

**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 МАГІСТЕРСЬКОЇ (ПОЛЬОВОЇ) ПРАКТИКИ**

Галузь знань: 10 Природничі науки  
Спеціальність: 103 Науки про Землю  
Освітній рівень: магістр  
Форма навчання: денна  
Спеціалізація «Інженерна геологія та гідрогеологія»

Витяг з навчального плану

Назва навчальної дисципліни	Кількість кредитів ECTS	Число годин	Число тижнів
<b>Навчальна магістерська (польова) практика</b>	9	270	6

**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.

Навчальна (польова) практика магістрів – важливий етап процесу практичної підготовки майбутніх фахівців у вищій школі. Практика студентів є невід'ємною складовою освітньо-професійної програми підготовки магістрів денної форми навчання напряму підготовки 103 Науки про Землю за спеціалізацією «Інженерна геологія та гідрогеологія» та здійснюється відповідно до навчального плану.

Навчальна (польова) практика магістрів є обов'язковим компонентом освітньо-професійної програми для здобуття кваліфікаційного рівня магістра з напряму підготовки 103 Науки про Землю за спеціалізацією «Інженерна геологія та гідрогеологія» та має на меті набуття студентом професійних навичок і вмінь здійснення самостійної науково-дослідної діяльності. Вона спрямована на закріплення теоретичних знань, одержаних студентами під час навчання, набуття і удосконалення практичних навичок і умінь у процесі професійної діяльності, розвиток у студентів здатності компетентного прийняття рішень у виробничих ситуаціях, оволодіння сучасними методами та формами науково-дослідної діяльності.

Головним навчально-методичним документом, що забезпечує комплексний підхід до організації практичної підготовки, системності, безперервності, послідовності навчання студентів, є програма практики. Основна мета програми полягає у чіткому плануванні та регламентуванні діяльності студентів і керівників під час практики та окреслення її головних результатів.

Програма навчальної (польової) практики магістрів передбачає планове, поетапне набуття студентами практичних професійних навичок і застосування набутих теоретичних знань із дисциплін гідрогеологічного та інженерно-геологічного напрямів у реальних умовах. Програма містить зміст, цілі і завдання науково-дослідної практики, види і терміни проходження практики, бази проходження практики, організацію практики, форми звітності студента про практику, норми оцінювання роботи студентів під час практики.

Практика складається з циклу екскурсій на певні об'єкти геологічні об'єкти Львівської області, на діючі промислові та геологічні підприємства, науково-освітні установи, а також включає ряд практичних занять на базі університету.

Ці знання забезпечуються фундаментальними дисциплінами, які викладаються протягом першого року підготовки магістрів по спеціалізації «Інженерна геологія та гідрогеологія». 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.

### Структура програми навчальної магістерської (польової) практики

Курс:	Напрямок, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS: 9 Модулів: 3 (включаючи навчальну і наукову роботу, які супроводжуються самостійною) Загальна кількість годин: 270 Самостійна робота - Тижневих годин: 45	101 Екологія Бакалавр	Нормативна Активна навчальна діяльність ( <u>практичні</u> польові дослідження, лабораторні визначення, консультативні заняття, (class tutorial), індивідуальний усний контроль, колективний захист звіту і т. і.) – 210 год. <u>Наукова діяльність</u> (індивідуальні та колективні наукові дослідження, підготовка доповідей) – 60 год. Вид контролю: диференційований залік

## 2. МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Програма навчальної (польової) практики магістрів складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки магістра - 103 Науки про Землю за спеціалізацією «Інженерна геологія та гідрогеологія»

*Головна мета навчальної (польової) практики магістрів* –поглиблення теоретичних знань та набуття практичних навичок польових досліджень, що виконують гідрогеологічні, інженерно-геологічні та екогеологічні дослідження, або в наукових установах та організаціях, що виконують дослідження у сфері гідрогеології, інженерної геології та екогеології; формування професійних умінь щодо систематизації та аналізу фактичних геологогідрогеологічних даних, необхідних для подальших наукових досліджень та складання кваліфікаційної роботи магістра гідрогеології; закріплення теоретичних і практичних знань студентів по курсам гідрогеології, гідравліки, гідрометрії, інженерної геології, а також придбання практичних навичок по польовим видам гідрогеологічних та інженерно-геологічних робіт.

