного;
- розробити та довести до відома студентів основні форми дистанційної звітності за результати навчальної практики.
- налагодити зв'язок студентів з головними фахівцями галузі виробництва, у якій здійснюється виконання програми виробничої практики;

Викладачі кафедр, на яких покладається керівництво практикою, розробляють план заходів для адаптованого моделювання робочого місця практиканта та систематичного надання консультацій студентам щодо виконання всіх завдань практики, забезпечують звітування студентів через електронні засоби комунікацій.

- інформування студентів засобами комунікації щодо проведення практики в дистанційній формі;
- проведення задалегідь настановної конференції у форматі відеоконференції та надання основної інформації про зміст навчальної практики у *MOODLE*;
- розміщення у *MOODLE* графіка консультацій керівника практики;
- забезпечення студентів всіма необхідними інструктивно-методичними матеріалами з урахуванням дистанційної форми проходження практики;
- у *MOODLE* розмістити завдання та пояснення до їх виконання для кожного етапу практики за встановити строки виконання.
- організовують та дистанційно проводять співбесіди зі студентами з метою якісного опрацювання поставлених у програмі практики завдань, використовуючи відео- та аудіо комунікації тощо;
- організовують дистанційно написання та перевірку звіту за результатами проведеної навчальної практики студентів (використовуючи можливості elearn, електронних пошт, viber-груп, messenger, whatsApp тощо);

- своєчасно заповнюють надіслані деканатом відомості обліку успішності та вчасно (не пізніше 5 днів після завершення терміну практики) відсилають їх на електронну пошту деканату факультету (згідно із затвердженим розкладом проведення практики).

Обов'язки студентів:

- узгодити з керівником практики використання веб-ресурсу, за допомогою якого студент зможе спілкуватись;
- чітко дотримуватись формату спілкування з керівником практики;
- у повному обсязі та вчасно виконувати всі завдання передбачені програмою практики та рекомендації керівника практики;
- виконані завдання на кожному етапі практики надсилати керівнику практики на перевірку за допомогою *MOODLE*.

Про виконання програми практики, яка проводиться з використанням дистанційних технологій навчання та індивідуальних завдань студенти в установлені терміни звітують керівнику практики через електронні засоби комунікацій. Паперовий екземпляр щоденника та звіт студента з практики подаються на кафедру після переходу університету в звичайний режим роботи.

Форми и методи контролю

У період проходження навчальної практики в дистанційному режимі студент повинен бути обов'язково присутній на настановній та підсумковій конференціях, вчасно виконувати та надсилати на перевірку виконані завдання.

У разі проведення занять у лабораторії кафедри дотримуватись правил з техніки безпеки та охорони праці, виконувати записи присутності у відповідних журналах лабораторії.

За 2-3 дні до закінчення практики перевіряється ступінь готовності загального звіту з практики.

4.3. Практичні завдання, що виконуються студентами на етапі проходження екскурсій, інноваційні форми проведення польових робіт за науковим спрямуванням

Польова практика є вдалим поєднанням навчальної і наукової діяльності особливо якщо використовуються інноваційні форми її проведення. Наприклад, коли кожне навчальне завдання супроводжується хоч незначним але важливим науковим завданням, вирішенням навчального завдання з науковим спрямуванням. Важливо, що польова практика не тільки формує у студентів 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 викладача – консультанта, збагатити свої знання, проявити творчість під час безперервних обговорень та дискусій, складанні звіту, підготовці до контролю, бо замість контроль-колоквіумів та тестів на практиці відбувається індивідуальний усний контроль та колективний захист по кожному виду діяльності. За підсумками досліджень є можливість презентації та захисту матеріалів власних досліджень. Під час проведення практики, складання та захисту звіту, підготовки доповідей і т. ін. активізується не менше 17-и навчальних елементів.

Під час проходження Ландшафтно-екологічної навчальної практики необхідним є засвоєння *нормативні навчальних елементів* із навчальних дисциплін 1 року навчання, що розбиті на блоки та наведені в додатку 1.

