

Виробнича і переддипломна практика спеціаліста. Методичні рекомендації для студентів спеціальності 7.04010601 Екологія та охорона навколишнього середовища / А.І. Горова, Є.Б. Устименко, А.В. Павличенко, С.М. Лисицька, А.А. Юрченко ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Д. : НГУ, 2013. – 23 с.

Автори:

А.І. Горова, д-р біол. наук, проф.;

Є.Б. Устименко, д-р техн. наук, доц.;

А.В. Павличенко, канд. біол. наук, доц.;

С.М. Лисицька, канд. с.-г. наук, доц.;

А.А. Юрченко, канд. техн. наук.

Затверджено до видання редакційною радою ДВНЗ "НГУ" (протокол № 2 від 29.11.2013) за поданням методичної комісії за спеціальністю 7.04010601 Екологія та охорона навколишнього середовища (протокол № 2 від 21.11.2013).

Методичні матеріали мають на меті допомогти студентам-спеціалістам у підготовці до проходження виробничої та переддипломної практики на промислових підприємствах та в зборі матеріалів для виконання дипломної роботи.

Відповідальна за випуск завідувач кафедри екології, д-р біол. наук, проф. А.І. Горова.

## 1. МЕТА Й ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

**Мета практики:** засвоєння студентами професійних практичних знань, набуття ними вмінь і навичок, необхідних для ефективного використання та впровадження в діяльність виробничих комплексів природоохоронних технологій, що сприяють зниженню негативного впливу підприємств на стан об'єктів довкілля та здоров'я населення.

**Завдання практики:** набути практичних вмінь і навичок вибору оптимальних методів та апаратного обладнання в технологічному процесі окремого промислового підприємства з метою мінімізації обсягу викидів речовин-забруднювачів у довкілля.

## 2. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Навчальним планом підготовки студентів за спеціальністю 7.04010601 «Екологія та охорона навколишнього середовища» передбачено проходження виробничої та переддипломної практики у I семестрі протягом п'яти тижнів. Обидва види практики – складова частина навчального процесу і один з найважливіших етапів підготовки висококваліфікованих фахівців.

Підставою для організації та проведення практики слугують відповідні угоди між університетом і тими чи іншими підприємствами (організаціями). Керують цим видом навчальної діяльності дві особи – викладач випускової кафедри та один із провідних спеціалістів організації, у якій студент проходить практику.

Загальне керівництво практикою здійснює випускова кафедра.

Перед виїздом на практику співробітники кафедри (керівники), проводять інструктаж, на якому ознайомлюють студента із завданням практики, принципами організації та планування екологічних робіт, окреслюють коло обов'язків практиканта, а також рекомендують перелік матеріалів, необхідних для підготовки звітів про практику (дані з них можуть використовуватися в дипломній роботі спеціаліста).

Навчаючись в умовах реального виробництва, студенти мають засвоїти фахові виробничі навички, повністю та своєчасно виконати програму практики, дотримуватись при цьому правил трудового розпорядку відповідної організації або підприємства та правил техніки безпеки, виконувати вказівки керівників практики, забезпечувати високу якість виконуваних робіт, систематично вести щоденник, описуючи процес діяльності, до того ж йому потрібно зібрати необхідний матеріал для складання звіту про практику, а також для написання майбутньої випускної роботи (проекту).

Унаслідок виконання програми виробничої та переддипломної практики студент набуває навичок та вмінь самостійного проведення екологічних досліджень безпосередньо в промисловому середовищі, 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 щодо поліпшення стану довкілля, а також розвиває здатність розробляти стратегію сталого розвитку територій, що зазнають техногенного впливу.

За період проходження виробничої та переддипломної практики студенти-екологи мають засвоїти такі види професійних навичок та вмій:

- контрольні – оволодіння методикою екологічного обстеження діяльності підприємств на відповідність вимогам чинного природоохоронного законодавства та оцінювання вмісту й обсягу забруднювачів у навколишньому середовищі;

- інженерні – здатність розпізнавати види діяльності, що створюють підвищену небезпеку для довкілля; вивчення алгоритмів еколого-інженерних розрахунків та розробки проекту заходів щодо запобігання проникненню шкідливих речовин у природне середовище;

- прогностичні – спроможність оцінювати екологічний ризик тієї чи іншої діяльності, будувати для цього математичні моделі, а також передбачати ефективність заходів щодо покращення стану довкілля;

- управлінські – окреслення стратегії й тактики управління техногенною безпекою; складання проектів документів на підприємствах та в установах з питань охорони навколишнього середовища; знання шляхів пожевогасіння діяльності громадських екологічних організацій;

- технічні – опанування сучасних інформаційних технологій і комп'ютерних засобів з метою створення баз даних та обробки екологічної інформації;

- просвітницькі – засвоєння форм і прийомів пропаганди екологічних знань та природоохоронних заходів у всіх сферах суспільної діяльності.

Під час проходження практики студент має можливість реалізувати свій професійний потенціал; формувати здатність до самостійного виконання важливих екологічних завдань, а також застосовувати набуті навички планування й прогнозування ефективності заходів, спрямованих на відтворення природних екосистем.

### **3. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Бази практики**

База практики – це важливий об'єкт навчального пізнання реальних промислових технологій, джерело нових знань, що може бути критерієм сприйняття, осмислення, закріплення, виявлення й творчого застосування цілого комплексу інформації екологічного профілю.

ДВНЗ «Національний гірничий університет» завчасно укладає договори з базами практики (підприємствами, організаціями, установами будь-яких форм власності) на її проведення. Тривалість дії договорів погоджується договірними сторонами і може визначатись як на період конкретного виду практики, так і на термін до п'яти років.

