



МІНІСТЕРСТВО ТРАНСПОРТУ ТА ЗВ'ЯЗКУ УКРАЇНИ

**ДЕРЖАВНИЙ ЕКОНОМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТУ**

Кафедра «Реконструкція та експлуатація залізниць і споруд»

**ПРОГРАМА
навчальної практики з дисципліни
«Інженерна геологія»**

для студентів спеціальностей 6.100502 «Залізничні споруди та колійне господарство» і 6.092106 «Мости і транспортні тунелі»

Київ 2009

УДК 624.131 : 55
ББК 26 325
П 78

Таланов Г.П., Артюхович Т.Д.

Програма навчальної практики з дисципліни „Інженерна геологія”.
– К.: ДЕТУТ, 2009. – 10с.

Програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри «Реконструкція та експлуатація залізниць і споруд» (протокол № 10 від 14 квітня 2008 року), та на засіданні методичної комісії факультету ІРСЗТ (протокол №7 від 21 квітня 2008 року).

У програмі вміщено методичні вказівки з організації та проведення навчальної інженерно-геологічної практики студентів стаціонарної форми навчання, що відповідає навчальним планам і програмам дисципліни «Інженерна геологія» для зазначених спеціальностей – 6.100502 і 6.092106.

Рецензенти: Є.Ф. Чопенко, к.т.н, доц. КНУБА;
В.М. Твердомед, ст. викладач.

Передмова

Проведення навчальної інженерно-геологічної практики передбачено у четвертому семестрі на другому курсі стаціонарної форми навчання. Практика проводиться з метою закріплення отриманих студентами теоретичних знань, а також ознайомлення у польових умовах з геологічними особливостями місцевості, що вивчається. Саме ці відомості визначають оцінку придатності місцевості для будівництва залізничних споруд, що також необхідні при вивченні профільюючих дисциплін на наступних курсах. Крім цього, практика показує студентам, як розпізнати у польових умовах окремі генетичні типи гірських порід і визначати ознаки несприятливих геологічних процесів для будівництва та експлуатації залізничних споруд. Вона також знайомить з основами практичної організації та проведення польових інженерно-геологічних вишукувань і дає навички складання технічного звіту за їхніми результатами.

Місце проведення практики – територія м. Києва, схили Дніпра, кар'єри на околицях міста, окремі будівельні майданчики, музеї та проектні установи. Термін практики – десять робочих днів (п'ять днів – для спеціальності 6.092106). Практика закінчується написанням звіту (тільки для спеціальності 6.100502), який складає бригада з 5–6 студентів, та індивідуальним заліком у кожного студента.

1. Призначення практики

Мета навчальної інженерно-геологічної практики: розширити, поглибити і закріпити теоретичні знання з дисципліни «Інженерна геологія», а також ознайомити з геоморфологією, геологічною будовою і гідрогеологією певної місцевості, які визначають оцінку і прогноз інженерно-геологічних умов будівництва залізничних споруд.

Завдання практики: зрозуміти особливості геоморфології, геологічної будови і гідрогеологічних умов певної місцевості; вміти у польових умовах розрізняти окремі генетичні типи гірських порід і визначати ознаки геологічних процесів, несприятливих для будівництва та експлуатації залізничних споруд; ознайомитися з основами організації та проведення польових інженерно-геологічних вишукувань; набути навичок інженерно-геологічної оцінки ділянки будівництва і складання технічного звіту; підготуватися до вивчення таких профільюючих дисциплін, як «Механіка ґрунтів», «Основи і фундаменти», «Вишукування і проектування залізниць», «Будівництво залізниць» та ряду дисциплін щодо мостів і транспортних тунелів.

2. Зміст практики

На жаль, у сучасних соціально-політичних та економічних умовах країни неможливо організувати цю практику, як колись, щоб студенти власноручно бурили невеликі свердловини, копали шурфи, будували геологічні колонки і складали супровідну документацію. Проте запропонована організація дозволяє замінити такі роботи цікавими екскурсіями і маршрутними зніманнями, які майже створюють аналогічний ефект. Тим більше, що паралельно студенти на аудиторних заняттях виконують усі потрібні лабораторні роботи з аналізу геологічних умов.