Під час екскурсій на ділянки природних об'єктів студенти засвоюють наступні навички:

- визначення типу природно-територіального комплексу, його основних ознак і ландшафтотвірних чинників;
- побудова плану території з позначенням маршруту екскурсії, точок спостереження та основних об'єктів геологічного середовища і біоти, а також короткий опис природних об'єктів, що досліджуються;
- визначення екологічного стану ділянок природних територій, що досліджуються, та ступеня їх антропогенної трансформації;
- відбір проб ґрунту, води, наземних рослин для досліджень в лабораторії;

На екскурсіях до науково-освітніх установ (Мінералогічний музей, Палеонтологічний музей, Зоологічний музей, Ботанічний сад, тощо) студенти виконують наступні завдання:

- ознайомлення з фауною і флорою України та світу, типовими і рідкими видами рослин і тварин та їх комплексами, геологічною будовою та станом довкілля;
- ознайомлення з діяльністю науково-освітніх установ екологічного профілю, їх природоохоронною, рекреаційною, науковою, просвітницькою роботою;
- визначення актуальних проблем збереження стану довкілля на глобальному і регіональному рівнях;
- виконання студентами індивідуальних завдань за матеріалами екскурсій.

Під час екскурсій на промислові і комунальні підприємства передбачено виконання студентами наступних завдань:

- ознайомлення з екологічними наслідками виробництва на підприємстві, технологічними схемами очистки викидів шкідливих речовин в атмосферу, скидів

стічних вод у водойми, розміщення і утилізації твердих промислових відходів, ділянками рекультивації порушених земель тощо;

- ознайомлення з системою екологічного управління на підприємстві, екологічною документацією, приладами контролю і моніторингу стану навколишнього середовища та ін.

5. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

5.1. Структура звіту про практику

Структура звіту та орієнтовані обсяги розділів наведені в методичних вказівках до проведення практики.

Щоденник, який складав студент під час усієї практики, у повному обсязі долучається до звіту. У щоденнику збираються всі робочі матеріали щодо практики і міститься наступна інформація: загальні відомості про об'єкти спостережень, опис ділянок і промплощадок, ескізні рисунки, карто-схеми, схематичні зображення, фотоматеріали, результати розрахунків, лабораторних аналізів тощо.

5.2. Захист звіту про проходження практики

Після закінчення терміну практики студенти звітують про виконання програми та індивідуального завдання. Форма звітності студента про практику – це подання комплексного групового письмового звіту підписаного і оціненого безпосередньо керівником від університету.

Письмовий звіт разом з іншими документами, установленими університетом (щоденник, характеристика та інше), подається на рецензування керівникові практики від університету.

На диференційований залік з навчальної практики студент має представити весь пакет документів, передбачених програмою практики (письмовий звіт про проходження практики тощо).

Звіт з практики захищається студентом (з диференційованою оцінкою) комісії, призначеній завідувачем кафедрою. До складу комісії можуть входити: завідувач кафедри та керівники практики від університету.

Підсумкова оцінка за практику обчислюється як середній бал за результатами роботи студента з урахуванням вагових оцінювальних коефіцієнтів. Виставлений при цьому бал враховується при визначенні рейтингу за семестр, під час якого відбувався захист, та призначенні стипендії.

Комісія приймає залік у терміни, що визначені наказом на практику, але не пізніше ніж продовж тижня після її закінчення. Диференційована оцінка за практику вноситься в заліково-екзаменаційну відомість, індивідуальний навчальний план (залікову книжку) студента. У разі отримання незадовільної

оцінки під час складання заліку студенту надається можливість повторного складання заліку за умови доопрацювання звіту й індивідуального завдання. За умови отримання негативної оцінки з практики під час ліквідації заборгованості комісії студент відраховується з університету.

Після захисту звіт залишається на кафедрі.

5.3. Критерії оцінювання результатів роботи студента за програмою навчальної практики

Оцінювання результатів практики студентів проводиться за 100-бальною шкалою з обов'язковим переведенням бальних оцінок до інституційної шкали. Оцінка за практику вноситься до заліково-екзаменаційної відомості і залікової книжки здобувача вищої освіти за підписом керівника практики від кафедри.

