

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет геолого-екологічний
Кафедра геології і прикладної мінералогії

ПРОГРАМА І МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до другої виробничої практики для здобувачів першого
(бакалаврського) рівня освіти спеціальність 103 Науки про
Землю ОПП «Геологія» (денна форма навчання)



Кривий Ріг
2020 р.

Укладач: В.В. Стеценко кандидат геологічних наук, доцент.

Рецензент: А.А. Березовський, доктор геологічних наук, професор.

Науково-методична редакція – кандидат геологомінералогічних наук, доцент О.М.Трунін.

ПРОГРАМА І МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ до другої виробничої практики для здобувачів першого (бакалаврського) рівня освіти спеціальність 103 Науки про Землю ОПП «Геологія» (денна форма навчання)

Методичні вказівки містять рекомендації що до проходження другої виробничої практики. Окремо наведені: мета, завдання та організація практики; загальні відомості про полігон практики; методика проведення польових робіт; зміст та порядок здачі звітної документації з практики; список рекомендованої літератури.

Методичні вказівки розглянуті та рекомендовані до видання на засіданні кафедри геології і прикладної мінералогії (протокол № 8 від 19.05.2020 р.).

Схвалені на засіданні вченої ради геолого-екологічного факультету (протокол № 9 від 29.05.2020 р.).

Вступ

Друга виробнича практика є невід'ємною частиною навчального процесу. Практика проводиться на геологорозвідувальних і видобувних підприємствах та в науково-дослідних установах України згідно укладених договорів. Програма враховує особливості роботи цих підприємств, а також інструктивних документів Міністерства освіти і науки України, направлених на підвищення кваліфікаційного рівня випускників вищих навчальних закладів. До останніх належать: "Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України"(наказ Міністерства освіти України від 8 квітня 1993 р., № 93), "Методичні вказівки по складанню програм практики студентів вищих навчальних закладів України розроблені Головним управлінням вищої освіти та інститутом змісту і методів навчання" (укладачі О.Є.Пантелеймонов, Л.М.Кохановський, 1996 р.), наказів наведених в зазначених вище "Рекомендаціях" та "Положеннях": "Кваліфікаційної характеристики інженера-геолога", затвердженої ректоратом Криворізького технічного університету у 1993 р.

1. Мета і зміст практики

Мета і зміст другої виробничої практики для здобувачів першого (бакалаврського) рівня освіти спеціальність 103 Науки про Землю ОПП «Геологія» (денна форма навчання) передбачають:

- закріплення студентами знань отриманих у процесі навчання в університеті;

- оволодіння практичними навичками геологічних досліджень та сучасними методами і формами проведення геологічних робіт на кожній стадії геологорозвідувального та видобувного процесу;

- набуття навичок організації проведення геологічних досліджень на геологорозвідувальних та видобувних підприємствах з урахуванням умов ринкової економіки.

Під час практики студент повинен засвідчити свою підготовку і самостійність як спеціаліст.

Для досягнення зазначеної мети необхідно:

1) виконати передбачені даною практикою завдання, враховуючи вказівки керівника практики і подати обґрунтований звіт або підготувати доповідь на семінарах з кожного розділу програми;

2) брати участь у виконанні основних видів геологічних робіт на підприємстві, де проходить практику;

3) дотримуватись діючих на підприємстві або в іншій установі правил внутрішнього розпорядку, правил охорони праці і техніки безпеки, охорони довкілля;

4) вести щоденник практики та геологічний щоденник;

5) вивчити звіти наукових і тематичних робіт стосовно геологічних, або пов'язаних з ними, проблем (збагачення корисних копалин, технології видобутку корисних копалин, тощо).

Матеріали, зібрані у процесі другої виробничої та переддипломної практик, повинні стати основою для виконання дипломного проекту.

2. Організація практики

Місцем проведення другої виробничої (переддипломної) практики можуть бути геологрозвідувальні, гірничовидобувні підприємства або науково-дослідні установи, у тому числі і наукові підрозділи університету, кафедри.

Студенти направляються на практику як на робочі, так і на місця дублерів. Розподіл за місцями практики проводиться деканатом факультету при безпосередній участі профілюючої кафедри згідно з договорами між університетом та підприємствами (установами) будь-якої форми власності або студентом і підприємством та затверджується наказом ректора.

Навчально-методичне керівництво практикою виконується профілюючою кафедрою. Кафедра зобов'язана на кожному базисі проведення практики виділити керівників від університету. Дані керівники входять також до складу комісії по проведенню семінарських занять з головних розділів практики та прийняттю заліків (звітів) після її завершення.

На місцях практики керівництво здійснюється

досвідченими фахівцями, які призначаються згідно з наказом керівника підприємства (установи).

Під час проходження практики студент вивчає геологічну будову району, (родовища, ділянки), а також способи та методи проведення геологічних робіт, економіку і організацію виробництва, збирає фактичний матеріал (текстовий, графічний, табличний, кам'яний) для подальшого написання курсового проекту з дисципліни «Пошуки та розвідка корисних копалин».

