

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Кафедра екології та технологій захисту навколишнього середовища

А. В. Павличенко, Т.Ф. Яковишина

## НАУКОВО-ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА

### Методичні рекомендації

для здобувачів ступеня магістра освітньо-наукової програми  
«Ресурсозбереження в гірничо-металургійному комплексі»  
спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

Дніпро  
НТУ «ДП»  
2024

**Науково-виробнича** практика [Електронний ресурс] : методичні рекомендації для здобувачів ступеня магістра освітньо-наукової програми «Ресурсозбереження в гірничо-металургійному комплексі» зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» / уклад.: А.В. Павличенко, Т.Ф. Яковишина; М-во освіти і науки України, НТУ «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2024. – 28 с.

Укладачі:

А.В. Павличенко, д-р техн. наук, проф.

Т.Ф. Яковишина, д-р техн. наук, проф.

Затверджено до видання науково-методичною комісією зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» (протокол № 5 від 03.12.2024 р.) за поданням кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища (протокол № 7 від 03.12.2024 р.).

Методичні матеріали призначені для підготовки до проходження здобувачами ступеня магістра зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» науково-виробничої практики згідно з вимогами освітньо-наукової програми «Ресурсозбереження в гірничо-металургійному комплексі».

Відповідальний за випуск – завідувачка кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища О.О. Борисовська, канд. техн. наук, доц.

## 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Практика є невід'ємною складовою процесу підготовки здобувачів вищої освіти у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка». Вона є важливою та обов'язковою ланкою освітнього процесу і дає змогу забезпечити набуття фахових компетентностей здобувачам вищої освіти та можливість їхнього працевлаштування на українському та міжнародному ринках праці. 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.

Науково-виробнича практика проводиться на другому курсі магістратури і передбачає проведення наукових досліджень з проблем раціонального природокористування та ресурсозбереження з метою набуття здобувачами вищої освіти компетентностей інноваційного характеру, навичок науково-дослідної, науково-педагогічної та управлінської діяльності.

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

Результати навчання, що забезпечуються науково-виробничою практикою:

- аналізувати складні системи, розуміти їх взаємозв'язки та організаційну структуру;
- використовувати сучасні комунікаційні, комп'ютерні технології у природоохоронній сфері, збирати, зберігати, обробляти і аналізувати інформацію про стан навколишнього середовища та виробничої сфери для вирішення завдань професійної діяльності;
- оцінювати загрози фізичного, хімічного та біологічного забруднення біосфери та його впливу на довкілля і людину, вміти аналізувати зміни, що відбуваються в навколишньому середовищі під впливом природних і техногенних факторів;
- впроваджувати і використовувати відновлювальні джерела енергії та ресурсо- та енергозберігаючі технології у виробничій та соціальній сферах;
- здійснювати наукові і прикладні дослідження в сфері захисту навколишнього середовища, презентувати їх результати фахівцям і нефахівцям, аргументувати висновки;
- відшуковувати, оцінювати і аналізувати наукову і технічну інформацію, необхідну для розробки і впровадження у виробництво інноваційних природоохоронних технологій та обладнання.

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

**Мета практики:** сформувати у здобувача професійні компетентності, необхідні для інноваційної, науково-дослідної та виробничої діяльності з розробки та впровадження новітніх технологій захисту навколишнього середовища, здатності розв'язувати складні задачі і проблеми раціонального природокористування та зниження негативного впливу підприємств гірничо-

металургійного комплексу на стан об'єктів довкілля та здоров'я населення.

**Завдання практики:** здобути практичні уміння і навички вибору оптимальних методів та апаратного обладнання у технологічному процесі окремого промислового підприємства з метою мінімізації його негативного впливу на довкілля.

Навчальним планом освітньо-наукової програми «Ресурсозбереження в гірничо-металургійному комплексі» спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» передбачено проходження здобувачами науково-виробничої практики терміном чотири тижні.

Науково-виробнича практика спрямована на створення умов для творчого розвитку обдарованої особистості та підготовку фахівців за науково-дослідним, науково-педагогічним або управлінським (виробничим) напрямом діяльності і є невід'ємною складовою частиною навчального процесу.

Під час проходження практики здобувач набуває навичок та вмінь самостійно проводити природоохоронні дослідження безпосередньо на промислових ділянках, що мають на меті визначення рівнів впливу діяльності окремих підприємств на об'єкти довкілля; встановлення відповідності їхньої роботи вимогам чинного природоохоронного законодавства; виявлення видів робіт, що характеризуються підвищеним рівнем небезпеки для біоти; оцінювання екологічного ризику; виконання розрахунків ефективності заходів з поліпшення стану довкілля, а також розвиває здатність розробляти шляхи підвищення ефективності застосування ресурсозберігаючих технологій.

Під час проходження практики здобувач має можливість реалізувати свій професійний потенціал і зарекомендувати себе як фахівець, здатний самостійно вирішувати важливі природоохоронні завдання, проявляти набуті навички планування й прогнозування ефективності заходів, спрямованих на охорону навколишнього середовища та відтворення природних ресурсів.

Виконання запропонованих рекомендацій дозволить здобувачу спланувати свою наукову діяльність у напрямку збору патентної та науково-технічної інформації стосовно досліджуваної теми, виявити невирішені питання та поставити задачі дослідження для виконання кваліфікаційної роботи.

*Задачі науково-виробничої практики:*

– закріпити теоретичні знання з вивчених дисциплін;  
– ознайомитися з необхідною проектною, технічною і діловою документацією конкретного промислового підприємства (установи, організації тощо);

– ознайомитися з екологічною діяльністю підприємства щодо раціонального і комплексного використання природних ресурсів, поводження з промисловими відходами, із заходами з охорони атмосферного повітря, очищення стічних вод, рекультивації та ремедіації земель, поліпшення економічних показників природокористування та відтворення порушених екосистем;

– визначити мету та основні задачі природоохоронних досліджень, конкретні підпорядковані задачі, що забезпечать досягнення сформульованої мети;

– вибрати найбільш раціональний природоохоронний метод вирішення проблеми та визначити критерій оптимальності рішення.