Шкала оцінювання: вузу, національна та ECTS

Оцінка ECTS	Оцінка в балах	За національною шкалою		
		Екзаменаційна оцінка, оцінка з диференційованого заліку		Залік
A	90 – 100	5	Відмінно	Зараховано
B	81-89	4	Добре	
C	74-80			
D	61-73	3	Задовільно	
E	51-60		Достатньо	

Критерії оцінювання знань та вмінь студентів з навчальної ландшафтно-екологічної практики за професійним спрямуванням

Відповідь на практичному занятті та усна відповідь за темою індивідуального науково-дослідного завдання		
A	Відмінно	Студент має глибокі міцні знання та практичні навички. Відповідь базується з урахуванням між предметних зв'язків, присутні розуміння особливостей екологічних досліджень міського середовища.
B	Добре	Студент має міцні ґрунтовні знання, вміє застосовувати їх на практиці, але може допустити неточності, окремі помилки в формуванні відповідей
C	Добре	Студент знає програмний матеріал повністю, але недостатньо вміє самостійно мислити, не може вийти за

		межі теми
D	Задовільно	Студент знає основний зміст теми, але його знання мають загальний характер, іноді не підкріплені прикладами
E	Задовільно	Студент має прогалини в знаннях з теми. Замість чіткого термінологічного визначення пояснює теоретичний матеріал на побутовому рівні
FX	Незадовільно	Студент має фрагментарні знання з теми. Не володіє термінологією, оскільки понятійний апарат не сформований. Не вміє викласти програмний матеріал
F	Незадовільно	Студент повністю не знає програмного матеріалу, відмовляється відповідати

Оцінка з практики відноситься до результатів наступної сесії і враховується в призначенні стипендії.

Студент, який не виконав програму практики без поважних причин або отримав незадовільну оцінку під час захисту звіту про практику, відраховується з університету.

Підсумки організації і проходження всіх видів практики здобувачами вищої освіти, пропозиції щодо їх подальшого вдосконалення щорічно обговорюються на засіданнях кафедр, а загальні підсумки практики підбиваються на засіданнях вчених рад факультетів (інститутів).

6. ОРІЄНТОВАНА ТЕМАТИКА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

- Географічне положення. Кордони України.
- Геоморфологічна будова України. Основні риси рельєфу: низовини, височини, гори.
- Загальні риси клімату України.
- Рослинність України.
- Тваринний світ України.
- Водні ресурси України.
- Природні комплекси України і фізико-географічне районування України та Львівської області.
- Зона мішаних хвойно-широколистих лісів.
- Лісостепова зона.
- Степова зона.
- Українські Карпати, Кримські гори.
- Зміни ландшафтів України за історичний час.
- Роль рекреаційних зон у містах.
- Типи міських зелених насаджень.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Стандарт вищої освіти підготовки бакалавра з спеціальності 101 «Екологія». СВО-2018. – К.: МОН України, 2018. – 19 с.
2. Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2018. – 21 с.
3. Гуцуляк В.М. Ландшафтознавство: теорія і практика: Навчальний посібник. – Чернівці: рута, 2005. – 124 с.
4. Ландшафтна екологія України (геохімічні аспекти): Підручник. – Кам'янець-Подільський: Видавець Зволейко Д.Г., 2009. – 192 с.
5. Боговая И.О., Теодоровский В.С. Озеление населенных мест. Учеб. Пособие для вузов. – М.: Агропромиздат, 1990.- 239 с
6. Экология города: Учебник /под редакцией Столберга Ф.В. / – К.: Либра, 2000. – 464 с.
7. Ландшафтна екологія: навчальний посібник. Василега В.Д. – Суми: Вид-во СумДУ, 2010. – 303 с.
8. Простейшая методика геоботанического описания леса: Методическое пособие. А.С. Боголюбов, А.Б. Панков. Москва, Экосистема, 1996, 17 с.
9. Карелина И.В., Хлебородова Л.И. Топографические карты и планы. Решение задач по топографическим картам и планам. Методические указания к проведению лабораторных работ / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: АлтГТУ, 2013. – 41 с.
- 10.Гродзинський Д.М. Основи ландшафтної екології: Підручник. – К: Либідь, 1993.- 224 с.
- 11.Волошин І. М. Ландшафтно-екологічні основи моніторингу. – Львів:Простір, 1998. – 356 с.
- 12.Геренчук К. І. Топчієв О. Г. Теоретичні основи методики польових досліджень – К.: Вища школа, 1973. – с.5 – 17.
- 13.Гродзинський М. Д. Основи ландшафтної екології. – К.: Либідь, 1993. – 224 с.
- 14.Гуцуляк В. М. Ландшафтна екологія: Геохімічний аспект: Навчальний посібник. – Чернівці: Рута, 2001. – 271 с.
- 15.Исаченко А. Г. Прикладное ландшафтоведение. – Л., 1976. – 152 с.
- 16.Мельник А. В. Основи регіонального еколого-ландшафтознавчого аналізу. – Львів: Літопис, 1997. – 229 с.
- 17.Міллер Г. П., Петлін В. М., Мельник А. В. Ландшафтознавство: теорія і практика: Навч. посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2002. – 172 с.