Теми курсових проектів (робіт) затверджується наказом по університету.

Перелік типових тем курсових проектів:

1. Проект проведення геологознімальних робіт з загальними пошуками корисних копалин у межах певної ділянки території.
2. Проект проведення пошукових робіт на певний вид корисних копалин у межах перспективних ділянок.
3. Проект проведення пошуково-оцінних робіт певних корисних копалин у межах зазначених ділянок.
4. Проект проведення попередньої (детальної) розвідки певних корисних копалин в межах зазначеного родовища (покладу, ділянки).
5. Проект проведення експлуатаційної розвідки певних корисних копалин в межах зазначеного родовища.
6. Проект проведення дорозвідки певних родовищ.

Вибраний об'єкт, який підлягає під проектування геологорозвідувальних робіт, повинен відповідати наступним вимогам:

- об'єкт повинен бути реальним, тобто мати чітку географічну та геологічну прив'язку, а постановка робіт, які проектуються, повинна відповідати задачам геологічного, гірничовидобувного підприємства та умовам виконання робіт у межах регіону;

- вибір об'єкту повинен базуватись на матеріалах, отриманих при проведенні попередніх стадій геологорозвідувальних робіт, тобто на аналізі результатів геологічної вивченості району на момент складання проекту; обґрунтованості проведення запроєктованого виду робіт, яка може включати необхідність розширення сировинної бази

району, родовища, гірничовидобувного підприємства; довивчення встановлених при проведенні попередніх робіт проявів, точок мінералізації, рудних тіл, тощо.

Тематика та зміст курсових проєктів, що виконуються на базі зібраних під час проходження практики матеріалів, визначається методичними вказівками кафедри.

При проходженні практики студент зобов'язаний приймати активну участь у виконанні польових робіт, вивчати фондову і опубліковану літературу, а також познайомитись з технологічним процесом буріння свердловин, відбору та обробки проб, методами лабораторних досліджень, приймати участь в інтерпретації результатів буріння, геофізичних досліджень, лабораторних робіт.

Період проходження практики ділиться на підготовчий, польовий та камеральний етапи.

Загальний термін проходження другої виробничої практики складає – 2 тижні.

2.1. Підготовчий період (1 тиждень)

Впродовж підготовчого періоду студент зобов'язаний:

1) познайомитися з літературними матеріалами стосовно геологічної будови, корисних копалин району та родовища, де буде проходити практику;

2) вивчити зразки порід, руд та викопних решток фауни і флори, які мають місце в розрізах району і родовища. Це можуть бути навчальні колекції, музеї або колекції експедицій (загонів);

3) під керівництвом керівника практики від університету познайомитись з методами проведення зйомочних, пошукових та геологорозвідувальних робіт, враховуючи специфіку підприємства де студент буде проходити практику;

4) обов'язково пройти інструктаж з техніки безпеки при виконанні геологорозвідувальних робіт. Даний інструктаж проводиться інженером з техніки безпеки у присутності керівника практики і повинен бути засвідчений підписом студента у контрольному листі.

Без інструктажу з техніки безпеки та особистого підпису студента у контрольному листі, останній до проходження практики не допускається;

5) познайомитись з змістом та порядком проходження практики, графіком проведення семінарів, загальних лекцій, екскурсій в університеті, які будуть проводитись протягом терміну практики. Відвідування перерахованих заходів є обов'язковим для студентів, які проходять практику у межах Кривого Рогу;

6) познайомитись з вимогами щодо якості геологічних матеріалів, які повинні бути зібрані у процесі проходження практики та використанні в майбутньому при складанні дипломних проектів (робіт), а також звіту про практику;

7) отримати необхідні консультації та документи, які засвідчують місце практики, термін і задачі практики. До них відносяться:

- програма та методичні вказівки з практики;
- щоденник практики, в якому повинно бути зазначено термін практики, місце проходження, календарний план, тема курсового та дипломного проектів (робіт).

Перераховані документи та інструктивні матеріали студенти отримують на кафедрі, яка відповідає за проходження практики. При виїзді за межі міста студенти повинні отримати:

- направлення на практику, яке видається деканатом факультету;
- у бухгалтерії університету гроші на переїзд до місця практики, добові витрати (при умові, що відстань до місця практики від університету складає більше 50 км);
- в медичних пунктах довідки про стан здоров'я (у випадку необхідності), а також довідки про отримання відповідних щеплень.

При прибутті на місце практики студент **зобов'язаний**:

- познайомитись з напрямком діяльності підприємства;
- вивчити проектно-кошторисну документацію на проведення робіт, які виконує підрозділ, де буде проходити практику, а також основні положення складання цих документів;
- познайомитись з фондovими матеріалами, які

відображають результати раніше проведених робіт у межах району (родовища) практики;

- познайомитись з колекцією зразків гірських порід та шліфів.

На місцях практики студенти проходять інструктаж з техніки безпеки відповідно до вимог на підприємствах (установах).