Для проходження практики можуть бути вибрані промислові підприємства, установи, організації, науково-дослідні заклади, оснащені відповідним технічним устаткуванням, що мають потребу у вирішенні екологічних проблем.

Базовими підприємствами для набуття практичних знань студентами-екологами є такі: ДП НВО «Павлоградський хімічний завод», ПАТ «ДТЕК Павлоградвугілля», ВАТ "НТЗ ім. К. Лібкнехта", ЗАТ "Запорізький залізорудний комбінат", ВАТ "Східний ГЗК", структурні підрозділи та регіональні відділення Міністерства екології та природних ресурсів України, державні обласні управління екології та природних ресурсів, а також інші природоохоронні установи й організації.

Студенти-екологи також мають можливість проходити практику на базі таких навчально-науково-виробничих комплексів і кафедр:

– **Навчально-науково-виробничий комплекс «Вугілля».** Створений наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2006 р. № 685 у складі ДВНЗ «Національний гірничий університет», Відкритого акціонерного товариства «ВК «Шахта «Красноармійська-Західна № 1», УКРНДІВЕ, «Дондіпровуглемаш» і ДВАТ «Трест «Донецькшахтопроходка».

– **Навчально-науково-виробничий комплекс «Безпека».** Заснований наказом Міністерства освіти і науки України від 08.05.2008 р. № 391 у складі Національного гірничого університету, Макіївського державного науково-дослідного інституту з безпеки робіт у гірничій промисловості, Науково-дослідного інституту гірничорятувальної справи та пожежної безпеки, Науково-виробничого об'єднання «Павлоградський хімічний завод».

– **Кафедра цільової підготовки з техногенної та екологічної безпеки.** Організована на базі ДВНЗ «Національний гірничий університет» спільно з ДП НВО «Павлоградський хімічний завод» кафедра наказом ректора № 251 від 07.08.2013 р. Мета створення кафедри полягає у підвищенні рівня підготовки студентів гірничого факультету НГУ в питаннях техногенної та екологічної безпеки при видобутку та переробці корисних копалин.

– **Науково-дослідницький і навчально-виробничий центр безпеки природи та людини «Екобезпека».** Створений у 2002 році при кафедрі екології та галузевій науково-дослідницькій лабораторії електродинамічних методів видобування металів з відходів на базі ДВНЗ «Національний гірничий університет».

Розподіл студентів серед баз практики оформлюється наказом по університету.

На підприємстві (в організації, установі) залежно від профілю того чи іншого закладу проводиться попереднє навчання студентів з охорони праці, що передбачає вступний інструктаж, спеціальне навчання, первинний інструктаж на робочому місці. Форма навчання визначається правилами внутрішнього трудового розпорядку на підприємстві.

### **3.2. Підготовка до практики**

Перед практикою проводяться загальні збори студентів, на яких має бути чітко сформульовано мету і завдання практики, охарактеризовано її бази, повідомлено про термін і графік її проходження, до того ж кожен студент отримує направлення на практику та необхідні методичні матеріали.

Перед від'їздом на практику студент повинен:

- узгодити з керівником практики її мету й завдання, їх актуальність і новизну, окресливши практичне значення майбутньої дипломної роботи (зразки титульних аркушів завдання і звіту подаються в додатках 1, 2; перелік рекомендованих тем – у додатку 3);

- отримати інструктаж про правила безпечної поведінки під час проходження практики;

- оформити з керівником направлення на практику й індивідуальне завдання

- зробити в деканаті факультету необхідні відмітки в супровідних документах.

З боку університету контроль за виконанням цього виду навчальної роботи здійснюють призначені кафедрами керівники практики, завідувачі відповідальних за її проведення кафедр, заступник декана з навчальної, методичної та наукової роботи, декан факультету. Мета контролю – виявлення та усунення можливих недоліків, надання практичної допомоги студентам у виконанні програми практики.

### **3.3. Керівництво практикою**

Виробнича і переддипломна практика спеціалістів здійснюється під контролем університетського керівника та керівника від підприємства.

Керівник практики від університету зобов'язаний:

- перед направленням студентів на практику провести інструктаж про порядок її проходження та з техніки безпеки, надати практикантам необхідні документи (направлення та програму);

- ознайомити студентів з програмою, метою та завданнями практики;

- здійснювати керівництво практикою відповідної групи, консультувати, контролювати та забезпечувати повне виконання її програми всіма студентами-практикантами;

- встановлювати контакти з керівниками базових закладів, узгоджувати робочі програми практики;

- у разі виявлення недоліків в організації практики своєчасно їх усувати;

- повідомити практиканта про передбачену програмою систему звітності, а саме: подання щоденника практики та письмового звіту з додаванням документації, розробленої студентом;

- сприяти студентові у проходженні практики згідно з її програмою, забезпеченню належних умов праці;

- організувати захист студентами звіту про практику;

- подати письмовий звіт з підсумками, зауваженнями і пропозиціями щодо поліпшення умов практики студентів;
- готувати пропозиції для вдосконалення організації практики в майбутньому.

Університетський керівник практики відвідує студента на підприємстві, контролює відповідність виконання завдань програми практики, проходження інструктажу та навчання з охорони праці, забезпечення підприємством належних умов праці й побуту, перевіряє правильність ведення щоденника, хід виконання індивідуального завдання й збору матеріалів.