18. Армад А. Д. Наука о ландшафте. – М.: Мысль, 1975. – 288 с
19. Вторжение в природную среду. Оценка воздействия. – М.: Прогресс. 1983. – 192 с.
20. Исаченко А. Г. Оптимизация природной среды. – М.: Мысль, 1980. – 264 с
21. Комплексная полевая практика по физической географии / Под ред К. В. Пашканга. – М.: Высшая школа. – 1986. – 192 с.
22. Крижанівська Н. Я. Основи ландшафтного дизайну: Підручник. – К. : «Ліра-К», 2015. – 218 с.
23. Максименко Н. В. Ландшафтна екологія : підручник для студентів вищих навчальних закладів / Н. В. Максименко, В.М. Гуцуляк, Т. В. Дудар. – Х. : ХНУ імені Каразіна, 2015. – 284 с.
24. Дудка І. Г. Ландшафтознавство: практикум / І.Г. Дудка, Б.О. Чернок. – К. : КНТ, 2015. – 198 с.
25. Артамонов Б. Б., Штангрет В. П. Топографія з основами картографії / Б. Б. Артамонов // Л. : «Новий Світ – 2000», 2013. – 248 с.
26. Терлецький, В.К. Світовий досвід інноваційних форм екотуризму на порушених ландшафтах/ В.К. Терлецький, А.Б. Філіпенко //Екологічний вісник. – 2012. – № 1/2. – С. 28-29.
27. Драбинюк, Г.В. Біологічне та ландшафтне різноманіття Національного природного парку "Бузький Гард"/ Г.В. Драбинюк, В.А. Артамонов, А.Н. Андрусенко //Екологічний вісник. - 2012. – № 3/4. – С. 28-29.
28. Байрак, О.М. Перспективи збереження біоти, ландшафтів і ґрунтів у регіональному ландшафтному парку "Лісостеповий чорноземний"/ О.М. Байрак, В.В. Лукіша, В.М. Самородов //Екологічний вісник. - 2012. - № 5/6. – С. 31-32.
29. Дербак, М.Ю. Стратегія збереження і відтворення ландшафтного та біологічного різноманіття в Національному природному парку "Синевир"/ М.Ю. Дербак, Ю.Ю. Тях //Екологічний вісник. - 2012. - № 11/12. – С. 27-28

Нормативні навчальні елементи ландшафтно-екологічної навчальної практики

Блок 1. Польові стаціонарні та експедиційні ландшафтно-екологічні дослідження

Комплексне польове стаціонарне чи експедиційне еколого-ландшафтне дослідження території. Польові наукові екологічні дослідження морфологічних одиниць ландшафту. Еколого-ландшафтне картографування. Три періоди картографування. Підготовчий (передпольовий) період. Етапи підготовки до польового дослідження. Організація робіт у кожному періоді. Навчальна, наукова і господарська частини підготовчого періоду. Камеральне дешифрування аерознімків. Складання прогностичної тематичної карти на основі матеріалів аерофотозйомки, обробка картографічних (карти земле- і лісовпорядкування, топографічна, геологічна, ґрунтова, геоботанічна карти тощо), літературних та фондових матеріалів.

Польовий період. Рекогносцування території. Закладання опорних профілів. Планування мережі маршрутів. Вибір опорних точок комплексних досліджень. Робота з бланком дослідження на опорних точках. Виявлення особливостей ландшафтно-екологічної структури території дослідження. Еколого-ландшафтне картографування морфологічних одиниць ландшафту. Визначення структури ландшафту і особливостей забруднення території і одиниць ландшафту. Межі природних територіальних комплексів. Польовий варіант ландшафтно-екологічної карти.

Післяпольовий (камеральний) період. Методи аналізу і синтезу в обробці польових матеріалів. Складання остаточного варіанту базової ландшафтно-екологічної карти. Створення легенди карти.

