

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ «РІВНЕНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ»

Технічне відділення
Циклова комісія будівельних дисциплін



Завідувач навчально-виробничої
практики

30» серпня 2023р.

Гарас САСОВСЬКИЙ

ПРОГРАМА ПРАКТИКИ

НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА

(вид практики)

ГЕОЛОГІЧНА ПРАКТИКА

(назва практики)

галузь знань 19 Архітектура та будівництво
(шифр і назва галузі знань)

branch of knowledge 19 Architecture and construction
(code and name of branch of knowledge)

спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія
(шифр і назва спеціальності)

specialty 192 Construction and civil engineering
(code and name of the specialty)

освітня програма Будівництво та цивільна інженерія
(назва)

educational program Construction and civil engineering
(name)

Програму навчальної дисципліни Інженерна геологія і основи механіки ґрунту для здобувачів освіти ОС «Бакалавр» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Будівництво та цивільна інженерія», спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія, галузі знань 19 Архітектура та будівництво, затвердженої Вченою радою НУБіП України, протокол від 15 серпня 2024 року № 1

Розробники: к.т.н Ющук Олександр Віталійович, викладач будівельних дисциплін
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Програму навчальної дисципліни розглянуто і схвалено на засіданні циклової комісії будівельних дисциплін

Протокол від «27» серпня 2024 року № 1

Голова циклової комісії будівельних дисциплін

«27» серпня 2024 року  Ірина ЧОРНА
(відпис) (ініціали та прізвище)

Погоджено методичною радою ВСП «РФК НУБіП України»

Протокол від 27 серпня 2024 року № 1

27 серпня 2024 року Голова  Людмила БАЛДИЧ
(відпис) (ініціали та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-професійний ступінь	
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	обов'язкова
Загальна кількість годин	135
Кількість кредитів ECTS	4,5
Кількість змістових модулів	1
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Курсовий проект (робота)	—
Форма контролю	залік
Показники навчальної дисципліни для денної форми навчання	
Форма навчання	денна форма навчання
Рік підготовки	2024-2025
Семестр	2
Аудиторні години:	36
Самостійна робота	99

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета практики - закріплення теоретичних знань та практичних навичок, отриманих здобувачами під час вивчення теоретичного курсу з дисципліни «Інженерно-геологічні вишукування та механіка ґрунтів», а також набуття майбутніми фахівцями-будівельниками практичних навичок з інженерно-геологічних вишукувань та з оцінки інженерно-геологічних умов території забудови.

Завданням практики є формування навичок роботи з приладами для інженерно-геологічних вишукувань в польових та лабораторних умовах, закріплення практичних навичок в проведенні лабораторних робіт і обробці отриманих експериментальних даних, вмінні якісно описувати результати інженерно-геологічних вишукувань.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен **знати**:

- основи методики проведення інженерно-геологічних вишукувань;
- геологічну будову території Рівненської області та ділянок практики;
- основні фізико-механічні властивості ґрунтів (основ фундаментів), поширених на ділянках практики;
- головні геологічні 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;

уміти:

- складати технічне завдання на проведення інженерно-геологічних вишукувань;
- відбирати зразки ґрунтів (моноліти) в польових умовах;
- визначати основні фізико-механічні властивості ґрунтів, як основ фундаментів;
- складати та читати інженерно-геологічні карти та розрізи;
- визначати за результатами геологічних вишукувань вид і стан ґрунтів основи, їхні фізико-механічні властивості, придатність як основи під будівлі та споруди;
- оцінювати вплив інженерно-геологічних процесів на територію забудови;
- визначати за результатами вишукувань категорію складності інженерно-геологічних умов територій забудови.

Очікувані результати навчання.

Після вивчення дисципліни «Інженерна геологія і основи механіки ґрунту» у здобувачів освіти формуються такі компетентності:

Інтегральна:

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії.