Керівник практики від підприємства (організації) призначається з числа провідних спеціалістів відповідного напрямку наказом по підприємству. Він організовує та контролює роботу студента-спеціаліста відповідно до програми практики, забезпечує навчання та інструктаж з охорони праці, здійснює нагляд за безпекою умов праці на робочому місці.

Керівник практики від підприємства до початку роботи повинен:

- провести вступний інструктаж та безпосередньо контролювати дотримання студентом правил техніки безпеки;
- ознайомити практиканта з основними видами виробничої діяльності підприємства;
- перевірити засвоєння студентом правил техніки безпеки й охорони праці;
- сприяти безпосередній участі практиканта в роботі екологічного підрозділу, а також дотриманню нормативних умов проходження практики і побуту студента;
- надавати допомогу студентам при виконанні програми практики та проведенні самостійних екологічних досліджень;
- контролювати виконання завдань, хід збору необхідних матеріалів і ведення щоденника.

Керівник практики дає письмовий висновок про виконання та засвоєння студентом програми практичної підготовки, характеризує здатність практиканта до самостійної роботи за фахом і спеціалізацією, складає характеристику роботи студента під час проходження практики, яка друкується на бланку організації та засвідчується печаткою.

Права та обов'язки студентів-практикантів:

- своєчасно прибути на базу практики;
- уважно вивчати правила охорони праці, техніки безпеки й виробничої санітарії та дотримуватись їх;
- користуватись технічною базою, матеріалами та літературою архівів і бібліотек базових установ;
- виконувати розпорядження і вказівки посадових осіб базових установ та групового керівника практики;
- дотримуватись правил внутрішнього розпорядку установи;
- нести відповідальність за виконану роботу;
- вести щоденник практики, а після її завершення подавати його разом із звітом керівнику практики;

звертатись до керівників практики, завідувачів профільних кафедр для отримання консультації з усіх питань, які виникають під час її проходження;

- виконати програму практики в повному обсязі;
- підготувати матеріали практики до захисту;
- своєчасно звітувати про підсумки практики.

### **3.4. Правила безпеки під час проходження практики**

Студент, який виконує програму виробничої практики, зобов'язаний:

- знати й виконувати вимоги нормативних актів та інструкцій з охорони праці для персоналу підприємства згідно з положеннями посадових інструкцій;
- уміти користуватися засобами індивідуального й колективного захисту;
- виконувати вимоги з охорони праці, які передбачені колективним договором і правилами внутрішнього трудового розпорядку на підприємстві;
- виконувати роботи тільки за дорученням і під безпосереднім керівництвом фахівця-інструктора, за яким студент закріплений;
- не відвідувати без дозволу фахівця-інструктора гірничі виробки чи інші промислові об'єкти, приміщення, перебування в яких не передбачено програмою практики;
- у разі виникнення аварійної ситуації чи аварії на промисловому об'єкті слід негайно повідомити безпосереднього керівника робіт і діяти відповідно до правил поведіння у надзвичайних ситуаціях.

## **4. ПОРЯДОК ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ**

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

Під час проходження виробничої і переддипломної практики спеціалісти можуть обіймати такі 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.

Допускається працювати на робітничій посаді. Якщо відсутня можливість працевлаштування студента на підприємстві, то він повинен пройти практику як дублер однієї з вищеназваних первинних посад. Для цього на період практики студент закріплюється наказом по підприємству за відповідним фахівцем-інструктором.

Працюючи на штатній посаді чи будучи дублером, студент зобов'язаний набути навичок організації та виконання виробничих процесів.

Якщо місцями практики є галузеві екологічні підрозділи чи регіональні інспекції Міністерства екології та природних ресурсів, то бажано, щоб студент разом з фахівцем-інструктором брав активну участь в обстеженні окремих

об'єктів, підприємств, а також у проведенні перевірок, складанні актів, пов'язаних з ефективністю їхньої природоохоронної діяльності.

*Під час проходження практик студент повинен:*

- закріпити теоретичні знання з вивчених дисциплін;
- визначати природно-техногенний потенціал досліджуваної території;
- ознайомитися з необхідною проектною, технічною і діловою документацією конкретного гірничого підприємства (установи, організації);
- ознайомитися з екологічною діяльністю підприємства, спрямовану на раціональне й комплексне використання мінеральної сировини, утилізацію промислових відходів, запровадження заходів щодо охорони атмосферного повітря, очищення стічних вод, рекультивації та ремедіації земель, поліпшення економічних показників природокористування й відтворення природних екосистем;
- визначити мету й основні завдання екологічних досліджень, сформулювати конкретні завдання, що забезпечать досягнення поставленої мети;
- вибрати найбільш раціональний природоохоронний метод вирішення проблеми й визначити критерій його оптимальності.

*Для опанування системи практичних умінь, виконання певних типових завдань діяльності для здійснення виробничих функцій студент-спеціаліст повинен:*

- у повному обсязі виконати індивідуальне завдання, видане керівником практики;
- вести щоденник практики;
- користуючись понятійно-термінологічним апаратом основ екології, положеннями екологічних законів, опрацювати навчальну та наукову літературу, обґрунтовувати наукові висновки, давати професійні рекомендації, застосовувати знання у формуванні технічних заходів щодо вирішення сучасних проблем довкілля;
- уміти давати екологічні оцінки стану природних компонентів, пояснювати й прогнозувати зміни досліджуваних процесів;
- за певним методиками виявляти негативні екологічні тенденції використання земельних ресурсів у відповідних умовах;
- на основі розробленого алгоритму проводити якісне й кількісне оцінювання впливу антропогенних і геологічних процесів на стійкість території, споруд та умов їх експлуатації;
- брати участь у раціоналізаторській і винахідницькій роботі, спрямованій на створення екологічно безпечних умов функціонування промислових об'єктів;
- використовуючи фізико-хімічні, санітарно-бактеріологічні, біологічні, радіологічні методи, визначати показники якості природного середовища й документувати їх;
- на підставі нормативних санітарно-гігієнічних показників якості ґрунтів і стану рослинного покриву в умовах екосистем (геосистем) та даних, що були отримані за допомогою приладів екологічної лабораторії, складати карти забруднення ґрунтового-рослинного покриву; оцінювати його екологічний стан і



