

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



ГІРНИЧИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра екології та технологій

захисту навколишнього середовища

А. В. Павличенко, С. А. Риженко

**НАУКОВО-ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА І НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
ПІДГОТОВКА МАГІСТРІВ. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

для студентів спеціальності

183 «Технології захисту навколишнього середовища»

Дніпро
НТУ «ДП»
2018

Павличенко А.В., Риженко С.А. Науково-виробнича практика і науково-практична підготовка магістрів спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» НТУ «Дніпровська політехніка». Дніпро: НТУ «ДП», 2018. 20 с.

Автори:

А.В. Павличенко, д-р техн. наук, доц.

С.А. Риженко, д-р мед. наук, проф.

Затверджено до видання методичною комісією зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» (протокол №7 від 26.04.2018) за поданням кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища (протокол № 9 від 26.04.2018).

Методичні матеріали призначені для підготовки до проходження студентами-магістрами спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» науково-виробничої практики і науково-практичної підготовки та збору необхідного матеріалу для виконання дипломної роботи згідно з вимогами освітньо-професійної та освітньо-наукової програм.

Відповідальний за випуск завідувач кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища, д-р техн. наук, доц. А. В. Павличенко

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Мета практики: сформувати у студента професійні практичні знання, уміння і навички, необхідні для ефективного використання та впровадження на виробничих комплексах природоохоронних технологій, спрямованих на зниження негативного впливу підприємств 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 обсягу викидів забруднюючих речовин у довкілля.

2. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Навчальним планом спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» передбачено проходження студентами науково-виробничої практики та науково-практичної підготовки терміном шість тижнів.

Науково-виробнича практика і науково-практична підготовка магістрів спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища», спрямовані 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 студент набуває навичок та вмінь самостійно проводити екологічні 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 стратегію сталого розвитку територій.

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

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

Завдання науково-виробничої практики та науково-практичної підготовки:

- закріпити теоретичні знання з вивчених дисциплін;
- визначити природно-техногенний потенціал досліджуваної території;

– ознайомитися з необхідною проектною, технічною і діловою документацією конкретного промислового підприємства (установи, організації тощо);

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

– визначити мету та основні задачі екологічних 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, вирішення певних типових задач діяльності при здійсненні виробничих функцій студент-магістр повинен:

– виконувати індивідуальне завдання, видане науковим керівником дипломної роботи;

– вести щоденник практики;

– на підставі понятійно-термінологічних основ екології, екологічних законів, опрацювання навчальної та наукової літератури обґрунтовувати наукові висновки, надавати професійні рекомендації, застосувати знання при формуванні заходів щодо вирішення сучасних проблем;

– вміти проводити екологічну оцінку стану природних компонентів, пояснювати та прогнозувати зміни досліджуваних процесів;

– за алгоритмом виявляти негативні екологічні тенденції виснаження земельних ресурсів у відповідних умовах, використовуючи обладнання лабораторії;

– на основі алгоритму проводити якісну та кількісну оцінку впливу антропогенних і геологічних процесів на стійкість територій, споруд та умов їх експлуатації, використовуючи відповідне лабораторне обладнання;

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

– використовуючи фізико-хімічні, санітарно-бактеріологічні, біологічні, радіологічні методи тощо, визначати показники якості природного середовища і документувати їх;

– на підставі нормативних санітарно-гігієнічних показників якості ґрунтів та стану рослинного покриву в умовах екосистем (геосистем) та даних, що були отримані за допомогою приладів екологічної лабораторії, скласти карти забруднення ґрунтово-рослинного покриву; оцінювати його екологічний стан та проводити відповідне районування;

– на основі інструкцій аналізувати динаміку викидів забруднюючих речовин згідно проекту нормативів граничнодопустимого викиду (ГДВ), контролювати відповідність фактичних викидів тим, що зазначені у томах ГДВ.