*Для опанування системою практичних умінь та вирішення певних задач діяльності при здійсненні науково-виробничих функцій здобувач повинен:*

– виконувати індивідуальне завдання, видане науковим керівником практики та кваліфікаційної роботи;

– вести щоденник практики;

– на підставі опрацювання навчальної та наукової літератури обґрунтовувати наукові висновки, надавати професійні рекомендації, застосувати знання при формуванні заходів щодо вирішення сучасних проблем раціонального природокористування на підприємствах гірничо-металургійного профілю;

– вміти проводити пошук патентної та науково-технічної інформації стосовно досліджуваної задачі;

– вміти використовувати фундаментальні закономірності у професійній діяльності;

– вміти застосовувати статистичні наукові методи при обробці експериментальних даних наукових досліджень в галузі технологій захисту навколишнього середовища та раціонального природокористування;

– вміти використовувати комп'ютерні програми для обробки експериментальних даних;

– вміти проектувати і експлуатувати сучасні очисні системи, техніку і технології захисту навколишнього середовища та розробляти відповідні рекомендації;

– брати участь у раціоналізаторській та винахідницькій роботі, спрямованій на створення екологічно безпечних умов функціонування промислових об'єктів;

– демонструвати навички вибору, планування, проектування та обчислення параметрів роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища;

– вміти проводити вибір ресурсозберігаючих та енергозберігаючих технологій захисту довкілля; визначати напрямки використання відходів промисловості в якості вторинних ресурсів тощо;

– розуміти основні закономірності розробки, обґрунтування та впровадження технологій захисту навколишнього середовища, в тому числі, через системи екологічного управління екологічною безпекою.

– вміти контролювати виконання заходів щодо покращення стану довкілля за новітніми технологіями в умовах еко- та геосистеми та складати програму моніторингу;

– вміти оцінювати еколого-економічну ефективність природоохоронних заходів з метою підготовки обґрунтованих проектів та програм;

– зібрати і систематизувати матеріали для виконання кваліфікаційної роботи;

– оформити звіт з проходження науково-виробничої практики, затвердити його у керівника практики від підприємства, завірити печаткою і отримати

письмовий відгук про результати проходження практики.

**Об'єкти практики** – промислові підприємства гірничо-металургійного комплексу, природо-, ресурсо- та енергозберігаючі технології тощо.

Після проходження практики здобувачі повинні вміти:

- планувати виконання дослідницького та/або інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами;
- здійснювати екологічне обстеження діяльності підприємств на відповідність вимогам чинного природоохоронного законодавства; контролювати вміст та обсяги забруднювачів у навколишньому середовищі;
- ідентифікувати види діяльності, що представляють підвищену небезпеку для довкілля; виконувати еколого-інженерні розрахунки та розробляти проект заходів щодо запобігання надходженню забруднюючих речовин у природне середовище;
- здійснювати оцінку екологічного ризику; складати математичні моделі оцінки та прогнозування екологічного ризику;
- здійснювати прогноз ефективності заходів щодо покращання стану довкілля;
- розробляти та обґрунтовувати програму заходів з управління природоохоронною діяльністю промислового об'єкту;
- використовувати інформаційні технології і сучасну комп'ютерну техніку з метою створення баз даних та обробки екологічної інформації;
- проводити популяризацію екологічних знань і природоохоронних заходів у всіх сферах суспільної діяльності.

### **3. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Підготовка до практики**

Перед від'їздом на практику здобувач повинен:

- пройти інструктаж щодо безпечної поведінки під час проходження практики;
- оформити з керівником практики договір з підприємством (організацією) про проходження практики (Додаток А), направлення на практику (Додаток Б) та щоденник практики (Додаток В);
- узгодити з керівником практики мету та завдання практики;
- відмітити в ННІ Природокористування супроводжувальні документи.

#### **3.2. Бази практики**

Бази практики є важливою складовою навчального пізнання, джерелом нових знань і критерієм сприйняття, осмислення, закріплення, виявлення та творчого застосування засвоєних комплексних знань, які мають природоохоронну спрямованість. Для проходження практик можуть бути вибрані промислові підприємства, установи, організації, навчальні та науково-дослідні заклади, оснащенні відповідним обладнанням та устаткуванням, в яких є потреба у вирішенні проблем екологічної безпеки, раціонального використання ресурсів та захисту навколишнього середовища.

Базовими підприємствами для проходження практик здобувачами є такі: ДП НВО «Павлоградський хімічний завод», ПАТ «ДТЕК Павлоградвугілля», ПАТ «Дніпроенерго», природний заповідник «Дніпровсько-Орільський», Департамент екологічної політики Дніпровської міської ради, КП «Центр екологічного моніторингу», структурні підрозділи та регіональні відділення Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, обласних департаментів екології та природних ресурсів, а також інші природоохоронні установи та організації.

Базами практик можуть бути державні, комунальні, приватні підприємства, структурні підрозділи Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів, департаменти екології органів місцевого самоврядування, науково-дослідні і проектні інститути та установи, вищі навчальні заклади, екологічні громадські організації, органи державної влади та інспекційної діяльності в сфері природоохоронної діяльності та техногенного і екологічного нагляду тощо.

Розподіл здобувачів за базами практики оформлюється наказом по НТУ «Дніпровська політехніка».

### **3.3. Керівництво практикою**

Науково-виробнича практика магістрів відбувається під контролем керівника практики від університету та керівника від підприємства.

Керівник практики від університету відвідує здобувача на підприємстві, контролює відповідність виконання завдань програмі практики, проходження інструктажу та навчання з охорони праці, забезпечення підприємством нормальних умов праці та побуту, перевіряє правильність запису у щоденнику, хід виконання індивідуального завдання і збору матеріалів.

Керівник практики від підприємства призначається з числа провідних спеціалістів відповідного напрямку наказом по підприємству. Він організує і контролює роботу здобувача відповідно до програми практики, забезпечує навчання та інструктаж з охорони праці, здійснює нагляд за безпекою умов праці на робочому місці. Після закінчення практики керівник надає письмовий відгук, що додається у звіт здобувача.

На підприємстві (в установі) в залежності від його профілю проводиться попереднє навчання здобувачів з охорони праці, що складається зі вступного інструктажу, спеціального навчання, первинного інструктажу на робочому місці. Порядок навчання визначається правилами внутрішнього трудового розпорядку на підприємстві.