проводити відповідне районування;

– застосовуючи вимоги відповідних інструкцій, аналізувати динаміку викидів речовин-забруднювачів з огляду на положення проекту нормативів щодо гранично допустимих викидів (ГДВ), контролювати їх відповідність фактичним викидам;

– уміти контролювати виконання заходів щодо поліпшення стану довкілля, застосовуючи новітні технології в умовах еко- й геосистеми та складати програму моніторингу;

– уміти контролювати стан атмосферного повітря у робочій, санітарно-захисній зонах промислових підприємств;

– знаючи особливості техногенної міграції у різних типах геохімічних ландшафтів, досліджувати особливості техногенезу, визначати надлишкові концентрації елементів у геохімічному ландшафті за допомогою приладів екологічної лабораторії та складати рекомендації щодо поліпшення стану навколишнього середовища;

– уміти оцінювати економічну ефективність природоохоронних заходів з метою підготовки обґрунтованих еколого-економічних проектів і програм;

– користуючись відповідними інструкціями, навчитись розрахувати плату за викиди й скиди речовин-забруднювачів, за розміщення твердих відходів, оцінюючи її розміри з метою оптимізації фінансування природоохоронних заходів;

– зібрати і систематизувати матеріали для виконання дипломної роботи;

– оформити звіт, затвердити його у керівника практики від підприємства, засвідчивши його підпис печаткою цього підприємства, отримати письмовий відгук про практику.

## **4.2. Ведення щоденника практики**

Для засвоєння отриманих комплексних теоретичних знань студент протягом усього періоду практики в обов'язковому порядку повинен вести щоденник. Щоб інформація в цьому документі була змістовною та системною, записи належить робити щодня. Кожен запис починається з дати, плану виконання робіт. Якщо студент не працює на робітничій посаді, то в записах подається перелік виконаних робіт при збиранні матеріалів, інформація стосовно практичної підготовки. Щоденник входить до складу звіту про практику, тому виконується на аркушах формату А4.

*У щоденнику виробничої і переддипломної практики* спеціаліста необхідно відобразити такі дані:

– стислий зміст усіх видів інструктажу з охорони праці, приклади заповнення технічної і статистично-звітної документації з обов'язковим посиланням на форму кожного документа. Це можуть бути книги нарядів, книги інструктажів з безпеки робіт, звіти про кількість викидів (скидів) речовин-забруднювачів, звіти про сплату за використання природних ресурсів і забруднення навколишнього середовища, звіти про обсяги рекультиваційних робіт та ін.);

- візуальні спостереження, ескізні рисунки й схематичні зображення робочих місць і технічного оснащення технологічних процесів (пристроїв для очистки газопилових викидів перед їх потраплянням в атмосферу; обладнання очисних споруд на промислових стоках, схеми і устаткування для рекультивації конкретних ділянок порушених промисловою діяльністю земель тощо);
- аналіз природно-кліматичного потенціалу території, на якій розташовують досліджуваній об'єкт, для використання його результатів при виконанні еколого-ситуаційних завдань;
- характеристика біологічного потенціалу досліджуваної території з метою визначення специфіки еколого-ситуаційних завдань;
- результати розгляду ресурсної бази досліджуваного об'єкта для окреслення кола еколого-ситуаційних завдань;
- аналіз кількості та складу викидів, що надходять від стаціонарних, пересувних або інших джерел, для оцінки ступеня забрудненості території промисловим об'єктом;
- аналіз обсягу рекреаційного та господарського навантаження на природно-заповідні об'єкти з метою оцінювання антропогенного впливу.
- відомості про методики екологічних досліджень стану даного промислового чи господарчого об'єкта;
- висвітлення науково-прикладного значення досліджуваної проблеми.
- оцінка антропогенних навантажень на екосистему та визначення її стійкості;
- результати вивчення еколого-технологічних аспектів функціонування підприємства з метою формування рекомендацій стосовно природоохоронних заходів;
- аналіз екологічних платежів підприємства для оцінювання його економічних збитків від забруднення навколишнього середовища.

### **4.3. Індивідуальне завдання**

Індивідуальне завдання видається студенту для детального вивчення одного чи кількох питань, пов'язаних із природоохоронною діяльністю підприємства.

*Теми завдання для виробничої практики* можуть збігатися з темами дипломних робіт і бути, наприклад, такі:

- аналіз та оцінювання дії стічних вод конкретного підприємства на природні екосистеми та розробка методів їх очищення й утилізації;
- визначення впливу на довкілля газопилових викидів конкретного підприємства для технічного удосконалення традиційної аспіраційної системи;
- обґрунтування й запровадження технології рекультивації та ремедіації порушених гірничою діяльністю земель чи породних відвалів;
- розробка методів утилізації твердих побутових чи промислових відходів тощо;
- оцінювання впливу на довкілля процесу спалення твердих побутових або промислових відходів;

– встановлення тенденцій зміни показників здоров'я людини під впливом техногенних чинників та розробка заходів, що сприяють усуненню їх негативної дії.