2.2. Польовий період (1, 2 тиждень)

Протягом польового періоду практики студент **зобов'язаний:**

1) вивчити геологічну будову та корисні копалини району (родовища, ділянки), які є безпосереднім об'єктом дослідження підприємства (установи) або підрозділу, в якому студент проходить практику;

2) провести особисті польові спостереження та зібрати фактичний матеріал (зразки порід, відібрати проби на проведення аналітичних досліджень, описати відслонення та kern свердловин, тощо), необхідний для вирішення існуючих на даній стадії проведення геологорозвідувальних робіт питань або підтвердження висновків інших дослідників;

3) оволодіти способами та методами складання геологічної документації, опробування корисних копалин, польових методів лабораторних досліджень, Познайомитись з сучасними геофізичними та геохімічними методами, які використовуються на усіх етапах проведення геологорозвідувальних робіт, включаючи польові роботи і інтерпретацію результатів;

4) вивчити методи опрацювання геологічної інформації, прийоми складання геологічної графіки (карт, розрізів, планів, тощо), розрахунків зведених показників виробництва, якості корисних копалин шляхом використання як традиційних методів, так і з допомогою комп'ютерних програм;

5) дотримуватись заходів з охорони гігієни праці, техніки безпеки, охорони довкілля і раціонального використання надр;

б) вивчити організацію та ефективність заходів, направлених на покращення умов та продуктивності праці на підприємствах в умовах ринкової економіки.

2.3. Камеральний період (2 тиждень)

Після закінчення польового періоду студенту надається 2-3 дні для оформлення звітних документів і матеріалів. Дані роботи можуть бути проведені в університеті під наглядом керівника практики від кафедри.

Після закінчення терміну практики комісія, затверджена кафедрою, приймає польові матеріали і визначає ступінь їх відповідності до існуючих вимог, передбачених даною програмою і методичними вказівками, а також темам дипломного проекту (роботи) . Разом з тим визначається загальний рівень знань студента з геології району, у межах якого він проходив практику, з питань організації та техніки проведення геологорозвідувальних робіт, охорони праці і довкілля. При цьому враховуються результати роботи студента на семінарських заняттях з головних розділів практики.

За результатами практики студент здає диференційований залік.

Студента, який не виконав програми практики та не здав заліку, до подальшого навчання не допускається.

При невиконанні програми практики з поважних причин студенту може бути надано право проходження практики повторно, при цьому умови практики визначаються кафедрою та деканатом університету.

Після здачі звіту про практику, в разі необхідності, допускається уточнення теми дипломного проекту (роботи) та спеціальної частини при обов'язковому узгодженні з комісією, яка приймає звіт та керівником дипломного проекту (роботи). Обов'язковою умовою заліку є подання студентом наступних матеріалів:

1) звіт про виробничу практику згідно змісту наведеного в розділі 4.1;

2) тези з літературних та фондових матеріалів стосовно геологічної будови району (родовища) та історії геологічних досліджень, які відповідають вимогам програми, а також

змісту дипломного проекту (роботи);

3) копії геологічної графіки (карти, схеми, розрізи, плани, тощо);

4) журнал опису відслонень, свердловин, гірничих виробок;

5) колекцію зразків порід, руд, викопних решток;

6) щоденник виробничої практики, заповнений відповідно до вимог;

7) характеристику з місця проходження практики з обов'язковою оцінкою роботи студента керівником від виробництва.

Матеріали пп. 1,4,5,7 затверджуються керівником практики від підприємства або керівником підприємства.

Під час навчання студентам надається право виступати з доповідями, які можуть бути підготовленими за матеріалами, зібраними під час проходження практики.

3. Зміст практики

Зміст другої виробничої практики визначається робочою програмою та темою курсового проекту, а також особливостями геологічної будови району (родовища, ділянки), який є об'єктом вивчення студента під час практики.

Під час проведення практики студенти повинні познайомитись з наступними геологічними питаннями та методами і заходами проведення геологічних робіт: стратиграфія району (родовища, ділянки), структура родовища, морфологія рудних покладів, речовинний склад рудних покладів, геологічні критерії зруденіння та генезис родовища, геоморфологія району, промислово-економічна оцінка родовища методика геологічної зйомки, проведення пошукових робіт, геофізичні методи, методика проведення геологорозвідувальних робіт, бурові роботи, опробування корисних копалин, гідрогеологія району (родовища), методика підрахунку запасів, економіка і організація геологорозвідувальних робіт, науково-дослідна робота, зміст яких наводиться нижче.