– вміти контролювати виконання заходів щодо покращення стану довкілля

за новітніми технологіями в умовах еко- та геосистеми та складати програму моніторингу;

- вміти контролювати стан атмосферного повітря у робочій зоні, санітарно-захисній зоні промислових підприємств;

- на підставі знання особливостей техногенної міграції у різних типах геохімічних ландшафтів досліджувати особливості техногенезу, визначати надмірні концентрації елементів у геохімічному ландшафті за допомогою приладів екологічної лабораторії, а також складати рекомендації щодо покращення стану навколишнього середовища;

- вміти оцінювати економічну ефективність природоохоронних заходів з метою підготовки обґрунтованих еколого-економічних проєктів та програм;

- навчитися за інструкціями розрахувати екологічний податок за викиди та скиди забруднюючих речовин, розміщення твердих відходів, а також розраховувати розмір податку за викиди та скиди забруднюючих речовин для вирішення питань оптимізації фінансування природоохоронних заходів;

- зібрати і систематизувати матеріали для виконання дипломної роботи;

- оформити звіти з проходження науково-виробничої практики та науково-практичної підготовки, затвердити їх у керівника практик від підприємства, завірити печаткою і отримати письмовий відгук про результати проходження практик.

Після проходження практик студенти повинні сформувати наступні професійні навички та уміння:

- *контрольні* – уміння здійснювати екологічне обстеження діяльності підприємств на відповідність вимогам чинного природоохоронного законодавства; контролювати вміст та обсяги забруднювачів у навколишньому середовищі;

- *інженерні* – уміння відокремлювати види діяльності, що представляють підвищену небезпеку для довкілля; виконувати еколого-інженерні розрахунки та розробляти проєкт заходів щодо запобігання проникненню забруднюючих речовин у природне середовище;

- *прогностичні* – уміння здійснювати оцінку екологічного ризику; складати математичні моделі оцінки та розрахунку прогнозування екологічного ризику; здійснювати прогноз ефективності заходів щодо покращання стану довкілля;

- *управлінські* – уміння розробляти стратегію та тактику управління техногенною безпекою; складати проєкти документів на підприємствах та в установах з питань охорони навколишнього середовища; активувати діяльність громадських екологічних організацій;

- *технічні* – уміння використовувати інформаційні технології і сучасну комп'ютерну техніку з метою створення баз даних та обробки екологічної інформації;

- *просвітницькі* – уміння вести пропаганду екологічних знань і природоохоронних заходів у всіх сферах суспільної діяльності.

3. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИКИ

3.1. Підготовка до практики

Перед від'їздом на практику студент повинен:

- узгодити з керівником практики мету та завдання досліджень, їх актуальність і новизну для визначення практичного значення дипломної роботи (зразки титульних аркушів на завдання і звіт надаються в Додатках А та Б; перелік тем, що рекомендуються викладачами кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища, в Додатку В);
- отримати інструктаж щодо безпечної поведінки під час проходження практики;
- оформити з керівником практики направлення на практику та індивідуальне завдання;
- відмітити в деканаті 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 екологічну 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 екологічних проблем.

Базовими підприємствами для проходження практик студентами-екологами є такі: ДП НВО «Павлоградський хімічний завод», ПАТ «ДТЕК Павлоградвугілля», структурні підрозділи та регіональні відділення Міністерства екології та природних ресурсів України, обласних департаментів екології та охорони навколишнього середовища, а також інші природоохоронні установи та організації.

Студенти мають можливість проходити практики на базі наступних навчально-науково-виробничих комплексів та кафедр:

– Навчально-науково-виробничий комплекс «Безпека». Створений наказом Міністерства освіти і науки України від 08.05.2008 р. № 391 у складі НТУ «Дніпровська політехніка» та ДП Науково-виробниче об'єднання «Павлоградський хімічний завод»;

– Кафедра цільової підготовки з техногенної та екологічної безпеки. Створена наказом ректора № 251 від 07.08.2013 р. спільно з ДП НВО «Павлоградський хімічний завод»;

– Науково-дослідницький і навчально-виробничий центр безпеки природи та людини «Екобезпека». Створений в 2002 році на базі кафедри Екології та галузевої науково-дослідницької лабораторії електродинамічних методів вилучення металів з відходів.