#### **4.4. Перелік та зміст матеріалів, необхідних для виконання дипломної роботи**

##### **4.4.1. Загальні відомості про підприємство**

Вид діяльності підприємства, його підпорядкованість, основна та супутня продукція виробництва, використання сировинних ресурсів, кількість персоналу, собівартість продукції, рентабельність, найближчі населені пункти тощо.

##### **4.4.2. Характеристика природно-кліматичних умов**

Проаналізувати клімат, ландшафти, описати геологічні особливості території району розташування конкретного підприємства, гідрографічні умови, агроландшафти й стан лісистості району.

##### **4.4.3. Геологічна та гідрологічна характеристика промислового об'єкта**

*Якщо розглядається родовище корисних копалин*, то необхідно навести дані про товщину гірських порід, зокрема, про загальну потужність відкладень корисних копалин, умови залягання, тектонічні порушення; *охарактеризувати геологічні порушення*, зазначивши їх азимут, кут падіння, стратиграфічну амплітуду.

До того ж подається інформація про наявність водоносних горизонтів, що впливають на гірничі роботи, показники хімічного складу підземних вод з позицій їх впливу на природні екосистеми, а також відомості стосовно прогнозного і фактичного припливу води в шахту.

Робиться *опис пластів вугілля* для показу їх потужності, кута падіння, щільності, міцності, тріщинуватості, кліважу, опору різанню. При цьому розглядають дані про їхню вологість, зольність, вміст сірки, вихід летких речовин, газовість, схильність до раптових викидів та до самозаймання, небезпечність з огляду на гірські удари, характерні структурні колонки.

Далі в цьому розділі описують властивості пластів будівельної сировини, магматичного чи метаморфічного родовища корисних копалин (якщо місцем практики визначено певний рудник).

##### **4.4.4. Характеристика екологічної ситуації на підприємстві**

У даному розділі необхідно охарактеризувати основні технологічні процеси та об'єкти, що суттєво впливають на стан довкілля. За даними екологічного паспорта чи інших джерел екологічної інформації потрібно

визначити кількість і склад твердих, рідких та газопилових викидів речовин-забруднювачів, які потрапляють у природні екосистеми, а також розміри платежів за користування природними ресурсами, у тому числі за дозволені й понадлімітні викиди й відходи.

#### 4.4.5. Технології природоохоронних процесів на підприємстві

Основна особливість екологічної системи, у складі якої функціонує природно-економічний комплекс, полягає в тому, що практично всі її компоненти перебувають під постійним впливом промислових підприємств. При цьому сільськогосподарські, лісові та інші угіддя, розташовані на техногенній території, як правило, зменшують свою продуктивність, а іноді повністю деградують.

З метою мінімізації наслідків дії досліджуваних виробничих процесів на об'єкти довкілля і взагалі на гідросферу, атмосферу, літосферу, в дипломній роботі студенту доцільно розглянути перелічені далі природоохоронні заходи, а також описати природозбережні технології.

1. Очищення й утилізація стічних вод підприємства. Для пояснення цього процесу належить подати такий матеріал:

- балансову схему водопостачання й водовідведення;
- характеристику речовин-забруднювачів;
- принципову схему водоочищення;
- схему раціонального використання очищеної надлишкової шахтної (кар'єрної) води, яка буде використана на протипожежне водопостачання поверхневих і підземних об'єктів, а також сторонніми споживачами тощо.

2. Очищення й зменшення газопилових викидів в атмосферу передбачає розробку й подання:

- схеми очистки в котельнях та на об'єктах поверхневого технологічного комплексу;
- характеристики речовин-забруднювачів;
- заходів щодо зменшення шкідливих викидів з вугільних складів, породних відвалів, шламосховищ, хвостосховищ тощо.

3. Рекультивация порушених гірничою діяльністю земель і породних відвалів. Для реалізації цього процесу потрібно охарактеризувати:

- вилучені чи порушені виробничою діяльністю землі;
- рівень ефективності відомих способів відновлення земель;
- ефективність і надійність запропонованого способу відтворення угідь.

4. Природоохоронні технології на підприємстві.

Залежно від специфіки підприємства в цих технологіях можуть бути використані дані про дегазацію вугільних пластів, застосування пустої породи для заповнення виробленого простору, а також запроваджені заходи безпеки при експлуатації родовища радіоактивних руд тощо.

#### **4.4.6. Стан охорони праці та виробничого середовища на підприємстві**

Згідно з індивідуальним завданням студент збирає матеріал про конкретний виробничий процес, приділяючи увагу таким питанням: опис умов праці, шкідливих виробничих факторів, таких як метеорологічні умови (температура, вологість і швидкість руху повітря, теплове випромінювання на робочих місцях), присутність шкідливих газів, пари й запиленість повітря робочої зони (основні джерела, концентрація навколо певних робочих місць); виробничий шум, вібрація (рівень, перелік обладнання та робочих місць з несприятливими умовами), освітлення (його види, типи світильників і рівень освітленості робочих місць), іонізувальне випромінювання та ін.

#### **4.4.7. Перелік графічних матеріалів**

Технологічні процеси, які відбуваються на гірничих виробках, виявляють комплексний вплив на компоненти довкілля.

Для визначення функціональних особливостей конкретного підприємства, розуміння наявності апаратурних вузлів, технологічних ланок виробничого процесу, що в комплексі викликає забруднення прилеглих до підприємства територій, а значить, потребує конструктивного удосконалення, студенту допоможе складання достатньої кількості графічного матеріалу, зокрема технологічних схем, планів і схеми апаратурного обладнання, схеми ліній утворення відходів, картографічних зображень проммайданчика й мікрорайону, де розташоване підприємство тощо.