3.1. Стратиграфія і характеристика порід

Під час практики студенту необхідно виконати такі

роботи:

1) познайомитись з основними природними та штучними (гірничі виробки) відслоненнями порід, а також з керном бурових свердловин;

2) зробити копії документації бурових свердловин, гірничих виробок, які знаходяться в межах площі опорних розрізів (району, родовища) та побудувати стратиграфічну колонку;

3) польове вивчення порід повинно вестись з метою встановлення їхнього речовинного складу, структурно-текстурних ознак, характеру верстуватості, наявності органічних решток і характеру та ступеню їх збереженості, фаціальної природи;

4) для магматичних порід слід встановити їх мінеральний склад, структуру, текстуру, форму залягання, характер взаємовідношення з вміщуючими породами, зв'язок з тектонікою, приконтатні зміни. Слід дати також польову назву кожної породи, характеристику елементів внутрішньої тектоніки;

5) для метаморфічних порід необхідно встановити їхній мінеральний склад, структуру, текстуру, елементи залягання, природу, тип і фацію метаморфізму, його зв'язок з магматизмом та тектонікою, дати назву кожної породи;

6) скласти зведену петрографо-стратиграфічну колонку району (родовища) і зведені розрізи.

3.2. Тектоніка

У розділі необхідно навести основні свідчення про тектонічну будову району, дати характеристику плікативним та диз'юнктивним структурним елементам з зазначенням елементів залягання порід, розмірів складок, розривних порушень, вертикальних та горизонтальних амплітуд останніх. Ілюстрацією до розділу повинна служити тектонічна схема району.

3.3. Структура родовища

1) провести заміри елементів залягання порід великих складок і розривів, дати характеристику поверхні нашарування і неузгодження;

- 2) привести аналіз морфологічних типів складок і розривів;
- 3) провести масові заміри дрібної складчастості;
- 4) дати характеристику внутрішньої будови зон розломів;
- 5) привести дані розподілу розривів за морфологічними ознаками, а також за віком утворення;
- 6) на вибраній ділянці провести масові заміри тріщинуватості гірських порід та руд;
- 7) зібрати матеріали стосовно внутрішньої за зовнішньої будови інтрузій відібрати зразки, які характеризують окремі структурні елементи;
- 8) відібрати орієнтовні зразки на мікроструктурний аналіз;
- 9) зробити копії структурних планів.

3.4. Морфологія рудних покладів

При вивченні рудних покладів необхідно:

- 1) зібрати дані, які характеризують зміни потужностей рудних покладів та площі розвитку останніх;
- 2) зарисувати та описати контакти рудних тіл з вміщуючими породами, особливо звернути увагу на ділянки виклинювання покладів в напрямку простягання;
- 3) зібрати дані (виписки з звітів, особисті спостереження), які відображають зв'язок морфології покладів з складом порід та структурою родовища;
- 4) зібрати дані стосовно морфології, розмірів та просторового положення роздвів, пережимів, апофіз тощо.

3.5. Речовинний склад рудних покладів

Для вивчення речовинного складу рудних покладів необхідно:

1. Зібрати колекцію зразків, які відображають:

- головні мінеральні типи, структурно-текстурні особливості, генезис та технологічні сорти руд;
- всі основні типи вторинних змін вміщуючих порід;
- основні генерації головних жильних мінералів, які відрізняються формою, кольором, особливостями внутрішньої будови або іншими ознаками;
- характер зміни якісних показників рудних покладів по

простяганню та падінню останніх.

Всі зразки повинні супроводжуватись точною прив'язкою до виробок, свердловин, природних відслонень, розрізів, погоризонтних планів, карт та схем.

Під час відбору зразків необхідно ретельно вивчити колекції підприємств та установ. Унікальні зразки слід замальювати або сфотографувати.

2. При документації керну свердловин, гірничих виробок або природних відслонень слід замальювати та детально описувати ділянки, які відображають:

- послідовність мінераулоутворення, перехрещення жил різного складу;
- взаємозв'язок зруденіння зі структурними та іншими факторами;
- зміни форм виділення жильних або рудних мінералів;
- заміщення ранніх мінералів більш пізніми.

3. При наявності на підприємстві шліфотеки вивчити з допомогою мікроскопу найбільш поширенні типи руди, головні рудні і жильні мінерали та їх генерації.

4. В результаті мікроскопічного вивчення зразків встановити схему послідовності мінералоутворення, яку уточнити під час підготовки дипломного проекту.

5. Зібрати дані стосовно вмісту головних корисних та шкідливих елементів у рудах: елементів-домішок, хімічного складу руди по простяганню та падінню рудного тіла та в залежності від зміни потужностей. Побудувати відповідні графіки, діаграми, зробити копії з планів.

6. В результаті чіткого проявлення зон колорудних змін, зональної будови покладів, необхідно відібрати серію зразків з інтервалом відбору від декількох сантиметрів до декількох метрів, який залежить від розмірів зон та їхньої будови.

7. При знайомстві з мінералогічними особливостями порід та руд родовища шляхом вивчення звітів і опублікованих матеріалів, необхідно зробити нотатки, які слід порівнювати з результатами фактичного вивчення кам'яного матеріалу. При цьому першочергову увагу необхідно звертати на послідовність утворення мінералів, наявність нових структур, парагенезис мінералів.