Перед початком практики студентам читають вступну лекцію, знайомлять з графіком екскурсій та виходів на маршрути, порядком проходження практики, обов'язками студентів та вимогами до звіту. Особлива увага звертається на поведінку і беззастережне виконання правил техніки безпеки, особливо при відвіданні кар'єрів, схилів Дніпра, виході на залізничне полотно, будівельні майданчики тощо.

Групу розбивають на бригади з 5–6 осіб, за кожною з яких закріплюють певну ділянку роботи. Очолює бригаду бригадир, який нею й керує. Бригада протягом практики веде колективне спостереження, відбирає зразки ґрунтів, аналізує їх, складає колективний звіт з практики, де обов'язково зазначає авторство розділів. У кінці практики викладач проводить конференцію, на якій підводить підсумки практики, дає оцінку кожному звіту, індивідуально розмовляє з кожним студентом для складання ним заліку.

Під час практики студенти *практично* закріплюють вивчений теоретичний матеріал, спостерігають за природними геологічними процесами, явищами та їхнім впливом на залізничні споруди. Без цього важко опанувати проектування, технологію будівництва та експлуатацію споруд під час навчання на наступних курсах. Одночасно студенти з'ясовують, як використовуються гірські породи у залізничному будівництві, що зв'язує інженерну геологію з дисципліною «Будівельні матеріали». Поряд із закріпленням і розширенням геологічних знань практика також знайомить студентів з деякими особливостями їхньої майбутньої інженерної діяльності.

Рельєф і геологічний розріз місцевості, що визначають умови будівництва, формуються як наслідок геологічних процесів – ендегенних і екзогенних. Тому студентам необхідно перш за все згадати сутність цих процесів, спираючись на які й розглядати геологічні умови тієї чи іншої місцевості. Найбільш сприятливою для цього є місцевість усього Києва, яку студенти вивчають за довідником [2] і докладною туристичною картою. Після цього студенти роблять короткочасну екскурсію по характерним районам Києва та наносять їхню геоморфологію на цю карту, керуючись запропонованим зразком [4]. Аналогічно складають картосхему №1 – геоструктурне районування України на відповідній контурній карті [5].

Увесь теоретичний матеріал з дисципліни зручніше закріплювати відвідуванням геологічного музею НАН України, який має багату наочну експозицію. Важливе місце у практиці займають маршрутні інженерно-

геологічні знімання: на схилах Дніпра і в одному з київських кар'єрів. Перша докладно показує існуючі протизсувні заходи, що часто використовують при прокладанні залізничної траси у насипу чи виїмці. Друга дозволяє наочно вивчати природний геологічний розріз, характерний для Києва. Під час знімань студенти відбирають зразки гірських порід, які потім використовують на третьому курсі для лабораторних робіт з механіки ґрунтів. Ці ж зразки потрібні студентам наступного другого курсу для лабораторних робіт з інженерної геології.

Підсумковою є екскурсія на польові (натурні) інженерно-геологічні вишукування на якомусь будівельному майданчику. На кожний маршрут чи екскурсію відводять, як правило, один робочий день, який на початку семестру спеціально планують у розкладі навчальних занять. Цей день повинен мати максимум три ранкові пари. На практиці кожен студент виконує закріпленій за ним обсяг робіт, занотовуючи почате і проаналізоване на маршруті, щоб потім звести все до єдиного звіту бригади. Викладач може видати спеціальне завдання групі студентів або індивідуальне завдання окремому студенту. У такому випадку результати виконаної роботи вміщують у загальний звіт бригади.

Приклад графіка проведення практики показаний у таблиці.