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

3.3. Керівництво практикою

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

Керівник практики від університету відвідує студента 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 студента-магістра 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 студента.

На підприємстві (в установі) в залежності від його профілю проводиться попереднє навчання студентів 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 практик

Студент, який проходить науково-виробничу практику та науково-практичну підготовку, 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 поведіння при надзвичайних ситуаціях.

4. ПОРЯДОК ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ

4.1. Робота на підприємстві (в організації, установі)

Під час проходження практик магістри можуть займати первинні інженерно-технічні посади: еколога, інженера з охорони навколишнього середовища; інженера-лаборанта екологічної лабораторії; інженера очисних

споруд; фахівця з охорони навколишнього середовища; інспектора управління державної екологічної безпеки; експерта служби державної екологічної експертизи та інші.

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

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

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

Під час проходження практики студент проводить:

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

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

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

- розробку методів утилізації твердих побутових чи 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 студент 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 студент 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, посилення 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.);

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

- 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;

- аналіз ресурсної бази досліджуваного об'єкту для визначення кола еколого-ситуаційних задач;

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

- аналіз обсягів рекреаційного та господарського навантаження на природно-заповідні об'єкти для оцінки антропогенного впливу;

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

- висвітлення науково-прикладного значення проблеми, що вирішується.

У щоденнику науково-практичної підготовки для виконання дипломної роботи наводяться такі дані:

- обґрунтування вибору найбільш оптимального методу екологічних досліджень для оцінки стану промислового об'єкта, урболандшафту, сільськогосподарської території або інших аналізованих екосистем;

- обґрунтування оптимального методу вирішення професійної типової задачі, що виконується в лабораторних умовах з використанням обладнання науково-дослідних та виробничих лабораторій екологічного профілю;

- аналіз отриманих результатів з використанням математико-статистичних методів оцінки достовірності експериментальних даних;

- графічні, картографічні зображення результатів вимірювань та аналізу для створення моделі динаміки досліджуваного об'єкту, процесу, явища, ефекту;

- оцінка антропогенних навантажень на екосистему та визначення її стійкості;

- аналіз еколого-технологічних аспектів функціонування підприємства для формування рекомендацій щодо здійснення природоохоронних заходів;

- аналіз екологічних податків підприємства для оцінки економічного збитку від забруднення навколишнього середовища.

4.3. Індивідуальне завдання

Індивідуальне завдання видається студенту для детального вивчення одного чи декількох питань щодо природоохоронної діяльності підприємства.

Темами завдання для науково-виробничої практики можуть бути такі:

- експериментальне дослідження впливу складових компонентів стічних вод конкретного підприємства на природні екосистеми та можливості їх очищення і утилізації;
- експериментальне дослідження впливу газопилових викидів конкретного підприємства на довкілля;
- експериментальне дослідження технології рекультивації та ремедіації порушених земель чи породних відвалів;
- експериментальне дослідження технології використання твердих побутових чи промислових відходів тощо.

Темами завдання для науково-практичної підготовки можуть бути такі:

- оцінка екологічної ситуації у техногенно-навантажених районах;
- обґрунтування та оцінка впливу промислових відходів на стан довкілля;
- аналіз та оцінка дії стічних вод конкретного підприємства на природні екосистеми;
- вибір ефективного і екологічно безпечного методу очищення газопилових викидів конкретного підприємства;
- обґрунтування і запровадження технології рекультивації та ремедіації техногенно-навантажених земель;
- обґрунтування напрямів переробки та утилізації твердих побутових або промислових відходів;
- визначення тенденції зміни показників здоров'я під впливом техногенних чинників тощо.

4.4. Перелік матеріалів для виконання дипломної роботи

4.4.1. 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.

4.4.2. Характеристика природно-кліматичних умов

Надається характеристика клімату, ландшафтів, геологічних особливостей території району розташування конкретного підприємства, гідрографічних умов, агроландшафтів та стану лісистості району.