3.6. Геологічні критерії зруденіння та генезис родовища

Дане питання включає:

- 1) вивчення літератури, фондового та кам'яного матеріалу стосовно генезису родовища і критеріїв зруденіння;
- 2) збір фактичного матеріалу, який характеризує умови утворення (генезис) родовища (схеми, діаграми, характерні зразки, припущення інших дослідників);
- 3) вивчення існуючих уявлень стосовно генезису родовища та їх підтвердження особистими спостереженнями на підставі аналізу геологічних критеріїв зруденіння, стратиграфічних, тектонічних, літологічних, магматичних та інших факторів;
- 4) відбір зразків для лабораторних досліджень з метою вирішення проблеми генезису родовища.

3.7. Геоморфологія

Для розкриття питання необхідно:

- 1) шляхом вивчення літературних та фондових матеріалів познайомитись з геоморфологічними особливостями району (родовища) і звернути увагу на основні форми рельєфу, їхні генетичні та вікові співвідношення; зробити копії з геоморфологічних розрізів;
- 2) обґрунтувати основні методи геоморфологічних спостережень, встановити взаємозв'язок між формами рельєфу та геологічною будовою району (родовища);
- 3) зробити зарисовки або фотографії основних форм рельєфу.

3.8. Промислово-економічна оцінка родовища

Для характеристики промислово-економічної оцінки родовища необхідно зібрати дані стосовно:

- 1) визначення оцінних показників в залежності від ступеню освоєння родовища;
- 2) розмірів родовища, концентрацій рудних покладів, середньої якості руди, умов залягання останньої та діючих або можливих способів видобутку, економічного освоєння родовища;
- 3) розубоження та втрати при видобутку руди;

4) способи переробки руди, технології утворення концентрату корисних компонентів, якості останнього;

5) гідрогеології родовища, промислової характеристики корисних копалин, гідротехнічних умовах експлуатації родовища.

3.9. Методика геологічної зйомки

З метою закріплення теоретичних знань з цього питання необхідно:

1) набути навичок користування топографічною основою і ведення польової геологічної документації (складання карт, розрізів, ведення щоденника, документація гірничих виробок, керна свердловин, тощо);

2) освоїти документацію відслонень (описання), включаючи макроскопічну характеристику порід, зазначення співвідношень поміж ними, елементи залягання, польове визначення викопних решток;

3) вивчити методику кореляції розрізнених розрізів шляхом детального дослідження відслонень і гірничих виробок, набути навичок складання зведеної стратиграфічної колонки;

4) засвоїти методику дистанційних досліджень територій, включаючи дешифрування аерофотознімків;

5) провести аналіз методів зйомки, які застосовуються в роботі підрозділів (партії, загону, тощо);

6) обґрунтувати схему умовних знаків, яка використовується (прийнята) на даному підприємстві для даного родовища;

7) зібрати дані, які визначають кондиційність геологічних зйомок.

3.10. Проведення пошукових робіт

При ознайомленні з методами проведення пошукових робіт необхідно:

Познайомитись з комплексом методів пошукових робіт, які застосовуються в межах роботи партії (загону, експедиції).

При цьому потрібно:

1) детально описати пошукові ознаки та геологічні критерії зруденіння району;

2) провести аналіз методів пошуків, які застосовуються в експедиції, партії, загоні;

3) розробити програму комплексних пошуків корисних копалин, які мають місце в районі практики;

4) вивчити і критично оцінити методику проведення пошукових робіт (розташування та густоту пошукових свердловин, гірничих виробок, місць шліхового, металометричного та інших видів опробування, методів та об'ємів опробування, методів вивчення шліхових, металометричних та інших проб);

5) дати характеристику та оцінку результатам проведених пошукових робіт.

3.11. Геофізичні методи

При ознайомленні з геофізичними методами необхідно звернути увагу на:

- вибір раціональних методів геофізичних досліджень для повного та ефективного вирішення поставлених геологічних задач;
- точність і детальність геофізичних замірів, вибір необхідної апаратури, методи проведення досліджень (вибір сітки спостережень);
- прив'язку замірів до місцевості, закріплення місць і геофізичних профілів на топографічній основі;
- методи по забезпеченню запроєктованої точності вимірів та прив'язки;
- додаткові роботи, які забезпечують певний рівень геофізичної вивченості території;
- методи опрацювання результатів польових спостережень, графічне зображення останніх;
- методи каротажу свердловин;
- способи та результати геологічної інтерпретації геофізичних даних.

3.12. Методика розвідки

Під час проходження практики студенти повинні:

1. Детально познайомитись з задачами розвідки конкретного родовища і способами їх вирішення.

2. Зробити аналіз ефективності застосованих на родовищі способів розвідки (свердловини колонкового буріння, поверхневі виробки, розвідувальні шахти, шурфи, канали, розчистки; підземні виробки - штольні, орти, штреки, тощо; свердловини підземного буріння, які проходяться для розвідки глибоких горизонтів, а також деталізації покладів на горизонтах гірничих робіт та вертикальних розрізах; комбіновані способи розвідки).

