

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



**Навчально-науковий інститут природокористування**

**Кафедра екології та технологій**

**захисту навколишнього середовища**

А. В. Павличенко, С. А. Риженко, О. О. Борисовська, Д. В. Кулікова

**ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА.**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

для студентів освітньо-професійної програми «Екологія» другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 101 «Екологія»

Дніпро  
НТУ «ДП»  
2020

Виробнича практика. Методичні рекомендації для студентів освітньо-професійної програми «Екологія» другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 101 «Екологія» [Текст] / А.В. Павличенко, С.А. Риженко, О.О. Борисовська, Д. В. Кулікова; НТУ «Дніпровська політехніка». — Дніпро: НТУ «ДП», 2020. — 26 с.

Автори:

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

С.А. Риженко, д-р мед. наук, проф.;

О.О. Борисовська, к-т техн. наук, доцент;

Д. В. Кулікова, к-т техн. наук, доцент.

Затверджено до видання методичною комісією зі спеціальності 101 «Екологія» (протокол № 2 від 10.03.2020 р.) за поданням кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища (протокол № 8 від 17.02.2020 р.).

Методичні матеріали призначені для підготовки до проходження виробничої практики студентами освітньо-професійної програми «Екологія» другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 101 «Екологія».

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

## 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Практика є невід'ємною складовою процесу підготовки студентів (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. Для забезпечення практики здобувачів вищої освіти університет встановлює форми і методи співробітництва з організаціями, підприємствами, установами, що здатні створити умови для реалізації програми практики.

Виробнича практика проводиться на другому курсі магістратури і передбачає закріплення та поглиблення теоретичних знань, отриманих здобувачами вищої освіти в процесі вивчення циклу теоретичних дисциплін, формування практичних навичок, ознайомлення безпосередньо в установі, організації, на підприємстві з реалізацією екологічної діяльності, виробничим процесом, технологічним циклом виробництва тощо.

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

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

**Мета практики:** сформувати у студента професійні компетентності, необхідні для самостійного вирішення складних задач і проблем у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або в процесі навчання.

**Завдання практики:** здобути практичні уміння та навички з розробки та впровадження рекомендацій чи технічних рішень, розрахункових методик або засобів, спрямованих на підвищення якості компонентів навколишнього середовища, що можуть бути використані на практиці.

Навчальним планом освітньо-професійної програми «Екологія» другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 101 «Екологія» передбачено проходження студентами виробничої практики терміном чотири тижні.

Виробнича практика спрямована на створення умов для отримання навичок з реалізації комплексних природоохоронних проєктів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.

Під час проходження практики студент набуває навичок та вмінь самостійно систематизувати, узагальнювати та використовувати теоретичну інформацію, отриману в процесі навчання, для вирішення конкретних екологічних та природоохоронних задач; застосовувати інструментальні засоби екологічних досліджень, в тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання; оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на компоненти навколишнього середовища; оцінювати потенційний вплив техногенних

об'єктів та господарської діяльності на довкілля, а також розробляти екологічні рішення, спрямовані на екологічно безпечне функціонування промислових об'єктів, забезпечення поліпшення екологічного стану компонентів навколишнього середовища від негативного впливу техногенних об'єктів і промисловості, вдосконалення системи їхнього моніторингу та заходів поліпшення довкілля, і відповідно оцінювати екологічну ефективність запропонованих заходів, методів чи засобів.

Під час проходження практики студент має можливість реалізувати свій професійний потенціал і зарекомендувати себе як фахівець, здатний самостійно вирішувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та вимог.

Виконання запропонованих рекомендацій дозволить студенту спланувати свою професійну діяльність у напрямку розв'язування складних задач і проблем у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

*Завдання 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 екологічних досліджень, конкретні підпорядковані задачі, що забезпечать досягнення сформульованої мети;

- вибрати найбільш раціональний природоохоронний метод вирішення проблеми та визначити критерій оптимальності рішення;

- застосовувати новітні принципи та методи захисту навколишнього середовища;

- застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах;

- вибрати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.