4.4.3. 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 пластів будівельної сировини, магматичного чи метаморфічного родовища корисних копалин (у випадку проходження практики на відповідних рудниках).

Аналогічний опис наводиться для підприємств інших галузей економіки.

4.4.4. Характеристика екологічної ситуації на підприємстві

Назвати основні технологічні процеси та об'єкти, що суттєво впливають на стан навколишнього середовища. За даними екологічного паспорта, томів ОВНС, ОВД чи інших джерел екологічної інформації вказати обсяги та склад твердих, рідких та газопилових викидів забруднюючих речовин, що потрапляють в природні екосистеми, а також розміри екологічного податку та платежів за спеціальне користування природними ресурсами.

4.4.5. Технології природоохоронних виробничих процесів

1. Очищення та утилізація стічних вод підприємства. Наводяться:
 - балансова схема водопостачання та водовідведення;
 - характеристика забруднюючих речовин;
 - принципова схема водоочищення;
 - схема раціонального використання очищеної надлишкової шахтної (кар'єрної) води (на протипожежне водопостачання, знепилення на поверхневих та підземних об'єктах, використання сторонніми споживачами тощо).
2. Очистка та зменшення газопилових викидів в атмосферу. Наводяться:
 - схеми очистки в котельнях, об'єктах поверхневого технологічного комплексу;
 - характеристика забруднюючих речовин;
 - заходи щодо зменшення шкідливих викидів із вугільних складів, породних відвалів, шламосховищ, хвістосховищ тощо.
3. Рекультивація порушених земель та породних відвалів. Наводяться:
 - характеристика вилучених чи порушених виробничою діяльністю земель;
 - ефективність існуючих способів рекультивації;
 - ефективність та надійність запропонованого способу рекультивації земель.
4. Інші природоохоронні технології.

В залежності від специфіки підприємства наводяться дані щодо дегазації вугільних пластів, використання пустих порід для закладки виробленого простору, заходи безпеки при експлуатації родовищ радіоактивних руд тощо.

4.4.6. Стан охорони праці та виробничого середовища

Згідно з індивідуальним завданням проводиться збір матеріалів для конкретного виробничого процесу.

Характеризуються умови праці, шкідливі виробничі фактори: метеорологічні умови праці (температура, вологість та швидкість руху повітря, теплове випромінювання на робочих місцях); шкідливі гази, пари і запиленість повітря робочої зони (основні джерела, концентрація на найбільш несприятливих робочих місцях); виробничий шум, вібрація (рівень, перелік обладнання та робочих місць з несприятливими умовами); освітлення (види виробничого освітлення, типи світильників та рівень освітленості робочих місць); іонізуюче випромінювання та інші фактори.

4.4.7. Перелік графічних матеріалів

1. Ситуативний план промайданчика підприємства.
2. Технологічна схема конкретного виробничого процесу.
3. Схема окремих технологічних ланок, пристроїв, апаратів, для яких необхідні природоохоронні заходи (системи водоочищення, аспіраційні системи тощо).
4. Технологічна схема рекультивації порушених земель, відвалів.
5. Технологічна схема утилізації (рекуперації) відходів та інші.

4.4.8. Рекомендації щодо збору матеріалів

Матеріали, що необхідні для виконання дипломної 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 дипломної роботи можна знайти в спеціалізованих організаціях (підприємствах): на збагачувальній фабриці, у санітарно-промисловій лабораторії, підрозділі з рекультивації земель, санітарно-епідеміологічній станції, екологічних інспекціях Міністерства екології та природних ресурсів, інспекціях органів виконавчої влади, інспекціях органів державної адміністрації, відділах Міністерства, в екологічних паспортах підприємств.

Значну частку матеріалів можна знайти в документації ОВНС (оцінка впливу підприємства на навколишнє середовище), у формах звітності про екологічні показники.