### **3.4. Охорона праці та цивільна безпека при проходженні практики**

Здобувач, який проходить науково-виробничу практику, зобов'язаний:

- знати і виконувати вимоги нормативних актів та інструкцій з охорони праці для працівників відповідних професій чи посадових інструкцій;
- вміти користуватися засобами індивідуального та колективного захисту;
- виконувати вимоги з охорони праці, що передбачені колективним

договором, і правилами внутрішнього трудового розпорядку підприємства;

- виконувати роботи тільки за дорученням і під безпосереднім керівництвом фахівця-інструктора, за яким він закріплений;

- не відвідувати без дозволу фахівця-інструктора гірничі виробки чи інші промислові об'єкти, приміщення, знаходження в яких не стосується практики;

- у випадку виникнення аварійної ситуації чи аварії на промисловому об'єкті слід негайно повідомити безпосереднього керівника робіт і діяти відповідно до правил поведження при надзвичайних ситуаціях.

## **4. ПОРЯДОК ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Робота на підприємстві (в організації, установі)**

Під час проходження практики магістри можуть займати первинні інженерно-технічні посади: інженера з охорони навколишнього середовища; еколога, інженера-лаборанта екологічної лабораторії; інженера очисних споруд; фахівця з охорони навколишнього середовища; інспектора управління державної екологічної безпеки; експерта служби державної екологічної експертизи, наукового співробітника тощо.

Допускається працювати на робочій посаді. При відсутності можливості працевлаштування здобувача на підприємстві він повинен пройти практику як дублер природоохоронних первинних посад. Для цього на період практики він закріплюється наказом по підприємству за відповідним фахівцем-інструктором.

Займаючи штатну посаду чи виконуючи практику як дублер, здобувач зобов'язаний здобути навички організації та виконання наукових та виробничих процесів.

При проходженні практики в галузевих екологічних підрозділах чи регіональних інспекціях Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів бажано, щоб здобувач разом з фахівцем-інструктором брав участь в обстеженні окремих об'єктів, підприємств, а також у проведенні перевірок, складанні актів щодо ефективності природоохоронної діяльності підприємства.

Під час проходження практики здобувач проводить:

- аналіз та оцінку впливу стічних вод підприємства гірничо-металургійного профілю на природні екосистеми та обґрунтовує методи їх очищення й повторного використання;

- визначення впливу на довкілля газопилових викидів підприємства з метою технічного удосконалення аспіраційної системи;

- обґрунтування та запровадження технології рекультивації і відновлення порушених земель, породних відвалів, шламосховищ, полігонів відходів тощо;

- розробку методів відновлення та переробки промислових відходів;

- встановлення тенденцій зміни показників здоров'я людини під впливом техногенних чинників та розробку заходів, що сприяють усуненню їх негативного впливу.



## 4.2. Ведення щоденника практики

Для засвоєння отриманих комплексних теоретичних знань здобувач протягом усього періоду практики в обов'язковому порядку повинен вести щоденник. Щоб мати змістовну та системну інформацію, записи ведуться щодня. Кожен запис починається з дати, змісту та «змінного» завдання на виконання робіт. Якщо здобувач не займає робочої посади, то у записах вказується перелік виконаних робіт щодо збору матеріалів, інформації з практичної підготовки. Щоденник є складовою частиною звіту про практику, тому виконується на аркушах формату А4.

**У щоденнику науково-виробничої практики** необхідно навести такі дані:

– стислий зміст усіх видів інструктажів з охорони праці, посилання на форми та приклади заповнення технічної та статистично-звітної документації (книги нарядів, книги інструктажів з безпеки робіт, звіти про обсяги викидів (скидів) забруднюючих речовин, звіти про сплату за використання природних ресурсів і екологічних податків за забруднення навколишнього середовища, звіти щодо об'ємів рекультиваційних робіт та ін.);

– аналіз природно-кліматичного потенціалу території, місце розташування досліджуваного об'єкта для врахування при розв'язанні еколого-ситуаційних задач;

– аналіз біологічного потенціалу досліджуваної території для визначення специфіки еколого-ситуаційних задач;

– візуальні спостереження, ескізні рисунки та схематичні зображення робочих місць і технічного оснащення технологічних процесів (пристроїв для очистки газопилових викидів, обладнання очисних споруд на промислових стоках, схем і устаткувань для рекультивації конкретних ділянок порушених земель тощо);

– аналіз ресурсної бази досліджуваного об'єкту для визначення кола ресурсозберігаючих задач;

– аналіз обсягів викидів стаціонарними, пересувними або іншими джерелами для оцінки ступеня забруднення території промисловим об'єктом;

– методики екологічних досліджень стану даного промислового чи господарчого об'єкта;

– визначення науково-прикладного значення проблеми, що вирішується.

## 4.3. Індивідуальне завдання

Індивідуальне завдання видається здобувачу для детального вивчення одного чи декількох питань щодо природоохоронної діяльності підприємств гірничо-металургійного комплексу або науково-дослідної чи проектної організації.

**Темами завдання для науково-виробничої практики** можуть бути такі:

– комплексний аналіз ефективності сучасних методів очищення стічних вод підприємств гірничо-металургійного комплексу з метою мінімізації негативного впливу на довкілля;

- розробка та експериментальне обґрунтування інноваційної технології утилізації газопилових викидів на підприємствах важкої промисловості;
- дослідження та оптимізація методів рекультивації техногенно порушених земель із застосуванням біотехнологічних підходів;
- експериментальне дослідження ефективності комбінованих технологій поводження з промисловими відходами: від сортування до вторинного використання;
- розробка екологічно безпечних рішень для управління відходами виробництва та їх мінімізації в контексті концепції нульових відходів;
- аналіз впливу важких металів у відходах виробництва на компоненти довкілля та розробка методів їх детоксикації;
- дослідження застосування новітніх мембранних технологій для очищення промислових стічних вод;
- експериментальне обґрунтування використання відновлювальних джерел енергії в системах екологічного моніторингу та контролю забруднення;
- розробка моделей оцінки екологічних ризиків та прогнозування наслідків техногенного впливу промислових об'єктів та підприємств гірничо-металургійного комплексу зокрема на довкілля;
- впровадження систем екологічного менеджменту відповідно до стандартів ISO 14001 на підприємствах гірничо-металургійного комплексу: досвід та перспективи.

#### **4.4. Перелік матеріалів для підготовки звіту з науково-виробничої практики**

**Загальні відомості про підприємство.** Вид діяльності підприємства, його підпорядкованість, основна та додаткова продукція виробництва, споживання сировинних ресурсів, кількість персоналу, собівартість продукції, рентабельність, найближчі населенні пункти тощо.