Усе це виявляється дуже важливим для обґрунтування заходів, покликаних зменшувати негативний вплив об'єктів проммайданчика, і тим самим поліпшувати екологічну ситуацію на прилеглих до нього територіях.

До переліку основних графічних матеріалів входять:

- ситуаційний план проммайданчика підприємства;
- технологічна схема конкретного виробничого процесу;
- схеми окремих технологічних ланок, пристроїв, апаратів, для яких необхідні природоохоронні заходи (системи водоочищення, аспіраційні системи тощо).
- технологічна схема рекультивації порушених гірничою діяльністю земель, відвалів.
- технологічна схема утилізації (рекуперації) відходів.

#### **4.4.8. Рекомендації до збору матеріалів**

Матеріали, необхідні для виконання дипломної роботи, можуть зберігатись у різних відділах підприємства: геологічному, маркшейдерському, технічному, екологічному, планово-економічному, відділі головного механіка, відділі техніки безпеки, охорони праці тощо. Деякі матеріали залежно від специфіки дипломної роботи можна знайти в спеціалізованих організаціях, структурах підприємства, наприклад, на збагачувальній фабриці, у санітарно-промисловій

лабораторії, відділі рекультивациі земель, санітарно-епідеміологічній станції, а також в екологічних інспекціях Міністерства екології та природних ресурсів, інспекціях органів виконавчої влади, державної адміністрації. Значну кількість матеріалів можна знайти в документації ОВНС (оцінка впливу підприємства на навколишнє середовище), у різних формах звітності про екологічні показники.

## **5. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ**

### **5.1. Структура звіту про практику**

Рекомендовано складати звіт про виробничу й переддипломну практику спеціалістів, орієнтуючись на матеріал таблиці.

*Таблиця*

#### **Структура звіту**

№ п/п	Розділи	Кількість сторінок
1	Титульний аркуш звіту (додаток 1)	1
2	Направлення на практику	1
3	Індивідуальне завдання (додаток 2)	1
4	Щоденник практики (див. вище пункти 4.2 – 4.4)	20...30
5	Висновки й пропозиції	1...2
6	Відгук керівника від підприємства	1...2
7	Перелік зібраних матеріалів	1...2

Як зазначалось вище, щоденник, який вів студент-спеціаліст протягом усього періоду практики, у повному обсязі включається у звіт. Звіт доцільно закінчувати критичним аналізом природоохоронної діяльності конкретного підприємства (технологічного процесу), висновками й пропозиціями щодо поліпшення екологічної ситуації. Текстові й графічні матеріали надалі використовуються для виконання дипломної роботи.

Особливо необхідно виділити у звіті наявність раціоналізаторських пропозицій чи заявки на винахід, якщо це має місце.

Студент повинен здати звіт керівникові у десятиденний термін від початку наступного після практики семестру, а потім захистити його перед комісією, що призначена завідувачем кафедри.

### **5.2. Захист звіту про проходження практики**

Після закінчення терміну практики студенти звітують про виконання програми та індивідуального завдання, що відбувається у формі подання письмового звіту, оціненого спочатку керівником від бази практики.

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

На залік з виробничої (переддипломної) практики студент має подати весь пакет документів, передбачених робочою програмою практики (щоденник практики, результати виконання індивідуального завдання, конспект залікових уроків, письмовий звіт про проходження практики тощо). Оформлюється звіт відповідно до вимог, встановлених керівником університету.

Звіт про практику (з диференційованою оцінкою) студент захищає на засіданні комісії, призначеної завідувачем кафедри. До складу комісії можуть входити: декан, завідувач кафедри, керівники практики від університету, а коли це можливо, від баз практики.

Комісія приймає залік у терміни, визначені наказом про практику, але це має відбутись не пізніше ніж протягом десяти днів після її закінчення. Диференційована оцінка за виробничу (переддипломну) практику вноситься в заліково-екзаменаційну відомість, індивідуальний навчальний план (залікову книжку) студента. У разі отримання незадовільної оцінки під час складання заліку студенту надається можливість скласти його повторно після належного доопрацювання звіту й індивідуального завдання. Отримання незадовільної оцінки з практики вже під час ліквідації заборгованості перед комісією означає відрахування студента з університету.

### **5.3. Критерії оцінювання результатів роботи студента за програмою виробничої і переддипломної практики**

Робота й звітні матеріали обох видів практики оцінюється на **відмінно** (за міжнародними стандартами це **90–100/A**), якщо студент показав достатній обсяг знань і вмінь, зібрав необхідні матеріали, у яких висвітлено технологічний процес і параметри виробництва певного виду продукції, а також містяться відповідні графічні схеми, подано розширену якісну й кількісну характеристику відходів та їх вплив на довкілля, а також за допомогою сучасних методів визначена можливість конструктивного удосконалення виробничих вузлів, що являють собою джерела забруднення і є небезпечними для природного середовища; до того ж 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 й звітні матеріали практики заслуговують оцінки **добре (82–89/B)**, якщо студент залучив до виконання завдання традиційні технології; продемонстрував якість оформлення роботи, самостійність її виконання, точність і чіткість мови, при цьому в тексті матеріалів не було зафіксовано помилок, а власні висновки студента відповідають темі завдання.

Робота й звітні матеріали практики заслуговують оцінки **добре (74–81/C)**, якщо студент показав достатній обсяг знань і вмінь у самостійному виконанні завдання практики відповідно до програми, ним були запропоновані заходи для

вирішення екологічних проблем, але при цьому в тексті роботи було зафіксовано лексичні огріхи, нечіткість мови.