Ознайомлення у польових умовах з морфологічними одиницями антропогенного ландшафту і природно-антропогенного ландшафту. Екологічні дослідження антропогенних ландшафтів. Вплив факторів дестабілізації на структуру зв'язків ПТК. Картографування екологічного стану антропогенних ландшафтів.

Наукові дослідження за заданою тематикою. Алгоритм проведення наукових досліджень. Проведення екологічного моніторингу. Методичні прийоми. Збирання первинної моніторингової інформації. Опрацювання моніторингових даних. Систематизація та збереження інформації. Передача інформації споживачам. Використання екологічного підходу до вивчення природних і соціальних об'єктів, ПТК, їхніх компонентів і властивостей. Еколого-ландшафтне картографування. Еколого-ландшафтний аналіз. Об'єкт еколого-ландшафтних досліджень. Суб'єкт. Предмет. Використання різних теоретичних моделей для проведення ландшафтно-екологічних досліджень.

Блок 2. Ознайомлення з різноманітними ландшафтами України та їх екологічним станом. Оформлення звітної документації

Особливості ландшафтно-диференціації території України і її вплив на формування екологічного стану певної території. Польові екологічні дослідження в межах ландшафтних зон, підзон, провінцій, підпровінцій. Вертикальна поясність гірських ландшафтів в Україні. Горизонтальна ландшафтна зональність в Україні та її віддзеркалення в особливостях екологічних станів. Віддзеркалення секторності ландшафтів в екологічному стані.

Екологічний стан урбанізованих територій. Екологія сільськогосподарських ландшафтів. Заповідні ландшафти, як еталони екологічного стану. Екологія аквально-ландшафтних морів. Оформлення звітної документації.

Блок 3. Традиційні та інноваційні форми проведення польових робіт за науковим спрямуванням

Планування польового стаціонарного чи експедиційного ландшафтно-екологічного дослідження території. Стратегія дій у трьох періодах еколого-ландшафтного картографування. Камеральне дешифрування аерознімків. Планування мережі маршрутів. Вибір опорних точок комплексних досліджень. Методи аналізу і синтезу в обробці польових матеріалів. Аналіз впливу факторів дестабілізації на екологічний стан. Розробка алгоритму проведення ландшафтно-екологічних досліджень. Еколого-ландшафтний аналіз отриманих даних. Закріплення раніш засвоєних навчальних елементів. Обговорення спільного і розбіжностей у структурі, динаміці й екологічному стані ландшафтів різних регіонів.

Блок 4. Наукова складова навчальної практики Проблема комплексного польового стаціонарного чи експедиційного ландшафтно-екологічного дослідження території. Перспективи й особливості камерального дешифрування аерознімків. Особливості ландшафтно-екологічної структури території дослідження. Аналіз і синтез у обробці польових матеріалів. Вплив факторів дестабілізації на формування екоситуації.

Алгоритм проведення ландшафтно-екологічних досліджень. Використання екологічного підходу до вивчення природних і соціальних об'єктів. Використання різних теоретичних моделей для проведення ландшафтно-екологічних досліджень. Оцінка впливу антропогенної діяльності на екологічний стан довкілля.

Особливості ландшафтно-диференціації території України та її екологічні наслідки. Зональні й азіональні екологічні проблеми.

КВАЛІФІКАЦІЙНІ ВИМОГИ ДО ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ-ЕКОЛОГІВ**Узагальнені знання, що формуються в процесі навчальної та наукової діяльності на навчальній практиці**