Загальні:

ЗК02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності;

ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;

ЗК07. Навички міжособистісної взаємодії;

ЗК11. Здатність до ініціативності, генерування нових ідей, адаптації та дій в нових ситуаціях (креативність), працювати як самостійно, так і в команді, мобілізувати ресурси та створювати цінність, планувати, організувати та управляти власною діяльністю;

ЗК12. Здатність володіти навичками публічних виступів, ведення переговорів, професійної та наукової дискусії, підготовки та демонстрації результатів дослідження;

ЗК13. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Спеціальні:

СК01. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК03. Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці;

СК04. Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проектування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва;

СК06. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації;

СК08. Усвідомлення принципів проектування сельбищних територій;

СК10. Здатність до застосування науково-прикладних та технічних розробок науково-педагогічних працівників, співпрацювати з будівельними організаціями та проходити практичну підготовку у виробничих умовах.

Програмні результати навчання.

РН1. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

РН2. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.

РН3. Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою. Виявляти ініціативу та підприємливість, бути критичним і самокритичним, вміти працювати як самостійно, так і в команді. Набуття практичних навичок із планування, організації, фінансового забезпечення та управління власною діяльністю. Знати та володіти інструментами для формування та валідації підприємницької ідеї

РН4. Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.

РН7. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

РН8. Раціонально та ефективно застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення, а також застосування сучасних моделей методів та програмних засобів підтримки прийняття рішень

РН9. Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та енергозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

РН10. Приймати та реалізовувати раціональні рішення з організації та управління будівельними процесами при зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації, ремонті й реконструкції.

РН12. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.

РН13. Здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.

РН14. Володіти робочими навичками ефективно працювати самостійно або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), вміння отримати бажаний результат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і виключення можливості плагіату.

3. Програма навчальної практики

3.1 Підготовчий період

Ознайомлення студентів з положенням про навчальну практику, програмою та умовами її проходження практики. Вивчення вимог техніки безпеки при проведенні польових геологічних робіт та транспортуванні людей. Формування бригад, призначення бригадирів, розподіл обов'язків між членами бригади. Отримання технічного завдання на інженерно-геологічні вишукування (легенди). Підготовка вихідних картографічних і бланкових матеріалів до польових робіт. Отримання приладів та інструментів до польових вишукувань.

Ознайомлення студентів з районом проведення практики (Рівненської області).

Загальні фізико-географічні особливості району практики (географічне положення, рельєф, геоморфологічне районування, особливості кліматичних умов, ґрунтового покриву, флори і фауни). Основні тектонічні структури Рівненської області (Український кристалічний щит, Волино-Подільська плита). Корисні копалини Рівненської області (будівельні камені, піщано-глиниста сировина, мідні руди, фосфорити, бурштин, торф). Підземні води Рівненщини (ґрунтові води, їхнє розповсюдження і глибини залягання, міжпластові води). Прояви небезпечних інженерно-геологічних процесів на території Рівненщини (карсту, суфозії, пливунів, підтоплення, зсувів).

3.2 Польовий період

У цей період здійснюється підготовка спорядження і приладів для польових робіт.

Спорядження для польових робіт: бурові інструменти (бур, набір штанг для буріння свердловин, два розвідних ключі, хлопавка, рулетка, лопата, відро, ніж, ящики для транспортування монолітів, геодезичні прилади. Вказане вище спорядження забезпечує кафедра. Олівці, етикетки (лейкопластир), мішечки для відбирання зразків порід, пікетні кілочки, польовий щоденник, буровий журнал, журнал нівелювання, фотоапарати - бригада.

При підготовці спорядження і приладів звернути увагу на відповідність комплекту штанг та справність замків, розмітку хлопавки на перших 5-7 м довжини (при наявності зрощування розривів розмірного троса перевірити розмітку за допомогою рулетки і зробити відповідні записи в щоденник для внесення поправок при польових роботах).

Для всіх видів польових робіт в комплект приладів і обладнання обов'язково входить аптечка з набором необхідних медикаментів для надання першої допомоги (забезпечує кафедра).