Приклад графіка практики Таблиця.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету ІРСЗТ

_____ А. Д. Возненко

«ПОГОДЖЕНО»

Завідувач кафедри РЕЗіС

_____ М. І. Карпов

ПЛАН–ГРАФІК

проведення навчальної інженерно-геологічної практики для студентів 2-го курсу спеціальності 6.100502 у 2009 році

№ поз	Заходи	Групи	Дата	Години
1	2	3	4	5
1	Вступна лекція. Організаційні питання, зміст звіту з практики, розподіл на бригади, інструктаж з техніки безпеки	1/2	12\19 - 02	6 + 6
2	Вивчення геологічних умов м. Києва	2/1	26/5 – 02/03	6 + 6
3	Екскурсії в природничий музей НАН України; експозиції з: геології палеонтології археології	1/2 2/1 1/2	12/19 – 03 26/2 – 03/04 9/16 - 04	6 + 6 6 + 6 6 + 6
4	Маршрутні нженерно-геологічні зніман-			

	ня: на схилах Дніпра (вивчення протизсувних заходів, відбір ґрунтових зразків);	2/1	23/30 - 04	6 + 6
	в одному з кар'єрів (вивчення київського розрізу, відбір зразків ґрунтів)	1/2	7/14 - 05	6 + 6

Продовження таблиці

1	2	3	4	5
5	Екскурсії на польові (натурні) інженерно-геологічні вишукування	2/1	23/24 - 06	6 + 6
6	Складання звіту і заліку	1/2	25/27 - 06	12 + 12
Разом:				120

Примітки:

1. У разі неможливості виконання певного заходу викладач знаходить рівнозначну заміну, наприклад, екскурсія на будівельний майданчик, де влаштовують фундаменти мілкового закладання чи пальові (з відповідними докладними поясненнями), або маршрутний вихід на ділянку траси залізниці в районі Караваєвих дач чи на Сирецькому напрямку – зупинчній платформі Рубежовській з вивченням геологічних факторів і протизсувних заходів чи на будівництві мосту.

2. Для спеціальності 6.092106 в цей графік включають тільки позиції №№ 3 (геологія і палеонтологія), 4, 5 і 6 (тільки складання заліку протягом одного дня).

3. Звіт з практики

Звіт складає кожна бригада окремо з однаковим змістом. Бригадир розподіляє роботу з написання окремих розділів звіту між членами бригади так, щоб робота мала у кожного приблизно однакову трудомісткість. Текст пишуть на одній стороні аркуша паперу формату А4 і друкують на машинці або набирають на комп'ютері. Геоморфологічні та геоструктурні елементи на картах наносять фломастером, а різні схеми по тексту – олівцем. Звіт може вміщувати фотографії, ілюстрації та публікації з періодичної преси.

Зміст звіту наступний:

Титульний аркуш (див. додаток 1)

Зміст (рубрикації, сторінки)

1. Вступ
2. Ендогенні процеси
3. Екзогенні процеси.
4. Геоструктурне районування України
5. Геоморфологія території м. Києва.
6. Геологічна будова і гідрогеологічні умови території м. Києва
7. Звіт про маршрутні зйомки.
8. Інженерно-геологічні вишукування.

У п. 1 описують мету і завдання практики, маршрути, виконану роботу, склад бригади з авторськими сторінками (приблизний обсяг – 2 сторінки).

У п. 2 характеризують тектоніку, вулканізм і землетруси – за матеріалами музею, підручника [1] із усіма ілюстраціями (6 сторінок).

У п. 3 пояснюють геологічну діяльність вивітрювання (3 сторінки), вітру (1 сторінка), атмосферних вод (2 сторінки), річок (2 сторінки), морів (2 сторінки), озер і боліт (1 сторінка), льодовиків (2 сторінки) – за матеріалами музею, підручника [1] з усіма потрібними ілюстраціями.

У п. 4 на контурній карті України у кольорі зображують 7 оц. 7 руктур ни районування, керуючись запропонованим зразком [5].

У п. 5 описують геоморфологію території м. Києва (6 сторінок), додаючи туристичну карту, яку оформлюють запропонованим зразком [4], керуючись довідником [2].

У п. 6 розглядають відповідні питання (4 сторінки) за довідником [2] з додаванням геологічного розрізу за запропонованим зразком [6].