- Структури робіт і задач підготовчого періоду польових ландшафтно-екологічних досліджень, складання прогнозної ландшафтно-екологічної карти.
- Порядок проведення рекогностики досліджуваної території, вибору напрямків опорних профілів і мережі опорних точок.
- Польове визначення морфологічних одиниць ландшафту.
- Порядок обробки польових даних і складання польового варіанту ландшафтно-екологічної карти, супроводжувальні матеріали.
- Особливостей аналізу та синтезу польової інформації для розробки легенди і створення базової ландшафтно-екологічної карти.
- Алгоритм проведення ландшафтно-екологічних досліджень.
- Особливості ландшафтно-екологічного моніторингу, послідовні етапи програми моніторингу.
- Методи еколого-ландшафтного картографування, сучасні моделі проведення ландшафтно-екологічного картографування, типи карт.
- Порядок і правила проведення інвентаризації джерел забруднення ландшафтів.
- Види маршрутів при ландшафтно-екологічних дослідженнях.
- Вимоги Держстандарту для відбору проб ґрунту, води, повітря, рослин.
- Вимоги до систематизації та збереження отриманої інформації після опрацювання даних.
- Проведення оцінки впливу антропогенної діяльності на довкілля і правила складання ландшафтно-екологічної карти досліджуваної території, що досліджується.
- Особливості різноманітних природних та заповідних ландшафтів України, аналізувати їх екологічний стан. Характеризувати екологічні фактори та умови, що зумовлюють певний екологічний стан території.
- Особливості різноманітних антропогенних ландшафтів на території України, аналізувати їх екологічний стан. Характеризувати екологічні фактори та умови, що зумовлюють певний екологічний стан території.
- Морфологічні одиниці антропогенного ландшафту, морфологічні одиниці урбанізованого ландшафту та їх вплив на екологічний стан.
- Вимоги за Державним стандартом України «Документація. Звіти у сфері науки і техніки».
- Вимоги до складання та подання структурних елементів звіту.
- Вимоги до оформлення графічного та картографічного матеріалу.

Узагальнені вміння, що формуються в процесі навчальної та наукової діяльності на навчальній практиці

- Складати план польових ландшафтно-екологічних досліджень.
- Опрацювати картографічну, аерокосмічну та літературну інформацію щодо території дослідження та складати прогнозу ландшафтно-екологічну карту.
- Проводити рекогносцування, закладати ландшафтно-екологічний профіль і мережу опорних точок польового ландшафтно-екологічного дослідження.
- Визначати в польових умовах морфологічні одиниці ландшафту та проводити відповідні екологічні дослідження.
- Обробляти польовий матеріал, складати легенду для ландшафтно-екологічної карти та базову ландшафтно-екологічну карту.
- Проводити конкретне ландшафтно-екологічне дослідження території.
- Систематизувати ландшафтно-екологічні фактори, що в результаті дають позитивні й негативні екологічні наслідки.
- Розробляти програму ландшафтно-екологічного моніторингу досліджуваної території.
- Проводити інвентаризацію джерел забруднення досліджуваного ландшафту.
- Відбирати необхідні проби води, повітря, ґрунту, рослинності для проведення екологічного аналізу.
- Проводити оцінку станів ПТК і здійснювати екологічне районування території.
- Розробляти шляхи поліпшення екоумов, екоситуацій та екостанів природних територіальних комплексів.
- Оцінювати вплив антропогенної діяльності на довкілля і перспективи розвитку екологічної ситуації на даній території.
- Складати ландшафтно-екологічну карту досліджуваної території.
- Відрізняти особливості екологічного стану ландшафтів областей Карпат, Криму, Полісся, знаходити фактори порушення ландшафтів, та їх екологічні наслідки.
- У польових умовах уміти визначати ландшафт меліорований, а також ландшафтний парк, еколого-естетичні ландшафти, екологічно-деградуючі ландшафти, екологічно-небезпечні ландшафти, екологічно-кризові ландшафти, екологічно-мертві ландшафти.

Згідно з освітньо-професійною програмою, навчальна ландшафтно-екологічна практика спрямована на досягнення в повній чи частковій мірі наступних **компетентностей**:

ІК Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, використовуючи концептуальні засади сучасних комп'ютерних технологій.

ЗК1 - Знання і критичне розуміння основ екології, принципів взаємозв'язку геологічного середовища з іншими компонентами довкілля та основних засад професійної діяльності в даній сфері.

ЗК6 - Здатність до проведення комплексних екологічних досліджень стану геологічного середовища та суміжних середовищ на відповідному рівні.

ФК1 - Знання на рівні новітніх досягнень, необхідні для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

ФК17 - Здатність оцінювати радіаційну, хімічну, біологічну обстановку та стан, який може виникнути внаслідок надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру.

ФК22 - Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

та результатів навчання:

ПРН1 Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та екологічними проектами.

ПРН7 Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням інноваційних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.

ПРН21 Обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

ПРН22 Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження геологічного та суміжних середовищ із залученням громадськості.