**Характеристика природно-кліматичних умов.** Надається характеристика клімату, ландшафтів, геологічних особливостей території району розташування конкретного підприємства, гідрографічних умов, агроландшафтів та стану лісистості району.

**Геологічна характеристика промислового об'єкту.** Якщо розглядається родовище, то необхідно навести дані про потужність гірських порід: загальну потужність відкладень корисних копалин, умови залягання, тектонічні порушення; характеристику геологічних порушень: азимут, кут падіння, стратиграфічна амплітуда порушень.

Також наводяться дані щодо наявності водоносних горизонтів, що впливають на гірничі роботи, показники хімічного складу підземних вод з позицій їх впливу на природні екосистеми. Крім того, дані про прогнозний і фактичний приплив води в шахту.

Надаються *характеристика пластів вугілля*: потужність, кут падіння, щільність, міцність, тріщинуватість, кліваж, опір різанню, а також дані про

вологість, зольність, вміст сірки, вихід летких речовин, схильність до раптових викидів та самозаймання, небезпечність з гірських ударів, характерні структурні колонки вугільних пластів.

Надається характеристика запасів будівельної сировини, магматичного чи метаморфічного родовища корисних копалин (у випадку проходження практики на відповідних кар'єрах).

Аналогічний опис наводиться для підприємств інших галузей.

**Поглиблений аналіз екологічної ситуації на обраному підприємстві гірничо-металургійного комплексу.** Здобувач має детально охарактеризувати основні технологічні процеси та об'єкти, що здійснюють значний вплив на стан навколишнього природного середовища. На підставі аналізу матеріалів ОВНС (оцінки впливу на навколишнє середовище), ОВД (оцінки впливу на довкілля) та інших актуальних джерел екологічної інформації, необхідно:

- оцінити кількісні та якісні показники твердих, рідких та газопилових викидів забруднюючих речовин, що утворюються в результаті виробничої діяльності підприємства;

- визначити основні джерела формування таких викидів та їх відповідність нормативним документам щодо екологічної безпеки;

- оцінити екологічний ризик та потенційний вплив на природні екосистеми та здоров'я населення у зоні впливу підприємства;

- навести розміри екологічних платежів, зокрема екологічного податку та платежів за спеціальне використання природних ресурсів, з обґрунтуванням їх відповідності фактичним обсягам забруднення та природокористування;

- проаналізувати ефективність наявних природоохоронних заходів, технологій очищення та відновлення відходів, а також запропонувати рекомендації щодо можливих напрямків їх удосконалення і т.д.

Цей аналіз має бути підкріплений науково обґрунтованими даними, включаючи порівняльний аналіз показників із нормативними вимогами та міжнародними стандартами у сфері екологічної безпеки.

### **Технології природоохоронних виробничих процесів.**

#### **1. Очищення та утилізація стічних вод підприємства:**

- розширений аналіз балансової схеми водопостачання та водовідведення, включаючи рециркуляцію та повторне використання водних ресурсів;

- детальна характеристика забруднюючих речовин, їх екотоксикологічний вплив та методи контролю;

- принципова схема водоочищення з обґрунтуванням вибору технологічних рішень та можливостей удосконалення;

- схема раціонального використання очищеної надлишкової шахтної (кар'єрної) води, включаючи аналіз ефективності її застосування для протипожежного водопостачання, знепилення та передачі стороннім споживачам.

#### **2. Очищення та зменшення газопилових викидів в атмосферу:**

- аналіз існуючих схем очистки газопилових викидів, включаючи котельні

та об'єкти поверхневого технологічного комплексу;

- поглиблена характеристика забруднюючих речовин, їх хімічний склад та вплив на атмосферне повітря;

- оцінка ефективності діючих систем газоочистки та рекомендації щодо вдосконалення, зокрема для вугільних складів, породних відвалів, шламосховищ та хвостосховищ.

### 3. Рекультивация порушених земель та породних відвалів:

- розширена характеристика порушених земель з урахуванням історії їх використання, типу забруднень та потенціалу відновлення;

- аналіз ефективності існуючих способів рекультивации із залученням сучасних інноваційних технологій, таких як фіторекультивация та біоінженерні рішення;

- оцінка ефективності та надійності запропонованих методів рекультивации, зокрема довгостроковий моніторинг відновлених територій.

### 4. Інші природоохоронні технології:

- дегазация вугільних пластів: аналіз сучасних методів дегазации та можливості генерації енергії з метану;

- використання пустих порід для закладки виробленого простору: екологічний аналіз та ефективність методів;

- заходи безпеки при розробці родовищ радіоактивних руд, включаючи радіаційний моніторинг, технології захисту персоналу та довкілля.

**Висновки.** Звіт доцільно закінчувати критичним аналізом природоохоронної діяльності конкретного підприємства гірничо-металургійного комплексу (технологічного процесу), висновками та пропозиціями щодо покращення природоохоронної діяльності бази практики.

Кожна практика – це унікальний досвід, і висновки, які стосуються професійного та особистого розвитку майбутнього фахівця, можуть бути дуже різними для кожного здобувача. Деякі можливі висновки:

- *аналіз природоохоронної діяльності підприємства:* загальна характеристика підприємства та його впливу на довкілля; оцінка ефективності існуючих природоохоронних заходів; виявлені екологічні проблеми та ризики.

- *критичний аналіз технологічних процесів:* аналіз технологічних рішень, що використовуються для зниження негативного впливу на довкілля; оцінка відповідності екологічних показників чинним нормативам; виявлення недоліків у функціонуванні природоохоронних систем.

- *пропозиції щодо вдосконалення природоохоронної діяльності:* рекомендації щодо впровадження новітніх екотехнологій; пропозиції щодо модернізації існуючих систем очищення; заходи з підвищення ефективності управління екологічними ризиками.

- *науковий внесок та інноваційний потенціал:* власні наукові напрацювання, проведені під час практики; оцінка можливості застосування отриманих результатів у майбутніх дослідженнях.

- *розвиток професійних компетентностей:* оцінка досягнутих результатів у розвитку фахових знань і навичок; визначення подальших напрямів

професійного зростання.