До завдань практики входить розвиток у студентів навичок щодо виконання комплексних гідрогеологічних та інженерно-геологічних спостережень на місцевості, в тому числі інженерно-геологічного опису порід, польового спостереження за процесами, які розвиваються при взаємодії інженерних споруд з геологічним середовищем, а також за змінами геологічного середовища (забруднення, порушення стійкості споруд та ін.); оволодіння студентами методиками проведення польових гідрогеологічних та інженерно-геологічних робіт, практичними прийомами гідрометричних робіт на малих річках, джерелах тощо.

Вимоги до вибору навчальної дисципліни: Знання дисциплін загального геологічного циклу, дисциплін з гідрогеології та інженерної геології.

На польовій практиці студенти навчаються навичкам буріння свердловин, методам проведення геофізичних і гідрогеологічних досліджень, а також методам проведення геологорозвідувальної зйомки. Проводиться практика на базі польових об'єктів гідрогеологічних та інженерно-геологічних вишукувань в м. Львів та його околицях. Умови проведення практики максимально наближені до роботи виробничих геологічних організацій, експедицій і партій.

Під час проходження практики студенти мають набути практичного досвіду в організації і проведенні різноманітних польових гідрогеологічних та інженерно-геологічних робіт і вишукувань.

- оволодіти вправами вивчення та опису відслонень;
- набути практичного досвіду у веденні документації гірничих виробок;
- оволодіти прийомами відбору зразків гірських порід порушеної і непорушеної структури;
- набути досвіду в проведенні польових гідрогеологічних та інженерно-геологічних робіт (ручне буріння свердловин, наливи в шурфи, зсувні випробування ґрунтів, тощо);
- оволодіти вправами вивчення та опису джерел підземних вод;
- оволодіти прийомами відбору і консервації проб підземних і поверхневих вод;

- навчитись виконувати польові гідрохімічні дослідження;
- набути досвіду в проведенні польових гідрологічних досліджень річки;
- засвоїти методи і прийоми камеральної обробки польових матеріалів гідрогеологічних та інженерно-геологічних досліджень;
- набути досвіду в складанні та захисті гідрогеологічних звітів;

*Основними завданнями навчальної (польової) практики магістрів є:  
Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:*

**знати:**

- основи методики проведення інженерно-геологічних вишукувань;
- геологічну будову території області та ділянок практики;
- основні водно-фізичні та фізико-механічні властивості інженерних ґрунтів, поширених на ділянках практики;
- головні геологічні, геоморфологічні та гідрогеологічні фактори, які визначають складність інженерно-геологічних умов територій забудови;
- прояви небезпечних інженерно-геологічних процесів та наслідки геологічної діяльності підземних вод, які визначають складність інженерно-геологічних умов територій забудови;

**вміти:**

- визначати основні породоутворюючі мінерали та гірські породи, як інженерні ґрунти та будівельні матеріали;
- визначати основні фізичні, водно-фізичні і фізико-механічні властивості інженерних ґрунтів;
- складати та читати інженерно-геологічні карти та розрізи;
- визначати за результатами геологічних вишукувань вид і стан ґрунтів основи, їхні фізико-механічні властивості та придатність як основи під споруду;
- оцінювати вплив інженерно-геологічних процесів на територію забудови;
- визначати за результатами вишукувань категорію складності інженерно-геологічних умов територій забудови.

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

### **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, що знаходиться в смт Верхнє Синьовидне Львівської області, Лабораторія еколого-геологічних досліджень кафедри Екологічної та інженерної геології і гідрогеології Львівського національного університету імені Івана Франка (ауд 015), 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;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою і рекомендаціями керівника практики;
- додержуватись 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 (польові 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**

Навчальна (польова) практика магістрів 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 та геологічні 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.***

Впродовж камерального етапу проводяться лабораторні дослідження взірців гірських порід і проб інженерних ґрунтів, а також систематизація і оброблення матеріалів, зібраних в процесі підготовчого і польового етапів. Закінчується камеральний етап складанням звіту. Звіт про практику складається кожною бригадою окремо і включає в себе графічні матеріали та пояснювальну записку до них (текстову частину). Потрібно звернути особливу увагу на оформлення і зміст графічних і текстових матеріалів звіту. Звіт подається для перевірки керівнику практики за день до захисту.

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 - *1-5 тиждень.*

Перелік основних польових блоків досліджень на практиці:

1. Ознайомлення студентів з програмою та фізико- географічними та інженерно-геологічними умовами проходження практики (Львівської області та ділянок практики). Вивчення вимог техніки безпеки при проведенні польових геологічних робіт та транспортуванні людей. Підготовка вихідних картографічних і бланкових матеріалів до польових робіт. Отримання та перевірка справності приладів та інструментів до польових вишукувань.