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

- виконувати індивідуальне завдання, видане науковим керівниками 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 екології та раціонального природокористування;

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

– вміти використовувати фундаментальні закономірності у професійній діяльності;

– вміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля;

– вміти самостійно планувати виконання інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами;

– вміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля;

– вміти вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов;

– зібрати і систематизувати матеріали для виконання курсових робіт та кваліфікаційної роботи;

– оформити звіт з проходження виробничої практики, затвердити його у керівника практики від підприємства і отримати письмовий відгук про результати проходження практики.

Об'єкти практики – промислові підприємства, установи, громадські організації тощо.

Після проходження практики студенти повинні вміти:

– вміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища;

– вміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля;

– оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог;

– володіти основами еколого-інженерного проектування та еколого-експертної оцінки впливу на довкілля.

### **3. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Підготовка до практики**

Перед від'їздом на практику студент 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 індивідуальне завдання (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 практики можуть бути вибрані промислові підприємства, установи, організації, навчальні та науково-дослідні заклади, оснащені відповідним обладнанням та устаткуванням, в яких є потреба у вирішенні екологічних проблем, раціонального використання ресурсів та захисту навколишнього середовища.

Базовими підприємствами для проходження практики студентами 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», ТОВ «Укрпроммінерал», структурні підрозділи та регіональні відділення Міністерства енергетики та захисту довкілля України, обласних департаментів екології та природних ресурсів, а також інші природоохоронні установи та організації.

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

1. ННВК «Безпека». Створений наказом МОН України № 391 від 08.05.2008 р. у складі НТУ «Дніпровська політехніка», Науково-виробничого об'єднання «Павлоградський хімічний завод», Національного науково-дослідного інституту промислової безпеки та охорони праці, Придніпровського експертно-технічного центру Держпраці України та Фізико-хімічного інституту захисту навколишнього середовища і людини МОН та НАН України.

2. Кафедра цільової підготовки з техногенної та екологічної безпеки. Створена наказом ректора № 251 від 07.08.2013 р. спільно з ДП НВО «Павлоградський хімічний завод». Мета створення кафедри полягає у підвищенні рівня підготовки студентів з питань техногенної й екологічної безпеки при видобуванні та переробці корисних копалин.

3. Кафедра ДТЕК «Видобуток і збагачення вугілля». Створена 9.07.2013 р. компанією ДТЕК на базі НТУ «Дніпровська політехніка» з метою підвищення ефективності практичної підготовки кваліфікованих фахівців для гірничодобувної галузі, забезпечення проведення виробничих практик і працевлаштування випускників.

4. Науково-дослідницький і навчально-виробничий центр безпеки природи та людини «Екобезпека». Створений у 2002 р. на базі кафедри Екології та технологій захисту навколишнього середовища і галузевої науково-дослідницької лабораторії електродинамічних методів вилучення металів з відходів.

Базами практик можуть бути державні, комунальні, приватні підприємства, структурні підрозділи Міністерства енергетики та захисту довкілля України, департаменти екології органів місцевого самоврядування, науково-дослідні і проектні інститути та установи, заклади вищої освіти, екологічні громадські

організації, органи державної влади та інспекційної діяльності в сфері природоохоронної діяльності та техногенного й екологічного нагляду тощо.

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

### **3.3. Керівництво практикою**

Виробнича практика магістрів відбувається під контролем керівника практики від університету та керівника від підприємства (організації, установи тощо).

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 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 практики**

Студент, який проходить 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 поведіння 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: техніка-еколога, лаборанта екологічної лабораторії, інженера очисних споруд, фахівця з охорони навколишнього середовища, молодшого наукового співробітника тощо.

Допускається працювати на робочій посаді. При відсутності можливості працевлаштування студента 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, студент зобов'язаний здобути навички організації та виконання виробничих процесів.

При проходженні практики в галузевих екологічних підрозділах чи регіональних інспекціях Міністерства енергетики та захисту довкілля України 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:

- пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень;
- застосування програмних засобів, ГІС-технологій та ресурсів Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень;
- розв'язування проблем у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду;
- розробку проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля;
- вибір оптимальних методів та інструментальних засобів для проведення досліджень, збору та обробки даних;
- оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення;
- прогнозування впливу технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище тощо.

### **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 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 тощо);
- аналіз природно-кліматичного потенціалу території, місце розташування досліджуваного об'єкта для врахування при розв'язанні природоохоронних 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 робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог;
- оцінки рівня негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину;
- 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 прикладного значення проблеми, що вирішується.