При підготовці до польових робіт студентам слід звернути увагу на особисте спорядження, вбрання та взуття відповідно до погоди (воно повинно бути зручне для тривалих піших переходів, розраховане на роботу в ярах і в перезволожених низинах). В обов'язковому порядку, незалежно від погодних умов, в полі мають бути індивідуальні засоби захисту від дощу (плащі, накидки тощо).

3.3 Камеральний період

Камеральна обробка польових матеріалів проводиться в навчальних аудиторіях ВСП «РФК НУБіП України».

Впродовж камерального періоду проводяться лабораторні дослідження зразків ґрунтів, взятих з монолітів, які відібрані студентами з розвідувальних шурфів, влаштованих ними на будівельних майданчиках окремих будівель та споруд м. Рівне та його околиць, а також систематизація і оброблення матеріалів, зібраних в процесі підготовчого і польового етапів. Закінчується камеральний етап складанням звіту. Звіт подається для перевірки керівнику практики не менше ніж за день до назначеної дати здачі звіту.

Лабораторні дослідження виконуються в навчальних аудиторіях. Методика лабораторних досліджень наведена в ДСТУ Б В.2.1-17:2009, ДСТУ Б В.2.1-19:2009, ДСТУ Б В.2.1-22:2009, ДСТУ Б В.2.1-11:2009, ДСТУ Б В.2.1-23:2009, ДСТУ Б В.2.1-12:2009 та навчально-методичному посібнику "Механіка ґрунтів. Лабораторний практикум" (автори: Федорчук Г.Ф., Фурсович М.О., Жеребятьєв О.В.)

4. Тематичний план навчальної практики

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин		
	Денна форма навчання		
	усього	аудиторні	сам. роб.
1	3	4	5
Підготовчий період	33	6	27
Польовий період	30	12	18
Камеральний період	72	18	54
Всього	135	36	99

5. Календарно – тематичний план навчальної практики

№ заняття	Тижні		Назва розділу, теми і зміст практики	К-сть год.		Місце та об'єкт проведення	Інструменти, матеріали, та обладнання.	Організація робіт	Завдання на самостійне опрацювання	Примітка
	№	Дата		Всього	аудиторних					
1	1		Ознайомлення студентів з положенням про навчальну практику, програмою та умовами її проходження практики. Вивчення вимог техніки безпеки при проведенні польових геологічних робіт та транспортуванні людей. Формування бригад, призначення бригадирів, розподіл обов'язків між членами бригади. Отримання технічного завдання на інженерно-геологічні вишукування (легенди).	5	2	Аудиторія, подвір'я коледжу.	Звіт з практики	Бригадна	Оформлення звіту з практики	
2	1		Ознайомлення студентів з районом проведення практики (Рівненської області).	28	4	Аудиторія, подвір'я коледжу.	Звіт з практики, ноутбуки та програмне забезпечення	Бригадна	Оформлення звіту з практики	
3	1		Закладання мережі профілів (геостворів) інженерно-геологічних вишукувань. Інструментальна прив'язка гірничих виробок геодезичними приладами	14	4	Полігон	Геодезичні прилади, шанцевий інструмент, обладнання для відбору зразків	Бригадна	Оформлення звіту з практики	

4	1		Ручне буріння свердловин, проходка шурфів. Візуальне виділення та опис інженерно-геологічних елементів.	16	8	Полігон	Шанцевий інструмент, обладнання для відбору зразків	Бригадна	Оформлення звіту з практики	
5	2		Лабораторні визначення щільності ґрунту, щільності частинок ґрунту, гранулометричного складу, природної вологості, вологості на межі розкочування і текучості	18	4	Аудиторія	Лабораторні прилади, Звіт з практики, калькулятори	Бригадна	Оформлення звіту з практики	
6	2		Визначення модуля деформації, кута внутрішнього тертя та коефіцієнта зчеплення, визначення максимальної щільності ґрунту	18	4	Аудиторія	Лабораторні прилади, Звіт з практики, калькулятори	Бригадна	Оформлення звіту з практики	
7	2		Укладання звіту з навчальної практики. 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 властивостями	36	8	Аудиторія	Лабораторні прилади, Звіт з практики, калькулятори	Бригадна	Оформлення звіту з практики	
8	2		Залік		2	Аудиторія	Звіт з практики	Бригадна	Оформлення звіту з практики	

6. Індивідуальні завдання

Студентизабажаннямможутьприйнятиучастьувиконаннііндивідуальногонаукового-дослідногозавданняподисципліні.