4.5. Структура звіту, його оформлення і захист

Структура звіту та орієнтовані обсяги розділів наведені в табл. 4.1.

Таблиця 4.1 – Структура і зміст розділів звітів з науково-виробничої практики та науково-практичної підготовки

№ з/п	Розділи	Кількість сторінок
1	Титульний аркуш звіту (Додаток А)	1
2	Направлення на практику	1
3	Індивідуальне завдання (Додаток Б)	1
4	Щоденник практики (див. пункти 3.3. – 3.5.)	20...30
5	Висновки та пропозиції	1.....2
6	Відгук керівника від підприємства	1.....2
7	Перелік зібраних матеріалів	1.....2

Щоденник, який складав студент-магістр під час усієї практики, у повному обсязі долучається до звіту.

Звіт доцільно закінчувати критичним аналізом природоохоронної діяльності конкретного підприємства (технологічного процесу), висновками та пропозиціями щодо покращення природоохоронної діяльності бази практики. Особливо необхідно виділити раціоналізаторські пропозиції чи заявки на винахід.

Текстові і графічні матеріали звіту використовуються для виконання дипломної роботи.

Протягом 10 днів після початку занять в університеті у наступному семестрі студент повинен здати звіт науковому керівнику практики, а потім захистити його перед комісією, призначеною завідувачем кафедри.

Диференційована оцінка за практику встановлюється з урахуванням наступних вагових коефіцієнтів (табл. 4.2):

Таблиця 4.2 – Вагові оцінювальні коефіцієнти

Вид робіт	Бали
Робота на практиці	0,1
Щоденник практики	0,4
Повнота виконання індивідуального завдання	0,2
Наявність графічних матеріалів	0,2
Якість оформлення звіту	0,1

Оцінка за практику відноситься до результатів наступної сесії і враховується при призначенні стипендії.

Після захисту звіт залишається на кафедрі, а індивідуальне завдання та графічні матеріали повертаються студенту для виконання дипломної роботи.

Студент, який не виконав програму практики без поважних причин або отримав негативний відгук підприємства чи незадовільну оцінку під час захисту звіту з практики може бути відрахований з університету.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Овчарук О.В. Компетентний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: бібліотека з освітньої політики. Київ: К.І.С., 2004. 112 с.
2. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: навчальний посіб. 5-те вид., випр. і допов. Київ: Знання, 2007. 422 с.
3. Войцицький А.П., Дубровський В.П., Боголюбов В.М. Техноекологія: підруч. За ред. В. М. Боголюбова. Київ: Аграрна освіта, 2009. 533 с.
4. Зеркалов Д.В. Екологічна безпека: управління, моніторинг, контроль: посіб. Київ: КНТ, Дакор, Основа, 2007. 412 с.
5. Баженов В.А., Ісаєнко В.М., Саталкін Ю.М. та ін. Інженерна екологія: підруч.з теорії і практики сталого розвитку. За заг. ред. чл.-кор. НАНУ В. П.Бабака. Київ: Книжкове вид-во НАУ, 2006. 492 с.
6. Сухарев С. М., Чундак С.Ю., Сухарева О.Ю. Техноекологія та охорона навколишнього середовища: навчальний посіб. Львів: Новий Світ-2000, 2008. 254 с.
7. Клименко Л.П., Залеський І.І. Техноекологія: навчальний посіб. Київ: ВЦ «Академія», 2011. 256 с.
8. Шматько В.Г., Нікітін Ю.В. Екологія та організація природоохоронної діяльності: навчальний посіб. Київ: КНТ, 2008. 303 с.
9. Голінько В.І., Лебедєв Я.Я., Алексеєнко С.О. та ін. Охорона праці в галузі: методичні рек. до практичних занять та дипломного проектування з розрахунку промислової вентиляції для студентів усіх спеціальностей. Дніпропетровськ: Держ. ВНЗ «НГУ», 2013. 34 с.
10. Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря: методичні вказівки. У відповідності із наказом МОЗ України від 13.04.2007 р. №184.
11. Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених міст (від забруднення хімічними и біологічними речовинами). Введені МОЗ України 9.07.97. Наказ № 201. Київ: МОЗ України, 1997. 32 с.
12. Сніжко С.І. Оцінка та прогнозування якості природних вод. Київ: Ніка-Центр, 2001. 262 с.
13. Войцицький А.П. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище: навчальний посіб. Київ: Генеза, 2005. 278 с.
14. Некос В.Ю., Максименко Н.В., Владимірова О.Г. та ін. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище: навчальний посіб. Київ: Кондор, 2007. 268 с.
15. Юрасов С.М., Сафранов А.В., Чугай Т.А. Оцінка якості природних вод: навчальний посіб. Одеса: Екологія, 2012. 168 с.
16. Зберовский А.В. Охрана атмосферы в экосистеме "карьер-окружающая среда-человек". Днепропетровск: РИО АП ДКТ, 1997. 136 с.
17. Добрянський І. М., Дмитрів Г. М. Водопостачання та водовідведення будівель і споруд: навчальний посіб. Львів: Афіша, 2008. 118 с.