Робота й звітні матеріали практики оцінюються на **задовільно (64–73/D)**, коли в них виявлено змістові й лексичні огріхи, виклад звіту не завжди чіткий і логічний, але студент виконав технологічні розрахунки та виявив знання й уміння в межах навчальної програми.

Робота й звітні матеріали практики оцінюються на **задовільно (60–63/E)** тоді, коли в них виявлено суттєві змістові й лексичні неточності, а в тексті звіту зафіксовано помилки різного роду, але студент під час проходження практики виявив знання й уміння в межах навчальної програми без достатнього їхнього логіко-аналітичного осмислення.

Робота й звітні матеріали практики заслуговують оцінки **незадовільно (35–59/FX)** з можливістю їх повторного виконання, якщо вони не відповідають темі завдання, містять принципові змістові й лексичні помилки, потрібні розрахунки не виконано, тобто студент не виявив певних знань і вмінь у межах навчальної програми.

Оцінку **незадовільно (1–34/F)** студент отримує тоді, коли відгук про виконання ним програми практики негативний, причому на поставлені питання студент не дає правильних відповідей, а завдання практики виконано не в повному обсязі.

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

Після захисту звіт про практику зберігається на кафедрі, а індивідуальне завдання й 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, відраховується з університету.

## ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Овчарук О.В. Компетентний підхід у сучасній освіті : світовий досвід та українські перспективи: бібліотека з освітньої політики [Текст] / О.В. Овчарук. – К. : К.І.С., 2004. – 112 с.

2. Слободян В.О. Біоіндикація [Текст] : навч. посібник / В.О. Слободян. – Івано-Франківськ : Полум'я, 2004. – 196 с.

3. Гелашвили Д.Б. Экологический мониторинг. Методы биоиндикации [Текст] / Д.Б. Гелашвили. – Н. Новгород : Изд-во ННГУ, 1995. – Ч. 2. – 272 с.

4. Ткачук К.Н. Охрана праці [Текст] : підруч. для студ. гірничих спеціальностей вищих закладів освіти / К.Н. Ткачук. – К. : Наук. думка, 1998. – 320 с.

5. Ищук И.Г. Средства комплексного обеспыливания горных предприятий. Справочник [Текст] / И.Г. Ищук, Г.А. Поздняков. – М. : Недра, 1991. – 253 с.



6. Красавин А.П. Защита окружающей среды в угольной промышленности [Текст] / А.П. Красавин. – М. : Недра, 1991. – 221 с.
7. Зберовский А.В. Охрана атмосферы в экосистеме "карьер – окружающая среда – человек" [Текст] / А.В. Зберовский. – Д. : АП "ДКТ", 1997. – 136 с.
8. Максименко Ю.Л. Природоохранные нормы и правила проектирования : Справочник [Текст]. / Ю.Л. Максименко, В.А. Глухарев. – М. : Стройиздат, 1990. – 526 с.
9. Экология горного производства [Текст]: учеб. для вузов / Г.Г. Мирзаев, Б.А. Иванов, В.Н. Щербаков, Н.М. Проскуранов. – М. : Недра, 1991. – 320 с.
10. Колоколов О.В. Охрана окружающей среды при подземной разработке месторождений полезных ископаемых [Текст] / О.В. Колоколов, Н.П. Хоменко. – К. : Вища шк., 1986. – 232 с.
11. Николин, В.И. Охрана окружающей среды в горной промышленности [Текст] / В.И. Николин, Е.С. Маклак. – К. : Вища шк., 1987. – 192 с.
12. Томаков П.И. Экология и охрана природы при открытых горных работах [Текст] / П.И. Томаков. – М. : Изд-во МГУ, 1994. – 418 с.
13. Дриженко А.Ю. Восстановление земель при горных разработках [Текст] / А.Ю. Дриженко. – М. : Недра, 1985. – 240 с.
14. Очистка производственных сточных вод [Текст] : учеб. пособие для вузов / С.В. Яковлев, Я.А. Карелин, Ю.М. Ласков, Ю.В. Воронов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Стройиздат, 1985. – 335 с.
15. Куликов Н.И. Теоретические основы очистки воды [Текст] : учеб. пособие / Н.И. Куликов, А.Я. Найманов, А.П. Омельченко ; М-во образ. и науки Украины, Донбас. гос. акад. строит. и архит – Макеевка : ГАСА, 1999. – 278 с. – 464 с.
16. Щербаков В.Н. Сборник методик по расчёту выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами [Текст] / В.Н. Щербаков. – Л. : Гидрометеиздат, 1986. – 184 с.
17. Гарусов Э.В. Экология и экономика природопользования [Текст] : учеб. для вузов / Э.В. Гарусов. – М. : Закон и право, ЮНИТИ, 1998. – 455 с.
18. Глуховской И.В. Современные методы обезвреживания, утилизации и захоронения токсичных отходов промышленности [Текст] : учеб. пособие / И.В. Глуховской. – К. : ГИПК Минэкобезопасности Украины, 1996. – 237 с.
19. Малахов С.Г. Методические указания по контролю загрязнения почв [Текст] / С.Г. Малахов. – М. : Гидрометеиздат, 1977. – 64 с.
20. Эскин В.С. Рекультивация земель, нарушенных открытыми разработками [Текст] / В.С. Эскин. – М. : Недра, 1985, – 184 с.
21. Складання списку літератури в навчальних виданнях : посіб. для наук.-пед. працівників [Текст] / В.О. Салов [та ін.]; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Д. : НГУ, 2013. – 40 с.