3. Зібрати дані, які підтверджують віднесення родовища до тої чи іншої групи згідно класифікації родовищ стосовно методики розвідки.

4. Зібрати дані про обґрунтування густоти розвідувальної сітки наступними методами: геологічним, співставлення з даними експлуатації, аналогії, розрідження, математичним. Провести попередній аналіз густоти розвідувальної сітки, яка прийнята на родовищі.

5. Проаналізувати фактичне розташування на родовищі розвідувальних виробок та можливі варіанти їх зміни з метою вибору найбільш оптимального.

6. Зібрати дані про фактичну глибину розвідувальних свердловин та дані для обґрунтування проектних глибин, а також про просторове розташування ділянок різного ступеню розвіданості.

3.13. Проведення гірничорозвідувальних робіт

Для оволодіння методикою та навичками проведення даного виду робіт студенти протягом практики повинні:

1) вивчити умови виконання робіт: енергопостачання, водопостачання, наявність кріпильних матеріалів, тощо;

2) зібрати необхідні матеріали для найбільш доцільного розрізу гірничої виробки, а також дані про кількість шпурів, їх розташування і довжини, типу врубу, кріплення;

3) зібрати дані стосовно питомих витрат бурової сталі, стисненого повітря, електроенергії при проведенні розвідувальних робіт;

4) вивчити та розробити схему вентиляції, водовідливу;

5) вивчити заходи, направлені на підвищення продуктивності праці при проходженні гірничих виробок та забезпечення техніки безпеки.

3.14. Бурові розвідувальні свердловини

При знайомстві на практиці з даним видом робіт студенту необхідно:

1) навчитись проводити укладання та первинний опис керну, відбір зразків та проб;

2) вивчити умови проведення бурових робіт та їх організацію (структуру та тип геологорозвідувального підрозділу, керівництво буровими роботами, енергопостачання, постачання іншими матеріалами, необхідними для забезпечення виконання робіт);

3) охарактеризувати способи буріння, які застосовуються на родовищі;

4) обґрунтувати кінцевий діаметр свердловин. Зібрати дані стосовно конструкції свердловини і дати їм оцінку, враховуючи умови буріння, необхідній економії матеріалів, викривлення свердловин;

5) зібрати дані про застосування:

- бурового обладнання (насосів, двигунів, бурових вишок);

- бурового інструменту (бурових колонок, колонкових та шламових труб, штанг, важкого низу);

- механізмів для спуско-підйомних операцій (згвинчування та розгвинчування штанг, автоматичних елеваторів, штангоукладачів, тощо);

- освітлення бурових вишок;

6) вивчити режими буріння свердловин, які використовуються на родовищі;

7) скласти типовий геолого-технічний наряд;

8) вивчити методика і способи замірів зенітних та азимутальних кутів викривлення свердловин, методи попередження викривлення останніх. Познайомитись з методами та способами направлено буріння;

9) вивчити технічні та технологічні заходи, які сприяють підвищенню виходу керну та попередження аварій.

10) Познайомитись з порядком розробки заходів з

техніки безпеки та безпечного проведення робіт.

3.15. Опробування корисних копалин

При знайомстві з методами та способами опробування корисних копалин студенти повинні:

1) безпосередньо приймати участь при відборі та обробці проб (складанні документації на опробування, винесення результату опробування на плани та розрізи, складанні планів якості, математичній обробці результатів опробування з метою виявлення закономірностей зміни якості корисних копалин і кореляції вмістів найбільш поширених елементів (металів);

2) охарактеризувати прийняті на родовищі методи опробування керну свердловин, гірничих виробок з зазначенням розмірів та ваги проб, величин інтервалів опробування, відстаней між пробами, а також з характеристикою техніки відбору проб та документації опробування;

3) провести аналіз схеми обробки проб, обґрунтувати вибір коефіцієнта K для формули Чечета, кінцеву масу матеріалу проби та дублікату, ступінь подрібнення і скорочення на кожній стадії обробки;

4) дати характеристику обладнанню, яке використовується для обробки проб на родовищі;

5) охарактеризувати способи складання об'єми проб (маса об'ємної проби, матеріал для її складання кількість проб, з яких складається об'єднана проба);

6) познайомитися з методикою вибору компонентів (елементів), які підлягають визначенню в об'єднаних та рядових пробах;

7) познайомитись з методикою контролю опробування;

8) познайомитися з методикою технічного (фізичного), мінералогічного та технологічного опробування.

3.16. Гідрогеологічні роботи

У процесі проходження практики студент окрім загального знайомства з гідрогеологічними особливостями району повинен також познайомитись зі специфікою проведення гідрогеологічних робіт при проведенні відповідних

стадій геологорозвідувального процесу, включаючи:

1) знайомство з методикою гідрогеологічних робіт, способами гідрогеологічних спостережень, методикою розрахунку очікуваних притоків води, коефіцієнтів водоносності, вонопроникнення, тощо;

2) вивчити методику та техніку проведення дослідних відкачок з шурфів, свердловин та підземних виробок (розташування і типи вузлів дослідних відкачок, насоси та фільтри, які використовуються при відкачках, їхні технічні дані);

3) вивчити методику та техніку замірів рівня води в свердловинах і гірничих виробках;

4) вивчити методику відбору проб води для хімічного аналізу.