2. Польові окомірні геологічні спостереження в кар'єрах будівельних матеріалів біля м. Львів. Описання геоморфологічних елементів, умов залягання гірських порід їхнього мінерального і гранулометричного складу, стану, властивостей. Робота з гірничим компасом та топокартою. Відбір зразків гірських порід. Ознайомлення з технологією видобутку і первинної переробки корисних копалин.

3. Польові окомірні геологічні спостереження в кар'єрах родовища базальтів. Описання геоморфологічних елементів, умов залягання гірських порід їхнього мінерального і гранулометричного складу, стану, властивостей. Робота з гірничим компасом та топокартою. Відбір зразків гірських порід. Ознайомлення з технологією видобутку і первинної переробки корисних копалин.

4. Камеральне опрацювання польових матеріалів. Побудова схематичних геологічних розрізів кар'єрів і карт фактичних матеріалів. Камеральна обробка, ідентифікація і класифікація взірців гірських порід як інженерних ґрунтів за ДСТУ Б В.2.1-2-96.

5. Польові інженерно-геологічні вишукування на ділянці долини ріки.

Закладання мережі профілів (геостворів) інженерно- геологічних досліджень. Інструментальна топоприв'язка геостворів, точок спостережень і гірничих виробок геодезичними приладами. Складання схематичного топоплану ділянки вишукувань. Описання геоморфологічних елементів рельєфу і генетичних типів четвертинних відкладів. Спостереження за несприятливими інженерно-геологічними поцесами і явищами. Польове окомірне геологічне картування ділянки.;

6. Гірничі роботи на ділянці інженерно-геологічних вишукувань. Ручне буріння свердловин. Проходка закопушок і шурфів. Відбір проб інженерних ґрунтів. Заміри рівнів підземних вод. Ведення бурового журналу. Інструментальні польові дослідження ґрунтів у гірничих виробках: виділення інженерно-геологічних елементів; визначення складу, стану, водно-фізичних, деформаційних і механічних властивостей ґрунтів в умовах природного залягання за допомогою польової лабораторії Літвинова; оцінка просторової мінливості властивостей ґрунтів.

7. Дослідно-фільтраційні роботи на ділянці інженерно- геологічних вишукувань. Визначення коефіцієнта фільтрації інженерних ґрунтів методом наливу у шурфи А.К. Болдирева, методом Н.С. Нестерова з використанням приладу «ПВН».

8. Камеральне опрацювання польових матеріалів. Підготовка текстових і графічних матеріалів до звіту. Складання інженерно- геологічної карти та розрізів, карти інженерно-геологічного районування ділянки, карти глибин



залягання дзеркала ґрунтових вод, експлікації до карт з метою інженерно-геологічного обґрунтування будівельних споруд. Побудова схем, графіків, впорядкування малюнків і фотоматеріалів.

9. Лабораторні дослідження взірців інженерних ґрунтів (навчальна лабораторія, ауд. 015).

10. Лабораторні інструментальні визначення і розрахунки властивостей ґрунтів: гранулометричного складу, вологості і щільності ґрунту, щільності часток ґрунту, вологості на межі розкочування і текучості.

11. Визначення фізико-механічних властивостей ґрунтів: стисливості, модуля деформації, спротиву порід до зсуву.

12. Укладання звіту з навчальної практики, який містить дані про геологічну будову області і ділянок проведення практики, методику і результати інженерно-геологічних вишукувань. Визначення за результатами геологічних вишукувань категорії складності інженерно-геологічних умов ділянки забудови, виду і стану ґрунтів основи, та придатності як основи під споруду за їхніми фізико-механічними і водними властивостями. Оцінка впливу небезпечних інженерно-геологічних процесів на територію забудови в долині ріки.

12. Складання заліку.

**Підсумковий етап** - Обробка зібраних матеріалів, підготовка звіту та публічний захист звіту з практики. *5-6-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*.

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.

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 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 (виробничими компетенціями), згідно з програмами практичного навчання, та перевірити виконання зазначеного;
- розробити та довести до відома студентів основні форми дистанційної звітності за результати навчальної (виробничої) 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 заздалегідь 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.
- організують та дистанційно проводять співбесіди зі студентами з метою якісного опрацювання поставлених у програмі практики завдань, використовуючи відео- та аудіо комунікації тощо;
- організують 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 із гідрогеологічного та інженерно-геологічного напрямів, 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.