– *загальний підсумок*: узагальнення результатів практики; підсумкова оцінка ефективності виконання індивідуального завдання; висновок щодо практичної значущості здобутих результатів; усвідомлення власного внеску у науку та можливість вплинути на суспільство через свою роботу.

**Перелік посилань.** У звіті з науково-виробничої практики повинні бути посилання на всі літературні джерела, що використовувались при написанні звіту. Посилатися слід, як правило, на джерело в цілому. При необхідності допускаються посилання на розділи, таблиці, ілюстрації чи сторінки джерела.

*Використання запозичених даних без зазначення розглядається як плагіат.*

Посилання на джерело наводиться у вигляді його порядкового номера в переліку посилань, взятого в квадратні дужки. Якщо необхідно посилатися одночасно на декілька джерел, їх номери зазначають через кому чи тире (декілька джерел за порядком).

Перелік посилань наводять з нової сторінки. Порядкові номери літературних джерел у списку є посиланнями в тексті (номерні посилання).

Бібліографічний опис джерела повинен відповідати вимогам ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання, забезпечувати можливість однозначної ідентифікації кожного із видань. Він має викладатись мовою джерела.

**Графічні матеріали.** Збір графічних матеріалів, таких як схеми, плани, фотографії та інші візуальні дані, є важливою складовою науково-виробничої практики магістра спеціальності «Технології захисту навколишнього середовища» за освітньо-науковою програмою "Ресурсозбереження у гірничо-металургійному комплексі". Ці матеріали відіграють ключову роль у досягненні цілей практики, оскільки дозволяють здобувачу детально вивчити технологічні процеси підприємства. Наприклад, технологічні схеми виробничих процесів дають можливість оцінити джерела забруднення та їхній вплив на довкілля. Схеми технологічних ланок, таких як системи водоочищення або аспірації, допомагають краще зрозуміти, як впроваджуються природоохоронні заходи на підприємствах. Зібрані графічні матеріали, зокрема схеми відновлення відходів чи рекультивації порушених земель, є основою для розробки рекомендацій щодо покращення екологічної безпеки підприємства. Вони також слугують важливим джерелом інформації для підготовки кваліфікаційної роботи.

### **Перелік графічних матеріалів.**

1. Ситуативний план промислового майданчика підприємства гірничо-металургійного комплексу.
2. Технологічна схема ключових виробничих процесів з впровадженням екологічно безпечних технологій.
3. Схеми технологічних ланок, пристроїв та апаратів, що потребують ефективних природоохоронних заходів (системи водоочищення, аспіраційні установки, технології зниження викидів тощо).

4. Схема технологічного процесу рекультивації порушених земель, відвалів, з акцентом на інноваційні методи фіторекультивації.

5. Технологічна схема відновлення промислових відходів із застосуванням сучасних екологічно безпечних методів.

6. Діаграми та графіки, що ілюструють ефективність впроваджених природоохоронних технологій на етапах виробничих процесів.

Цей перелік має бути доповнений та адаптований відповідно до специфіки практики та теми дослідження, над яким працює здобувач.

#### 4.5. Рекомендації щодо збору матеріалів

Матеріали, що необхідні для виконання кваліфікаційної роботи, можуть знаходитися у різних відділах підприємства: геологічному, маркшейдерському, технічному, екологічному, планово-економічному, відділі головного механіка, відділі техніки безпеки тощо.

Деякі матеріали залежно від специфіки кваліфікаційної роботи можна знайти в спеціалізованих організаціях (підприємствах): на збагачувальній фабриці, у санітарно-промисловій лабораторії, підрозділі з рекультивації земель, екологічних інспекціях, підрозділах Міністерства екології та природних ресурсів, інспекціях органів виконавчої влади, інспекціях органів державної адміністрації, в екологічних паспортах підприємств. Значну частку матеріалів можна знайти в документації ОВНС, ОВД, у формах звітності про екологічні показники.

### 5. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

#### 5.1. Структура звіту про практику

Структура звіту та орієнтовані обсяги розділів наведені в табл. 5.1.

Таблиця 5.1 – Структура і зміст розділів звіту з науково-виробничої практики

№ з/п	Розділи	Кількість сторінок
1	Титульний аркуш звіту (Додаток Д)	1
2	Зміст	1-2
3	Направлення на практику(Додаток Б)	1
4	Договір з підприємством (Додаток А)	2
5	Індивідуальне завдання	1
6	Щоденник практики (Додаток В)	20...30
7	Висновки та пропозиції	1...2
8	Перелік посилань	1...2
9	Графічні матеріали	у залежності від бази практики

Щоденник, який складав здобувач під час усієї практики, у повному обсязі долучається до звіту.

## 5.2. Захист звіту про проходження практики

Після закінчення терміну практики здобувачі звітують про виконання програми та індивідуального завдання. Форма звітності здобувача про проходження практики – це письмовий звіт, підписаний і оцінений безпосередньо керівником від бази практики.

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

На залік з науково-виробничої практики здобувач має представити весь пакет документів, передбачених програмою практики (щоденник практики, результати виконання індивідуального завдання, письмовий звіт про проходження практики тощо).

Звіт здобувачів вищої освіти з практики приймає керівник практики від кафедри.

Підсумкова оцінка за практику обчислюється як середній бал за результатами виконання загальної частини звіту, індивідуального завдання та з урахуванням відгуку керівника бази практики (табл. 5.2). Виставлений при цьому бал враховується при визначенні рейтингу за семестр, під час якого відбувався захист, та призначенні стипендії.

Таблиця 5.2 – Бали за науково-виробничу практику

Вид робіт	Бали
Робота на практиці	10
Щоденник практики	50
Повнота виконання індивідуального завдання	20
Наявність графічних матеріалів	10
Якість оформлення звіту	10
<b>Разом</b>	<b>100</b>

Керівник практики від кафедри приймає залік у терміни, що визначені наказом на практику, (але не пізніше ніж протягом тижня після її закінчення. Диференційована оцінка за практику вноситься в заліково-екзаменаційну відомість, індивідуальний навчальний план (залікову книжку) здобувача. У разі отримання незадовільної оцінки під час складання заліку здобувачу надається можливість повторного складання заліку за умови доопрацювання звіту й індивідуального завдання. За умови отримання негативної оцінки з практики під час ліквідації заборгованості здобувач відраховується з університету.

Після захисту звіт залишається на кафедрі.