3.17. Підрахунок запасів

Однією з умов практики є набуття студентами навиків підрахунку запасів. У зв'язку з цим студент повинен брати безпосередню участь у проведенні цієї операції, проте, у випадку відсутності таких умов методи та способи підрахунку запасів він повинен вивчити шляхом знайомства з виробничими звітами та проектами. При цьому особлива увага приділяється обґрунтуванню:

- вибору методу підрахунку запасів;
- мінімальної промислової потужності рудних покладів та вмісту головних компонентів в рудах;
- величини поправочних коефіцієнтів;
- віднесення запасів до балансових ба забалансових, а також до різних категорій розвіданості;
- величини об'ємної ваги;
- виділення підрахункових блоків;

Виходячи з даних підрахунку запасів отриманих на попередніх стадіях геологорозвідувальних робіт, а також враховуючи особливості спостереження студент також повинен обґрунтувати:

- коефіцієнт рудоносності родовища;
- оптимальну методику визначення площі рудних тіл, середню потужність останніх та середній вміст

елементів;

- способи оконтурення покладів.

3.18. Економіка та організація геологорозвідувальних робіт

Однією з задач практики передбачається вивчення студентами організації виробництва геологорозвідувальних робіт. Під час знайомства з даним видом робіт необхідно оволодіти знаннями з методики складання кошторису, включаючи проектні та фактичні витрати; враховувати вартість 1 погонного метра буріння, 1 м³ проходки гірничої виробки, 1 тони розвіданої руди, тощо, а також необхідно познайомитись з техніко-економічними показниками проведення проектних робіт партією (рудником).

3.19. Техніка безпеки, промислової санітарії та охорони довкілля:

- 1) ким і як проводиться інструктаж з техніки безпеки на робочому місці;
- 2) хто несе відповідальність за стан техніки безпеки праці в геологічній організації в цілому, а також партіях, загонах та інших підрозділах зокрема;
- 3) які основні запобіжні способи або заходи проводяться з метою запобігання порушень правил промислової санітарії на підприємстві (в партії, загоні, тощо);
- 4) заходи по охороні довкілля при проведенні геологорозвідувальних та видобувних робіт;
- 5) заходи направлені на комплексне використання надр (родовищ).

4. Науково-дослідна робота студентів

Під час практики студент з допомогою керівників від університету та підприємства може вибрати тему науково-дослідної роботи. Для виконання останньої необхідно зібрати кам'яний матеріал, познайомитись з фондовими матеріалами, присвяченими даній проблемі, зробити копії карт, розрізів тощо, а також зібрати бібліографію з даного питання.

Вивчення зібраного матеріалу та його обробку і інтерпретацію отриманих результатів студент проводить в

університеті під керівництвом викладачів.

5. Методичні вказівки по складанню основних звітних документів

Вище зазначалось, що після закінчення практики студенти складають звіт та залік. При цьому в обов'язковому порядку подаються:

- 1) звіт;
- 2) геологічні щоденники, щоденник практики, колекція зразків, виписки та копії геологічних карт, схем, розрізів з виробничих звітів і опублікованої літератури.

5.1. Зміст звіту

Звіт з виробничої практики являє собою узагальнення особистих спостережень студента і знань, набутих при вивченні фондової та опублікованої літератури з питань геологічної будови району практики, корисних копалин, методів проведення геологорозвідувальних робіт, комплексного використання надр та охорони довкілля. Основою для написання звіту повинні слугувати: геологічний щоденник, нотатки з фондової і опублікованої літератури та інші геологічні документи (карти, схеми, результати аналітичних досліджень), зібрані студентом під час практики. Зміст звіту повинен включати наступні розділи:

1. Вступ.
2. Географо-економічний нарис району практики.
3. Історію геологічного вивчення району і родовища.
4. Положення родовища в структурі району.
5. Стратиграфія району (родовища, ділянки).
6. Магматизм та метаморфізм району (родовища, ділянки).
7. Тектоніка району (родовища, ділянки).
8. Історія геологічного розвитку району (родовища, ділянки).
9. Корисні копалини.
10. Геоморфологія району (району, ділянки).
11. Гідрогеологія району (родовища, ділянки).
12. Методика геологознімальних, пошукових, розвідувальних робіт.

13. Техніка геологорозвідувальних робіт.
14. Дані про економіку і організацію робіт.
15. Техніка безпеки та охорона довкілля.
16. Підсумки.
17. Література (наводиться повна назва використаних звітів, монографій, статей, тезисів, інструкцій тощо, перелік авторів даних джерел, видавництво, рік видання та кількість сторінок).