До завдань практики входить розвиток у студентів навичок щодо виконання комплексних гідрогеологічних та інженерно-геологічних спостережень на місцевості, в тому числі інженерно-геологічного опису порід, польового спостереження за процесами, які розвиваються при взаємодії інженерних споруд з геологічним середовищем, а також за змінами геологічного середовища (забруднення, порушення стійкості споруд та ін.); оволодіння студентами

методиками проведення польових гідрогеологічних та інженерно-геологічних робіт, практичними прийомами гідрометричних робіт на малих річках, джерелах тощо.

## **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 навчально-ознайомчої 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**

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

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

<b>Відповідь на практичному занятті та усна відповідь за темою індивідуального науково-дослідного завдання</b>		
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).

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### *Основна література*

1. Мельничук В.Г. Інженерна геологія / навч. посібник з грифом «рекомендовано Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів» (Лист № 1/11-20010. від 25.12.12 р.) / В.Г. Мельничук. Я.О. Новосад. Т.П. Міхницька. - Рівне: НУВГП. 2013. - 351с.
2. ДБН А.2.1-1 -2008. Інженерні вишукування для будівництва / керівник розробки - В.А. Соколов, науковий керівник - Г.Г. Стріжльчнк / У крархбудінформ. - 2008. - 76 с.

### *Додаткова література*

1. Ломтадзе В.Д. Инженерная геология. Инженерная геодинамика. - Л.: Недра. 1977.-479 с.
2. Мельничук В.Г., Новосад Я.О. Геологія та гідрогеологія: [дистанційний курс] - Рівне: НУВГП. 2006. - 183 с.
3. Федорчук Г.Ф. Механіка ґрунтів. Лабораторний практикум. - Рівне: НУВГП. 2004.
4. David George. Engineering Geology: Principles and Practice. - Berlin : Springer. 2008. - 429 p.
5. ДБН В. 1.1 -24:2010. Захист від небезпечних геологічних процесів. Основні положення проектування.- К.: У крархбудінформ. 2010. - 89 с.
6. ДСТУ Б В. 2.1-2-96 (ГОСТ 25100-95). Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Класифікація. - К. : У крархбудінформ, 1997. -43 с.
7. ДСТУ Б В.2.1-3- (ГОСТ 30416-%). Ґрунти. Лабораторні випробовування. Загальні положення. - К. : Укрархбудінформ. 1997. - 18 с.
8. ДСТУ Б В.2.1-4- (ГОСТ 12248-96). Ґрунти. Методи лабораторного визначення характеристик міцності і дсформованості. - К. Укрархбудінформ, 1997. - 102 с.
9. ДСТУ Б В.2.1-8-2001 (ГОСТ 12071-2000). Ґрунти. Відбирання, упакування, транспортування і збереження зразків. - К. : Укрархбудінформ. 2002. - 18 с
10. Основи наукових досліджень: навч. посібник для студентів економічних спеціальностей / за ред. В.С. Марцина. – Л. : Ромус-Поліграф, 2002. – 128 с.

11. Положення про стадії геологорозвідувальних робіт на підземні води (гідрогеологічні роботи). Затверджена наказом Мінекоресурсів України 16 липня 2001 р. за №260. – К., 2001.
12. Інструкція про зміст, оформлення та порядок подання до Державної комісії України по запасах корисних копалин матеріалів геолого-економічної оцінки родовищ питних і технічних підземних вод. – К.: Державна комісія України по запасах корисних копалин при Міністерстві екології та природних ресурсів України, 2003. – 57 с.
13. Інструкція про зміст, оформлення та порядок подання до Державної комісії України по запасах корисних копалин матеріалів геолого-економічної оцінки родовищ мінеральних підземних вод. – К.: Державна комісія України по запасах корисних копалин при Міністерстві екології та природних ресурсів України, 2003. – 55 с.
14. Методичні вказівки щодо порядку техніко-економічного обґрунтування балансової належності експлуатаційних запасів родовищ питних і технічних підземних вод. - К.: Державна комісія України по запасах корисних копалин при Міністерстві охорони навколишнього середовища України, 2010. – 20 с.
15. Де і як публікувати результати дисертаційних досліджень // Зб. нормативних документів з питань атестації наукових працівників.- Бюл. ВАК.- Київ.- 2011. - 92 с.
16. Як підготувати і захистити дисертацію на здобуття наукового ступеня. Методичні поради / автор-упорядник Л.А. Пономаренко.- К.: Вид-во «Толока», 2011. - 79 с.
17. Державні санітарні правила і норми. Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання.
18. ДСТУ Б В.2.1-1-95 Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Метод польових випробувань палями.
19. ДСТУ Б В.2.1-2-96. Ґрунти. Класифікація.
20. ДСТУ Б В.2.1-3-96. Ґрунти. Лабораторні випробування. Основні положення.
21. ДСТУ Б В.2.1-3-96 (ГОСТ 30416-96) Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Лабораторні випробування.
22. ДБН А.2.2-1-2003. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд.
23. ДБН А.2.1-1-2008. Вишукування, проектування і територіальна діяльність. Вишукування. Інженерні вишукування для будівництва.
24. ДБН В.1.1-12:2006. Будівництво у сейсмічних районах України. Додаткові:  
1. Методичні вказівки з підготовки та оформлення магістерських робіт зі спеціальності 103 – Науки про Землю / С.А. Вижва, В.І. Зацерковний, В.К. Демидов, В.І. Онищук – електронне видання, 2019. – 40 с.  
[http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/Guideline\\_of\\_Master\\_work\\_103\\_2019.pdf](http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/Guideline_of_Master_work_103_2019.pdf)
25. Тимчасові методичні рекомендації щодо складання техніко-економічного обґрунтування доцільності залучення до експлуатації розвіданих родовищ