## 5.3. Критерії оцінювання результатів роботи здобувача за програмою науково-виробничої практики

Оцінювання результатів практики здобувачів 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.

Робота і звітні матеріали практики оцінюється на **відмінно** (90-100), якщо студент виявив достатній обсяг знань і вмінь, зібрав необхідні матеріали, в яких наведена загальна характеристика підприємства гірничо-металургійного комплексу, характеристика природно-кліматичних умов; геологічна характеристика промислового об'єкту; поглиблений аналіз екологічної ситуації на обраному підприємстві гірничо-металургійного комплексу; технології природоохоронних виробничих процесів; зроблені змістовні висновки; складений перелік посилань, оформлений належним чином, наявні графічні матеріали, що ілюструють технологічні та інші процеси на об'єкті практики. Відгук керівника від бази практики позитивний. Завдання виконано ретельно й самостійно, матеріал викладено в логічній послідовності, продемонстровано точність і чіткість мови, відсутність складних мовних помилок різного роду, а власні висновки студента відповідають темі завдання.

Робота і звітні матеріали практики заслуговують оцінку **добре** (74–89), якщо студент виконав індивідуальне завдання на науково-виробничу практику, але у звіті не вистачає одного чи двох елементів; при цьому студент продемонстрував якість оформлення роботи, самостійність її виконання, точність і чіткість мови, при цьому в тексті роботи не було зафіксовано помилок, а власні висновки студента відповідають темі завдання. Відгук керівника від бази практики позитивний.

Робота і звітні матеріали практики оцінюються на **задовільно** (60–73), коли в поданому студентом матеріалі щоденника практики виявлено змістові й лексичні помилки, зміст звіту викладено не завжди чітко й логічно, але студент виконав власні дослідження на базі практики та виявив знання й уміння в межах програми практики. Відгук керівника від бази практики позитивний, із зауваженнями.

Робота і звітні матеріали практики заслуговують оцінку **незадовільно** (1–59), коли програма практики виконана не в повному обсязі; на запитання студент не дає правильні відповіді; відгук керівника від бази практики негативний.

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

Здобувач, який не виконав програму практики без поважних причин або отримав негативний відгук підприємства чи 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).



## ПЕРЕЛІК НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Перелік можливих тем кваліфікаційних робіт в узагальненому вигляді, що рекомендуються кафедрою:

1. Удосконалення технології очистки шахтних вод в умовах конкретної шахти.
2. Підвищення екологічної безпеки скидання шахтної води на основі удосконалення відстійників.
3. Удосконалення технології очистки води в системі оборотного водопостачання певного підприємства.
4. Очистка води на основі новітньої технології в умовах певного об'єкту споживання води.
5. Удосконалення технології очистки промислових стічних вод в умовах певного підприємства.
6. Удосконалення технології очистки побутових стічних вод в умовах гірничодобувних комплексів з житловою інфраструктурою.
7. Зниження викидів забруднюючих речовин в атмосферу на основі удосконаленої технології чи засобів очистки певних технологічних газів або промислового пилу.
8. Зниження викидів забруднюючих речовин в атмосферу енергетичними установками на основі удосконаленої технології очистки димових газів.
9. Зниження викидів золи-виносу з труб котелень на основі удосконаленої технології пиловловлювання.
10. Відновлення золо-шлакових відходів на основі новітніх технологій.
11. Зниження виносу пилу з поверхні породних відвалів або кар'єрних доріг на основі новітніх технологій знепилювання.
12. Удосконалення технології утилізації промислових відходів або рекультивації полігонів їх складування.
13. Відновлювання територій, ушкоджених в результаті виробничої діяльності на основі новітніх технологій.
14. Моніторинг якості навколишнього середовища на основі новітніх засобів контролю його основних параметрів.
15. Способи зниження екологічної небезпеки технологій видобутку чи переробки корисних копалин.
16. Застосування новітніх технологій чи технічних засобів для зниження ступеню екологічної небезпеки вибухових робіт в умовах певних кар'єрів.
17. Обґрунтування способів нормалізації пилових викидів вентилятора головного провітрювання вугільної шахти або рудника.
18. Застосування новітніх технологій або засобів вилучення корисних компонентів з відходів певного виду.
19. Зниження ступеня екологічної небезпеки внаслідок ліквідації гірничих підприємств на основі інноваційних технологій чи засобів.
20. Утилізація метану на основі новітніх технологій отримання енергії в когенераційних установках.
21. Відновлення відходів промислового виробництва як певних вторинних ресурсів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ТА РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Стандарт вищої освіти підготовки бакалавра з спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища». СВО-2018. Київ: МОН України, 2018. 17 с.
2. Положення про організацію атестації здобувачів вищої освіти НТУ «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. Дніпро : НТУ «ДП», 2024. 48 с.
3. Положення про систему запобігання та виявлення плагіату в Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка», із змінами та доповненнями, затвердженими Вченою радою університету від 26.03.2019 р.
4. Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (із змінами та доповненнями від 18.09.2018, 11.12.2018 та 08.12.2021, затвердженими Вченою радою університету).
5. ДСТУ 3008-2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 26 с.
6. ДСТУ 8302:2015 Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Київ. ДП «УкрНДНЦ», 2016. 20 с.
7. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2021 році. Київ, М-во захисту довкілля та природних ресурсів України. Б.м. 514 с.
8. Клименко М.О., Залеський І.І. Техноекологія: підручник. Херсон: ОЛДІ ПЛЮС, 2017. 348 с.
9. Техноекологія: підручник / О.І. Іваненко, Ю.В. Носачова. Київ: ВД «Кондор», 2017. 294 с.
10. Утилізація та рекуперація відходів. Навчальний посібник / В.М Кропивний, О.В. Медведева, А.В. Кропивна, О.В.Кузик // Загальна редакція В.М. Кропивного. – Кропивницький: ЦНТУ, Електронне видання, 2020. 440 с.
11. Кращі європейські практики управління відходами (посібник) / А. Войціховська, О. Кравченко, О. Мелень-Забрамна, М. Панькевич, [за заг. ред. О. Кравченко]. Видавництво «Компанія “Манускрипт”» Львів, 2019. 64 с.
12. Екологічна безпека інженерної діяльності: підручник / Ю. В. Носачова, О. І. Іваненко, В. В. Вембер/ Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. 212 с.
13. Екологічна безпека і контроль: навч. посіб. / С.В. Станкевич, Л.В. Головань, М.Ю. Станкевич; Харків. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. Харків: Видавництво Іванченка І.С., 2022. 133 с.
14. Каталог зелених рішень / авт. кол.: А. Зозуля, М. Рябика. Львів: ПЛАТО, 2021. 62 с.
15. М. О. Клименко, А. М. Прищепа, Н. М. Вознюк. Моніторинг довкілля: підручник. 2-ге вид., допов. та перероб. Рівне : НУВГП, 2023. 350 с.
16. Маленко Я.В., Ворошилова Н.В., Кобрюшко О.О., Загальна екологія: навчальний посібник. Кривий Ріг: КДПУ, 2023. 231 с.
17. Капрельянц Л. В. Теоретичні основи біотехнології: навч. посібник / Л.В. Капрельянц. Харків: Факти, 2020. 291 с.