5.2. Вказівки щодо ведення геологічного щоденника

Геологічний щоденник - це занотування в хронологічній послідовності усіх геологічних, гірничотехнічних та технологічних свідчень про родовище, отриманих студентом на протязі виробничої практики.

В геологічний щоденник заносяться результати геологічної документації природних, штучних віслонень гірських порід та керну свердловин, конспектуються лекції, які читаються на виробництві, результати бесід практиканта з геологічним або виробничо-технічним персоналом підрозділу (партії, загону, відділу.

Геологічний щоденник заповнюється систематично після закінчення робочого дня. Усі записи та замальовки повинні бути чіткими та відповідати змісту практики.

Фактичні дані повинні відокремлюватись від висновків та пропозицій.

На першій сторінці щоденника необхідно вказати: назву підприємства або установи де проходить практика, його адресу, прізвище, ім'я та по-батькові власника щоденника, місце і район досліджень. Усі записи слід вести з правого боку щоденника, залишивши лівий для замальовок, схем, поміток, номерів проб тощо.

До щоденника заносяться усі фактичні дані, які відповідають програмі практики. При заповненні щоденника не слід покладатись на свою пам'ять. Враження отримані при вивченні попередніх відслонень змінюються новими, деталі спостережень стираються з пам'яті, таким чином, безповоротно зникають свідчення, які при своєчасному фіксуванні дали б відповідь на цілий ряд важливих запитань, які виникають при камеральному опрацюванні матеріалу.

Геологічний щоденник затверджує керівник практики від підприємства, після чого він подається на кафедру.

Без геологічного щоденника студент до здачі заліку з практики не допускається.

5.3. Щоденник практики

Щоденник виробничої практики ведеться за встановленою формою. Перша сторінка щоденника ("Направлення на практику") є офіційним документом для прийому студента на практику у виробничу або науково-дослідну організацію. Цей листок після прибуття студента на практику відривається і залишається на підприємстві. Відривається і останній листок щоденника, який після заповнення затверджується підписом керівника підприємства і підписом студента, печаткою підприємства та повертається на кафедру університету.

Другий листок ("Путівка"), підписується завідуючим кафедрою, представником адміністрації підприємства і засвідчується печаткою підприємства, де студент проходить практику з зазначенням дат прибуття на базу практики та вибуття з неї. "Путівка" здається на кафедру разом із звітом про практику та з документом, який підтверджує перебування студента на практиці.

"Календарний план" щоденника заповнюється керівником практики від університету та погоджується з керівником від виробництва. Календарний план засвідчується підписами обох керівників.

У розділі "Виконувана робота" студент у хронологічному порядку заносить усі види робіт, які виконував на протязі практики із зазначенням дати початку і кінця роботи.

Зміст інших розділів щоденника витікає з вказівок наведених вданій програмі.

5.4. Збір кам'яного матеріалу

Зібраний кам'яний матеріал повинен відповідати темам дипломного проекту (роботи), спеціальної частини та науково-дослідної роботи студента.

Зібрана студентом колекція повинна характеризувати геологічний розріз району (родовища, містити зразки усіх порід, мінералів, корисних копалин, а також ілюструвати накладені процеси, тектонічні явища (мікроскладчастість, кліваж, будинаж, тощо), жильні утворення.

Зразки відбираються зі свіжих сколів розміром не менше 12х6х3 см. При цьому довша сторона зразка повинна орієнтуватись у напрямку зміни властивостей порід. Тверді породи загортаються в щільний папір, а сипучі - зберігаються у спеціальних мішечках, виготовлених з щільної тканини.

Кожен зразок повинен супроводжуватись етикеткою, на якій позначається:

- 1) назва організації, яка проводить роботи;
- 2) номер зразка;
- 3) місце відбору проб з зазначенням номеру відслонення, свердловини, глибини;
- 4) назва породи (мінералу);
- 5) дата відбору;
- 6) прізвище, ініціали та підпис особи, яка відібрала зразок.

Місця відбору зразків показуються на картах, схемах, планах, розрізах. Номери зразків обов'язково повторюються на обгортці. Усі відібрані зразки заносяться в каталог, де також зазначаються номери відслонень, свердловин, глибини відбору, номери зразків, назви порід, на які види аналізів відібрані. Каталог є невід'ємною частиною колекції, яку студент подає разом з звітом.

Укладач: В.В. Стеценко кандидат геологічних наук, доцент.

Рецензент: А.А. Березовський, доктор геологічних наук, професор.

ПРОГРАМА І МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ до другої виробничої практики для здобувачів першого (бакалаврського) рівня освіти спеціальність 103 Науки про Землю ОПП «Геологія» (денна форма навчання)

Реєстрац. № _____

Підписано до друку _____ 200 р.

Формат A5

Обсяг _____ стор.

Тираж _____ прим.

Видавничий центр Криворізького національного університету, м. Кривий Ріг, вул. В.Матусевича, 11.