- питних, технічних та мінеральних підземних вод з її вартісною оцінкою в ринкових умовах. – К. : Держгеолслужба, ПДРГП «Північгеологія», 2007. – 34 с.
26. Дробноход М.І. Оцінка запасів підземних вод. – К. ВПЦ «Київський університет», 2008. – 384 с.
  27. ДСТУ Б В.2.1-5-96. Ґрунти. Методи статистичної обробки результатів випробувань.
  28. ДСТУ Б А.2.4-13-97. Умовні графічні позначення в документації з інженерногеологічних вишукувань.
  29. ДСТУ Б В.2.1-8-2001 Ґрунти. Відбирання, упакування, транспортування і зберігання зразків (ГОСТ 12071-2000)
  30. ДБН В.1.2-14-2009. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ.
  31. ДБН В.2.1-10-2009. Основи та фундаменти споруд.
  32. ДСТУ Б В.2.1-7:2000 (ГОСТ 20276-99) Ґрунти. Методи польового визначення характеристик міцності і деформованості.
  33. ДСТУ Б В.2.1-16:2009 Ґрунти. Методи лабораторного визначення вмісту органічних речовин
  34. ДСТУ Б В.2.1-17:2009 Ґрунти. Методи лабораторного визначення фізичних властивостей.
  35. ДСТУ Б В.2.1-19:2009 Ґрунти. Методи лабораторного визначення гранулометричного (зернового) та мікроагрегатного складу.
  36. ДСТУ Б В.2.1-21:2009 Ґрунти. Визначення щільності ґрунтів методом заміщення об'єму.
  37. ДСТУ Б В.2.1-22:2009 Ґрунти. Методи лабораторного визначення властивостей просідання.
  38. ДСТУ Б В.2.1-23:2009 Ґрунти. Методи лабораторного визначення коефіцієнта фільтрації.
  39. ДБН В.1.1-24:2009. Захист від небезпечних геологічних процесів. Основні положення проектування.
  40. ДБН В.1.2-5:2007. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Науково-технічний супровід будівельних об'єктів.
  41. ДСТУ Б В.2.1-11:2009 Ґрунти. Методи лабораторного визначення властивостей набухання та усадки.
  42. ДСТУ Б В.2.1-93-2002. Методи польових випробувань статичним та динамічним зондуванням.

### **Фахові компетентності спеціальності (ФК)**

- ✓ Визначати раціональні методики інженерно-геологічних вишукувань відповідно до чинних нормативних документів
- ✓ Здатність до роботи в міждисциплінарному командному середовищі.
- ✓ Здатність до оцінки складних геологічних об'єктів та процесів із раціональним комплексуванням сучасних інженерно-геологічних методів.
- ✓ Здатність використовувати знання, уміння й навички в галузі інженерної геології для теоретичного освоєння загальнопрофесійних дисциплін і рішення практичних завдань.

### **Програмні результати навчання**

- ✓ Навички розв'язку модельних задач, пов'язаних із визначенням історії мінеральних перетворень порід та породних комплексів.
- ✓ Дотримуватися морально-етичних аспектів колективної роботи, інтелектуальної чесності, професійного кодексу поведінки, володіти базовими стратегіями вирішення конфліктів.
- ✓ Вміти планувати та проводити польові та лабораторні дослідження і готувати звіти, презентації.