18. Борисовська О.О. Інвентаризація та облік відходів: навчальний посіб. Дніпро: Літограф, 2017. 168 с.
19. Гомеля М.Д., Шаблій Т.О., Глушко О.В. та ін.. Екологічна безпека: навчальний посіб. Київ: ТОВ «Інфодрук», 2009. 245 с.
20. Тарасова В.В., Малиновський А.С., Рибак М.Ф. Екологічна стандартизація і нормування антропогенного навантаження на природне середовище: навчальний посіб. Київ: Ніка-Центр, 2007. 372 с.
21. Крижанівська, Н.Я. Основи ландшафтного дизайну: підруч. Київ: Ліра-К, 2009. 217 с.
22. Долина Л.Ф. Проектирование и расчет сооружений и установок для механической очистки производственных сточных вод: учеб. пособие. Днепропетровск: Континент, 2004. 93 с.
23. Долина Л. Ф. Проектирование и расчет сооружений и установок для физико-химической очистки производственных сточных вод: учеб. пособие. Днепропетровск: Континент, 2004. 127 с.
24. Петрук В.Г., Северин Л.І., Васильківський І.В. та ін. Природоохоронні технології: навчальний посіб. Вінниця: ВНТУ, 2014. Ч.2. Методи очищення стічних вод. 254 с.
25. Ратушняк Г.С., Лялюк О.Г. Технічні засоби очищення газових викидів: навчальний посіб. Вінниця: ВНТУ, 2005. 158 с.

Додаток А
Зразок титульного аркуша звіту

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

Гірничий факультет
Кафедра екології
та технологій захисту
навколишнього середовища

ЗВІТ
про науково-виробничу практику
(науково-практичну підготовку)
магістра

спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

на тему: _____

Виконавець:
студент групи _____ група _____
(ПІБ, підпис)

Керівник від підприємства _____
(підпис, печатка, посада, прізвище, ініціали)

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

Дніпро
201_

Додаток Б
Зразок аркуша індивідуального завдання

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

Гірничий факультет
Кафедра екології
та технологій захисту
навколишнього середовища

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ
на проходження науково-виробничої практики
(науково-практичної підготовки)
магістра

спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

на тему: _____

Студент _____ група _____
(ПІБ, підпис)