18. Лобова О.В. Біотехнології: навч. посібник. / О.В. Лобова, А.С. Левішко, І.І. Гуменюк. Київ: Видавництво НУБіП України, 2021. 548 с.
19. Караїм О.А. Промислова екологія: методичні вказівки до практичних робіт. Луцьк: Вежа-Друк, 2022. 80 с.
20. Технології захисту навколишнього середовища. Ч.1. Захист атмосфери: підручник / Петрук В.Г., Васильківський І.В., Петрук Р.В. та ін. Херсон: Олді+, 2019. 432 с.
21. Технології захисту навколишнього середовища. Ч. 2. Методи очищення стічних вод : підручник / Петрук В. Г., Васильківський І. В., Петрук Р. В., Сакалова Г. В. та ін. – Херсон : Олді-плюс, 2019. 298 с.
22. Рижков С.С., Луняка К.В., Самохвалов В.С., Літвак С.М. «Обробка технологічних рідин та стічних вод: навч. посіб., 2021. 316 с.
23. Войтків П.С. Технології захисту та відновлення ґрунтів: методичний посібник / уклад Войтків П.С. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2022. 104 с.
24. Шищенко П.Г., Гавриленко О.П. Прикладна геоекологія: підручник. Київ: ПВТП «LAT&K», 2020. 440 с.
25. Медведєв В.В. Деградація ґрунтів у світі, досвід її попередження і подолання / В.В. Медведєв, І.В. Пліско, С.Г. Накіско, Г.В. Тітенко. Харків : Стильна типографія, 2018. 168 с.
26. Рекультивация і охорона земель. Практикум : навч. посіб. / Н. В. Ворошилова, Л. В. Доценко, В. В. Кацевич. Херсон : Олді+, 2022. 164 с.
27. Бабенко Л.В., Матухно О.В., Сибір А.В. Оцінка впливу на довкілля: Навчально-методичний посібник. Частина 1. Дніпро: НМетАУ, 2019. 39 с.
28. Бабенко Л.В., Матухно О.В., Романько Я.В. Оцінка впливу на довкілля: Навчально-методичний посібник. Частина II.– Дніпро: НМетАУ, 2020. 41 с.
29. Логутова Т.Г. Проблеми ресурсозбереження металургійних підприємств: теоретичні та практичні аспекти: Монографія / Т.Г. Логутова, О.В. Полторацька, М.М. Полторацький. – Маріуполь: ДВНЗ «ПДТУ», 2016 328 с.
30. Способи і засоби підвищення екологічної безпеки скиду шахтних вод в поверхневі водойми. Монографія. / Колесник В.Є., Долгова Т.І., Кулікова Д.В., Павличенко А.В.– Дніпро: Літограф, 2016. 132 с.
31. Борисовська О.О. Інвентаризація та облік відходів: навчальний посіб. Дніпро: Літограф, 2017. 168 с.
32. Екологозберігаючі технології розробки вугільних родовищ Західного Донбасу та Львівсько-Волинського басейну. Монографія. / Бузило В.І., Наливайко Я.М., Акімов О.А., Дяченко А.П., Павличенко А.В., Сердюк В.П., Кошка О.Г., Яворський А.В., Яворська О.О. Під заг. ред. Бузила В.І. – Дніпропетровськ: Літограф, 2014. – 244 с.

**ДОГОВІР № \_\_\_\_\_**  
на проведення практики студентів закладів вищої освіти

м. Дніпро

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Ми, хто нижче підписався, з одного боку – **Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»** (надалі – заклад вищої освіти) в особі першого проректора \_\_\_\_\_, діючого на підставі статуту і, з другого боку \_\_\_\_\_

(назва підприємства, організації, установи)

(надалі – база практики) в особі \_\_\_\_\_

(посада, прізвище, ініціали)

діючого на підставі \_\_\_\_\_,

(статуту підприємства, розпорядження, доручення)

уклали між собою договір:

## 1. База практики зобов'язується:

## 1.1. Прийняти студентів на практику за календарним планом:

№ п/п	Назва спеціальності	Курс	Вид практики	К-сть студентів	Термін практики	
					початок	кінець
1	183 «Технології захисту навколишнього середовища»	II	Науково-виробнича	N	X.XX. 20XX	X.XX. 20XX

1.2. Призначити наказом кваліфікованих фахівців для безпосереднього керівництва практикою.

1.3. Створити студентам необхідні умови для виконання програми практики, не допускати їх використання на посадах та роботах, що не відповідають програмі практики та майбутній спеціальності.

1.4. Забезпечити студентам умови безпечної роботи на кожному робочому місці. Проводити обов'язковий інструктаж з охорони праці: вступний та на робочому місці. У разі потреби навчити студентів-практикантів безпечним методам праці. Забезпечити спецодягом та запобіжними засобами за нормами, встановленими для штатних працівників. Це стосується і лікувально-профілактичного обслуговування.

1.5. Надати студентам-практикантам і керівникам практики від закладу вищої освіти можливість користуватися лабораторіями, кабінетами, майстернями, бібліотеками, технічною та іншою документацією, необхідною для виконання програми практики.

1.6. Забезпечити облік виходів на роботу студентів-практикантів. Про всі порушення трудової дисципліни та внутрішнього розпорядку повідомляти заклад вищої освіти.

1.7. Після закінчення практики дати характеристику на кожного студента-практиканта та відгук на підготовлений звіт.

1.8. Додаткові умови:

а) на безоплатних умовах база практики – заклад вищої освіти; \_\_\_\_\_.