7. Вимоги до звітної документації зазначити вимоги до оформлення звіту з практики, перелік матеріалів що входять до звіту, порядок та терміни оформлення і здачі звіту

Під час практики студенти мають регулярно заповнювати щоденник-звіт проходження геологічної практики, в який записують та обробляють отримані результати на полігоні під час геологічних вишукувань. В щоденнику звіт і представлені схеми, креслення, формули, розрахунки, результати вишукувань. Щоденник-звіт з навчальної практики з інженерної геології оформляє бригада на чолі з бригадиром, що складається з 5-6 членів бригади. Звіт заповнюється ручками по можливості кольоровими та олівцем. Щоденник-звіт з навчальної практики є основний документ для отримання оцінки з навчальної практики з інженерної геології.

8. Основний зміст звіту з геодезичної практики

В С Т У П. Назвати загальні завдання практики, терміни проведення, склад виконавців (з вказаними конкретно виконаними розділами і графічними додатками).

1. **ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ** (2-3 сторінки). На основі літературних джерел охарактеризувати загальні фізико-географічні умови області:

1.1. Рельєф. Описати загальні елементи рельєфу, абсолютні відмітки поверхні, основні генетичні типи і форми рельєфу, розповсюдженні на території області. Детальніше, на основі власних спостережень, описати рельєф ділянок проходження практики.

1.2. Клімат. Потрібно дати загальну характеристику кліматичних умов області, факторів кліматоутворення, річного ходу опадів і температур (відмітити їхні екстремальні значення), коротко описати сезонні особливості.

1.3. Гідрографія. Коротко описати основні поверхневі водотоки області, озера, водосховища, умови живлення поверхневих вод, розподіл стоку за сезонами. Детальніше охарактеризувати заболоченість території, поширення і типи боліт в межах Рівненської області. На основі власних спостережень дати характеристику гідрографічним особливостям ділянки проведення практики.

Грунтово-рослинний покрив. Дати коротку характеристику основних типів ґрунтів, рослинних асоціацій і найбільш характерних ландшафтів (для досліджуваних ділянок - більш детально).

2. **ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА І КОРИСНІ КОПАЛИНИ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ** (3-5 сторінок). Охарактеризувати основні тектонічні структури Рівненської області. Описати осадові товщі, корисні копалини, навести загальну характеристику підземних вод області.

3. **ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ УМОВИ ДІЛЯНОК ПРАКТИКИ** (20- 30 сторінок. Геологічна будова ділянки практики описується детальніше, на основі матеріалів проведених досліджень (відслонень, геолого-літологічних карт, розрізів, стратиграфічних колонок, замальовок і т.п.). При описанні геологічних відкладів слід притримуватись загального правила - шари описують від самих древніх до наймолодших (вказуються умови залягання шарів, їхня потужність, витриманість потужності по розрізу, особливості складу з точки зору водопроникності тощо).

ВИСНОВКИ. Навести короткі висновки з викладених вище розділів (в основному безпосередньо до обстежених ділянок). Оцінити категорію складності інженерно-геологічні умов на ділянці проходження практики.

ЛІТЕРАТУРА. Подати список використаної літератури.

Графічні матеріали звіту

1. Технічне завдання на інженерно-геологічні вишукування.
2. Ситуаційна схема району проходження практики.
3. Супутникове фото району проходження практики.
4. Інженерно-геологічні розрізи по геостворах, розбурених бригадою на ділянці практики.
5. Зведена таблиця фізико-механічних характеристик ґрунтів.