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

Дніпро
201_

Перелік тем дипломних робіт, що рекомендуються кафедрою

1. Оцінка впливу стічних вод конкретного підприємства на природні екосистеми та обґрунтування методів їх очищення й утилізації.
2. Визначення впливу газопилових викидів конкретного підприємства на довкілля для технічного удосконалення традиційної аспіраційної системи.
3. Обґрунтування та запровадження технології рекультивації та ремедіації порушених гірничою діяльністю земель чи породних відвалів.
4. Розробка методів утилізації твердих побутових чи промислових відходів.
5. Оцінка рівнів екологічної небезпеки діяльності промислових підприємств для біоти та здоров'я населення.
6. Зниження пилових викидів та їх впливу на навколишнє середовище в умовах промислового (технологічного) об'єкту (вугільної шахти, кар'єру, породного відвалу, шламосховища тощо).
7. Оцінка екологічної небезпеки масових вибухів у кар'єрах (залізорудному, гранітному та ін.).
8. Оцінка екологічного стану природно-заповідних і рекреаційних територій та розробка заходів, спрямованих на їх збереження.
9. Розробка науково-обґрунтованих принципів озеленення території з урахуванням рівнів техногенного навантаження.
10. Дослідження та розробка технології вилучення корисних компонентів з відходів.
11. Дослідження екологічного стану територій розміщення відходів різних класів небезпеки.
12. Обґрунтування способів і засобів мінімізації впливу промислових підприємств на якість компонентів навколишнього середовища (атмосферне повітря, водні джерела, ґрунти) на основі відповідної удосконаленої або нової технології.
13. Способи та засоби зниження рівнів екологічної небезпеки в умовах конкретного промислового підприємства чи виробничої технології.
14. Способи зниження екологічної небезпеки гірничодобувних підприємств (або технологій видобутку корисних копалин) для компонентів навколишнього середовища.
15. Зниження викидів та їх впливу на навколишнє середовище в умовах досліджуваного об'єкту на основі інноваційних чи удосконалених засобів.
16. Обґрунтування технічних рішень при формуванні ландшафту промислової території з урахуванням рівнів її техногенного навантаження
17. Обґрунтування способів і засобів вилучення корисних компонентів з відходів на основі нової або удосконаленої технології.
18. Підвищення рівня екологічної безпеки територій розміщення відходів різних класів небезпеки з використанням інноваційних технологій або засобів.
19. Удосконалення (розробка) технологічної схеми очистки промислових стічних вод в умовах досліджуваного підприємства.
20. Удосконалення (розробка) технологічної схеми поліпшення якості питної води в умовах діючої водопостачальної стації.
21. Удосконалення технології переробки та утилізації відходів (твердих побутових, промислових тощо).

ЗМІСТ

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ.....	4
2. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	4
3. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИКИ.....	7
3.1. Підготовка до практики.....	7
3.2. Бази практики.....	7
3.3. Керівництво практикою.....	8
3.4. Охорона праці та цивільна безпека при проходженні практик.....	8
4. ПОРЯДОК ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ.....	8
4.1. Робота на підприємстві (в організації, установі).....	8
4.2. Ведення щоденника практики.....	9
4.3. Індивідуальне завдання.....	10
4.4. Перелік матеріалів для виконання дипломної роботи.....	11
4.4.1. Загальні відомості про підприємство.....	11
4.4.2. Характеристика природно-кліматичних умов.....	11
4.4.3. Геологічна характеристика промислового об'єкту.....	11
4.4.4. Характеристика екологічної ситуації на підприємстві.....	12
4.4.5. Технології природоохоронних виробничих процесів.....	12
4.4.6. Стан охорони праці та виробничого середовища.....	13
4.4.7. Перелік графічних матеріалів.....	13
4.4.8. Рекомендації щодо збору матеріалів.....	13
4.5. Структура звіту, його оформлення і захист.....	14
ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	15
Додаток А. Зразок титульного аркуша звіту.....	17
Додаток Б. Зразок аркуша індивідуального завдання.....	18
Додаток В. Перелік тем дипломних робіт, що рекомендуються кафедрою.....	19

Павличенко Артем Володимирович
Риженко Сергій Анатолійович

**НАУКОВО-ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА І НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
ПІДГОТОВКА МАГІСТРІВ. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**
для студентів спеціальності 183 «Технології захисту
навколишнього середовища»

Друкується в редакційній обробці авторів

Підписано до друку 02.05.2018. Формат 30 x 42/4.
Папір офсет. Ризографія. Ум. друк. арк. 2,4.
Обл.-вид. арк. 1,1. Тираж 30 прим. Зам. №1872

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