У п. 7 пояснюють усе побачене з докладною характеристикою геоморфології, геології, інженерних заходів, розмірів, прив'язкою до сторін світу тощо, з додаванням фотографій і схем (3-5 сторінок).

У п. 8 коротко описують побачену технологію вишукувань разом із супровідною документацією, а також методику визначення типу, виду і різновиду окремо для пісків і зв'язаних ґрунтів разом із формулами для розрахунків на прикладі відібраних зразків ґрунтів – за матеріалами підручника [1] і вказівок [3] (5 сторінок).

Звіт закінчують переліком використаної літератури. Обсяг сторінок тексту вказаний приблизно з розрахунку для дрібного почерку. Загальний обсяг звіту близько 40–50 сторінок. Текст звіту можна приблизно розподілити таким чином:

на п'ять осіб – перша особа (бригадир): пп. 4,8; друга: пп.1,2 зміст; третя: п.3; четверта: п.5, титул; п'ята: пп. 6,7;

на шість осіб – перша особа: пп.1,8; друга: п.2, титул, зміст; третя: п.3 (включаючи річки); четверта: решта п.3 і п.4; п'ята : п.5; шоста: пп.6,7.

4. Підсумок практики

У кінці відвідання екскурсії чи проходження маршруту викладач підводить загальні підсумки побаченого і зробленого, відповідає на запитання студентів і акцентує увагу на особливостях відображення отриманих матеріалів у звіті. Остаточний підсумок підводиться після захисту звіту окремою бригадою. Кожен зі студентів звітує особисто, відповідаючи на питання як зі свого розділу звіту, так і з інших. Після отримання заліку звіт залишають на кафедрі.

Студент, який не виконав програму практики чи не склав залік, направляється на практику самостійно під час канікул, отримавши певні вказівки викладача, або відраховується з університету.

Результати практики і виконаних індивідуальних робіт студенти можуть доповідати на підсумковій конференції з практики, а також на засіданнях студентського наукового товариства.

Література

1. *Ципріянович І.В., Таланов Г.П.* Інженерна геологія: Підручник. – К.: КУЕТТ, 2006.–с. 227.
2. *Скорочений опис мінералів і гірських порід: Довідник для лабораторних робіт з дисципліни «Інженерна геологія»/укл. Г.П. Таланов.* – К.: КУЕТТ, 2004.–с. 31.
3. *Інженерна геологія: Методичні вказівки до лабораторних робіт / укл. Г.П. Таланов.* – К.: КУЕТТ, 2004.–с. 42.
4. *Зразок туристичної карти м. Києва з геоморфологією.*
5. *Зразок контурної карти України з геоструктурним районуванням.*
6. *Зразок Київського геологічного розрізу.*

ДОДАТОК 1

Титульний аркуш

МІНІСТЕРСТВО ТРАНСПОРТУ ТА ЗВ'ЯЗКУ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ЕКОНОМІКО–ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТУ
Кафедра реконструкції та експлуатації залізниць і споруд

**Звіт
про навчальну інженерно–геологічну практику**

студентів групи _____ факультету _____

стаціонарної форми навчання

Бригада № _____

(ПіпБ та підписи студентів)

Бригадир _____

Керівник практики –

доц. Г. П. Таланов

Київ 2009

Навчально-методичне видання

ПРОГРАМА
навчальної практики з дисципліни
«Інженерна геологія»

для студентів спеціальностей 6.100502 «Залізничні споруди та колійне господарство» і 6.092106 «Мости і транспортні тунелі»

Укладачі: *Таланов Геннадій Павлович, к.т.н, доц.,
Артюхович Тетяна Дмитрівна, ст. викладач*

Відповідальний за випуск: Г. П. Таланов
Редактор: Ю. В. Задерновська

Підписано до друку 20.05.2008. Формат 60x84/16. Папір офсетний
Спосіб друку – ризографія. Замовлення № 218-08. Наклад 70 прим.
Надруковано у Редакційно–видавничому центрі ДЕГУТ
03049, Київ-49, вул. М. Лукашевича, 19