9. Контроль результатів навчання

9.1 Зазначається форма підсумкового контролю з практики (залік з навчальної практики)

Залік з практики студенти отримують після доповіді та захисту звіту під час практичної конференції студентів, які успішно виконали програму практики оформили та захистили щоденник-звіт з практики.

Залік з практики оцінює викладач навчального закладу, який здійснює методичне керівництво і загальний контроль за роботою практикантів під час практичної конференції студентів, які успішно виконали програму навчальної практики.

9.2. Критерії оцінювання результатів навчання

Для досягнення цілей та завдань навчальної практики студентам потрібно засвоїти теоретичний матеріал, оволодіти вмінням роботи з прилади для визначення фізико-механічних характеристик ґрунтів, методикою обробки результатів вимірювань, створення необхідних графічних матеріалів і оцінці інженерно-геологічних умов території забудови.

В результаті можна отримати такі обов'язкові бали:

- до 60 балів – за вчасне та якісне виконання завдань лабораторних занять (поточна практична складова оцінки);

- до 40 балів – оцінювання за захист звіту з практики.

Усього – 100 балів.

Поточна складова оцінювання накопичується студентами у процесі виконання польових та лабораторних робіт. Всього навчальна практика охоплює підготовчі роботи які оцінені 5 балів, польові роботи - 15 балів, лабораторні роботи - 30 балів, роботи з укладання звіту - 10 балів.

Поточна складова оцінки (у межах 60 балів) крім наведених вище балів за вчасне та якісне виконання лабораторних занять може включати додаткові бали за оригінальні рішення, конкретні пропозиції з удосконалення змісту навчальної дисципліни тощо.

Шкала оцінювання

Відсоток формування компетентностей та набуття програмних результатів навчання	Рейтинг за п'ятибальною шкалою	Оцінка за п'ятибальною шкалою	Запис у заліковій книжці студента та відомості
96-100	48, 49, 50	5	відмінно
90-95	45, 46, 47	5	відмінно
84-89	42, 43, 44	4	добре
75-83	38, 39, 40, 41	4	добре
67-74	34, 35, 36, 37	3	задовільно
60-66	30, 31, 32, 33	3	задовільно
менше 60	0-29	2	незадовільно

10. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Зоценко М.Л., Коваленко В.І., Хілобок В.Г., Яковлев А.В. ,Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи і фундаменти.- Київ: Вища школа, 1992.
2. ДБН А.2.1-1-2008. Інженерні вишукування для будівництва. Мінрегіонбуд. - 2008.

Додаткові

3. ДСТУ Б.В.2.1-8-2001. Ґрунти. Відбирання, упакування транспортування і зберігання зразків.
4. ДСТУ Б В.2.1-2-96. Ґрунти. Класифікація.
5. ДСТУ Б.В.2.1-4-96. Ґрунти. Методи лабораторного визначення характеристик міцності і деформованості.
6. ДСТУ Б В.2.1-5-96. Ґрунти. Метод статистичної обробки результатів визначення характеристик.
7. ДСТУ Б В.2.1-22-2009. Ґрунти. Метод лабораторного визначення властивостей просідання.
8. ДСТУ Б В.2.1-11-2009. Ґрунти. Методи лабораторного визначення властивостей набухання та усадки.
9. ДСТУ Б В.2.1-17-2009. Ґрунти. Методи лабораторного визначення фізичних властивостей.
10. ДСТУ Б В.2.1-19-2009. Ґрунти. Методи лабораторного визначення гранулометричного (зернового) та мікроагрегатного складу.
11. ДСТУ Б В.2.1-23-2009. Ґрунти. Методи лабораторного визначення коефіцієнта фільтрації.
12. ДСТУ Б А.2.4-13-2009. Умовні графічні зображення та умовні графічні позначки в документації з інженерно-геологічних вишукувань.

Інформаційні ресурси.

13. Законодавство України. URL: <http://www.rada.kiev.ua/>
14. Кабінет Міністрів України. URL: <http://www.kmu.gov.ua/>
15. Державний комітет статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
16. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
17. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6). URL: <http://www.libr.rv.ua/>