**Зразок оформлення титульного аркуша звіту про практику**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
"НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ"**

Кафедра екології

**ЗВІТ**

про виробничу (переддипломну) практику  
спеціаліста

напряму підготовки 7.04010601 «Екологія та охорона навколишнього середовища»

на тему: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Виконавець:  
студент групи \_\_\_\_\_ ПІБ  
(підпис)

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

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

Дніпропетровськ  
201\_

Зразок оформлення титульного аркуша індивідуального завдання на практику

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
"НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ"**

Кафедра екології

**ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ**  
на проходження виробничої (переддипломної) практики  
спеціаліста

напряму підготовки 7.04010601 «Екологія та охорона навколишнього середовища»

на тему: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_ групи \_\_\_\_\_  
(ПІБ)

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

**Тематика дипломних робіт спеціаліста екологічного профілю**

1. Розробка заходів для зниження впливу діяльності промислових підприємств на стан компонентів навколишнього середовища (грунти, водні джерела, атмосферне повітря).
2. Розробка технології мінімізації екологічної небезпеки, викликані діяльністю промислових підприємств, для біоти та здоров'я населення.
3. Розробка методів і технологій, спрямованих на зниження обсягів забруднювачів, що впливають на стан здоров'я населення.
4. Створення системи різнорівневого біомоніторингу техногенно навантажених територій.
5. Розробка технологій рекультивації земель, трансформованих унаслідок видобування корисних копалин.
6. Розробка заходів, спрямованих на зниження пилових викидів та зменшення їх впливу на довкілля в умовах певного гірничого об'єкта (вугільної шахти, кар'єру, породного відвалу, шламосховища тощо).
7. Моделювання та прогнозування рівнів забруднення об'єктів навколишнього середовища в районі розташування промислового підприємства.
8. Розробка заходів щодо зниження рівнів екологічної небезпеки як наслідку масових вибухів у кар'єрах (залізрудному, гранітному та ін.).
9. Обґрунтування і розробка методів зниження пилових викидів головного вентилятора вугільної шахти або рудника.
10. Оцінювання екологічного стану природно-заповідних і рекреаційних територій та розробка заходів, спрямованих на їх збереження.
11. Розробка науково обґрунтованих принципів озеленення території з урахуванням рівнів техногенного навантаження.
12. Дослідження та розробка технології добування корисних компонентів з відходів гірничого виробництва.
13. Інвентаризація та облік відходів промислових підприємств.
14. Інвентаризація стаціонарних та пересувних джерел викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря.
15. Розробка заходів щодо поліпшення екологічного стану територій, на яких розміщені відходи гірничого виробництва різних класів небезпеки.
16. Шляхи удосконалення системи очищення газопилових викидів та стічних вод на виробничих підприємствах.
17. Розробка методів і технологій добування корисних компонентів з побутових та промислових відходів.
18. Розробка біотехнологічних методів утилізації органічних відходів.
19. Шляхи удосконалення методів утилізації відходів гірничодобувних підприємств.
20. Розробка заходів мінімізації екологічних наслідків ліквідації гірничих підприємств.

## ЗМІСТ

1. МЕТА Й ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ.....	3
2. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	3
3. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИКИ.....	4
3.1. Бази практики.....	4
3.2. Підготовка до практики.....	5
3.3. Керівництво практикою.....	6
3.4. Правила безпеки під час виконання практики.....	8
4. ПОРЯДОК ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ.....	8
4.1. Робота на підприємстві (в організації, установі).....	8
4.2. Ведення щоденника практики.....	10
4.3. Індивідуальне завдання.....	11
4.4. Перелік та зміст матеріалів, необхідних для виконання дипломної роботи.....	12
4.4.1. Загальні відомості про підприємство.....	12
4.4.2. Характеристика природно-кліматичних умов.....	12
4.4.3. Геологічна та гідрологічна характеристика промислового об'єкта.....	12
4.4.4. Характеристика екологічної ситуації на підприємстві.....	12
4.4.5. Технології природоохоронних процесів на підприємстві.....	13
4.4.6. Стан охорони праці та виробничого середовища на підприємстві.....	13
4.4.7. Перелік графічних матеріалів.....	14
4.4.8. Рекомендації до збору матеріалів.....	14
5. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ.....	15
5.1. Структура звіту про практику.....	15
5.2. Захист звіту про проходження практики.....	15
5.3. Критерії оцінювання результатів роботи студента за програмою виробничої і переддипломної практики.....	16
ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	17
Додаток 1. Зразок оформлення титульного аркуша звіту про практику..	19
Додаток 2. Зразок оформлення титульного аркуша індивідуального завдання на практику.....	20
Додаток 3. Тематика дипломних робіт спеціаліста екологічного профілю.....	21

**Горова Алла Іванівна**  
**Устименко Євгеній Борисович**  
**Павличенко Артем Володимирович**  
**Лисицька Світлана Майорівна**  
**Юрченко Аннета Анатоліївна**

**ВИРОБНИЧА І ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА СПЕЦІАЛІСТА.  
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ  
7.04010601 ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

Редактор О.Н. Ільченко

Підп. до друку 27.11.2013. Формат 30 x 42/4.  
Папір офсет. Ризографія. Ум. друк. арк. 1,3.  
Обл.-вид. арк. 1,5. Тираж 50 пр. Зам. №

ДВНЗ «Національний гірничий університет»  
49005, м. Дніпропетровськ, просп. К. Маркса, 19.