---

---

2. Заклад вищої освіти зобов'язується:

2.1. За два місяці до початку практики надати базі практики для погодження програму, а не пізніше ніж за тиждень - список студентів-практикантів.

2.2. Призначити керівниками практики кваліфікованих викладачів.

2.3. Забезпечити дотримання студентами трудової дисципліни та правил внутрішнього трудового розпорядку. Брати участь у розслідуванні комісією бази практики нещасних випадків, що сталися зі студентами.

3. Відповідальність сторін за невиконання договору:

3.1. Сторони відповідають за невиконання покладених на них обов'язків щодо організації проведення практики згідно з чинним законодавством про працю в Україні.

3.2. Усі суперечки, що виникають між сторонами, вирішуються в установленому порядку.

Договір набуває сили після його підписання сторонами і діє до кінця проходження практики згідно з календарним планом.

Договір складений у двох примірниках – базі практики та закладу вищої освіти.

Юридичні адреси сторін:

Заклад вищої освіти:

49005

м. Дніпро

пр. Д. Яворницького, 19

навчальний відділ

НТУ «ДП»

База практики:

---

---

---

---

---

Підписи та печатки:

Заклад вищої освіти:

---

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

База практики:

---

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Місце кутового штампа  
закладу вищої освіти

**Додаток Б**  
**КЕРІВНИКУ**

---

---

---

---

---

### **НАПРАВЛЕННЯ НА ПРАКТИКУ**

Згідно з договором від «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ року № \_\_\_\_\_, який укладено з \_\_\_\_\_

(повне найменування підприємства, організації, установи)

направляємо на практику студентів \_\_\_\_ курсу, які навчаються за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища», освітньо-наукова програма «Ресурсозбереження у гірничо-металургійному комплексі»

Назва практики

Строки практики з „\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року  
по „\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

Керівник практики від НТУ «ДП» \_\_\_\_\_

(підпис)

(прізвище та ініціали)

### **ПРІЗВИЩА, ІМЕНА ТА ПО БАТЬКОВІ СТУДЕНТІВ**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Печатка інституту

Директор інституту \_\_\_\_\_  
(підпис)

Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»

## ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

### Науково-виробнича

(назва практики)

Здобувача \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я, по батькові)

Факультет \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Ступінь вищої освіти \_\_\_\_\_

Спеціальність \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ курс, група \_\_\_\_\_

(шифр групи)

Керівник практики від НТУ «ДП» \_\_\_\_\_

(посада, прізвище та ініціали)

Печатка інституту

Директор інституту \_\_\_\_\_

(підпис)

### Календарний графік проходження практики

№ з/п	Назви робіт (індивідуальне завдання)	Тижні проходження практики				Відмітки про виконання
		1	2	3	4	

Керівники практики:  
від закладу вищої освіти

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(прізвище та ініціали)

від підприємства,  
організації, установи

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(прізвище та ініціали)



Студент \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

прибув «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_р.

на підприємство, організацію, установу і приступив до практики.

Печатка підприємства,  
організації, установи «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_р.

\_\_\_\_\_  
(підпис) (посада, прізвище та ініціали відповідальної особи)

Вибув «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_р.  
з підприємства, організації, установи

Печатка підприємства,  
організації, установи „\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_р.

\_\_\_\_\_  
(підпис) (посада, прізвище та ініціали відповідальної особи)

**Відгук і оцінка роботи студента на практиці**

\_\_\_\_\_  
(назва підприємства, організації, установи)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**КЕРІВНИК ПРАКТИКИ ВІД ПІДПРИЄМСТВА, ОРГАНІЗАЦІЇ,  
УСТАНОВИ**

\_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Печатка підприємства,  
організації, установи «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_р.

**Відгук осіб, які перевіряли проходження практики**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Висновок керівника практики від закладу вищої освіти про проходження практики**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Дата складання заліку «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

Оцінка:  
за інституційною шкалою \_\_\_\_\_  
(прописом)  
кількість балів \_\_\_\_\_  
(цифрами )

Керівник практики від закладу вищої освіти

\_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали)

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»

ННІ природокористування  
Кафедра екології  
та технологій захисту  
навколишнього середовища

**ЗВІТ**  
про науково-виробничу практику  
магістра

освітньо-наукової програми  
«Ресурсозбереження у гірничо-металургійному комплексі»  
зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

на тему: \_\_\_\_\_

Виконавець:  
студент групи \_\_\_\_\_ група \_\_\_\_\_  
(ПБ, підпис)

Керівник від підприємства \_\_\_\_\_  
(підпис, печатка, посада, прізвище, ініціали)

Керівник від університету \_\_\_\_\_  
(підпис, науковий ступінь, посада, прізвище, ініціали)

Дніпро  
202\_

## ЗМІСТ

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ .....	3
2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ.....	3
3. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИКИ.....	6
3.1. Підготовка до практики.....	6
3.2. Бази практики.....	6
3.3. Керівництво практикою .....	7
3.4. Охорона праці та цивільна безпека при проходженні практики.....	7
4. ПОРЯДОК ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ.....	8
4.1. Робота на підприємстві (в організації, установі) .....	8
4.2. Ведення щоденника практики .....	9
4.3. Індивідуальне завдання .....	9
4.4. Перелік матеріалів для підготовки звіту з науково-виробничої практики ...	10
4.5. Рекомендації щодо збору матеріалів.....	14
5. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ.....	14
5.1. Структура звіту про практику .....	14
5.2. Захист звіту про проходження практики.....	15
5.3. Критерії оцінювання результатів роботи здобувача за програмою науково-виробничої практики .....	15
ПЕРЕЛІК НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	17
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ТА РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ .....	18
Додаток А .....	20
Додаток Б.....	22
Додаток В.....	23
Додаток Д .....	27

Навчальне видання

**Павличенко** Артем Володимирович  
**Яковишина** Тетяна Федорівна

## **НАУКОВО-ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА**

### **Методичні рекомендації**

для здобувачів ступеня магістра освітньо-наукової програми  
«Ресурсозбереження в гірничо-металургійному комплексі»  
зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

Видано в авторській редакції.

Електронний ресурс.  
Підписано до видання 10.12.2024. Авт. арк. 2,0.

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка».  
49005, м. Дніпро, просп. Дмитра Яворницького, 19.