### **4.3. Індивідуальне завдання**

Індивідуальне завдання видається студенту для детального вивчення одного чи декількох питань щодо природоохоронної діяльності підприємств (установи, організації).

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

- експериментальне дослідження ландшафтного і біологічного різноманіття та аналіз наслідків антропогенного впливу на природні середовища;
- обґрунтування принципів та методів захисту навколишнього середовища в умовах певного підприємства (установи, організації тощо);
- застосування сучасних інформаційних ресурсів з питань екології, природокористування та захисту довкілля в умовах певних територій, або промислових об'єктів;
- оцінювання потенційного впливу техногенних об'єктів та господарської діяльності на компоненти довкілля;

- експериментальне дослідження впливу викидів, або скидів забруднюючих речовин певного підприємства на довкілля;
- експериментальне дослідження ефективності технології відновлення порушених земель;
- експериментальне дослідження технології використання та утилізації побутових або промислових відходів тощо.

#### **4.4. Перелік матеріалів, що рекомендується зібрати для підготовки звіту**

**Загальні відомості про підприємство.** Види 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. 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.

**Характеристика екологічної ситуації на підприємстві.** Навести основні технологічні процеси та об'єкти, що суттєво впливають на стан навколишнього середовища. За даними екологічного паспорта, томів ОВНС (оцінки впливу на навколишнє середовище), ОВД (оцінки впливу на довкілля), СЕО (стратегічної екологічної оцінки) 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.

##### **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 технологічного комплексу;
  - характеристика забруднюючих речовин;
  - заходи щодо зменшення шкідливих викидів із вугільних складів, породних відвалів, шламосховищ, хвостосховищ 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 розробці родовищ радіоактивних руд тощо.

*Аналогічний опис наводиться для підприємств інших галузей.*

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

1. Ситуаційний 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.
5. Технологічна схема утилізації (рекуперації) відходів та ін.

### **4.5. Рекомендації щодо збору матеріалів**

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

Деякі матеріали можна знайти в спеціалізованих організаціях (підприємствах): на збагачувальній фабриці, у санітарно-промисловій лабораторії, підрозділі з рекультивації земель, екологічних інспекціях, підрозділах Міністерства енергетики та захисту довкілля України, інспекціях органів виконавчої влади, інспекціях органів державної адміністрації, в екологічних паспортах підприємств. Значну частку матеріалів можна знайти в документації ОВНС (оцінка впливу на навколишнє середовище), звітах з ОВД (оцінка впливу на довкілля) та СЕО (стратегічна екологічна оцінка), 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 виробничої практики

№ з/п	Розділи	Кількість сторінок
1	Титульний аркуш звіту (Додаток Д)	1
2	Направлення на практику	1
3	Індивідуальне завдання	1
4	Щоденник практики	20....30
5	Висновки та пропозиції	1.....2
6	Перелік зібраних матеріалів	1.....2

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

Звіт доцільно закінчувати критичним аналізом екологічної діяльності конкретного підприємства (технологічного процесу), висновками та пропозиціями щодо покращення природоохоронної діяльності бази практики. Текстові й графічні матеріали надалі використовуються для виконання курсових робіт та кваліфікаційної роботи.

## 5.2. Захист звіту про проходження практики

Після закінчення терміну практики студенти звітують про виконання програми та індивідуального завдання. Форма звітності студента за практику – це подання письмового звіту підписаного і оціненого 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 виробничої практики студент має представити весь пакет документів, передбачених програмою практики (письмовий звіт про проходження практики тощо).

Звіт з практики захищається студентом (з диференційованою оцінкою) в комісії, призначеній завідувачем кафедри. До складу комісії можуть входити: завідувач кафедри, керівники практики від університету і, за можливості, від баз практики.

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 – 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

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

комісії студент відраховується з університету.

Після захисту звіт залишається на кафедрі.

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

Оцінювання результатів практики студентів 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 оцінюються на **відмінно** (90-100), якщо студент виявив достатній обсяг знань і вмінь, зібрав необхідні матеріали, в яких висвітлено технологічний процес і параметри виробництва певного виду продукції, надані відповідні графічні схеми, дана розширена якісна і кількісна характеристика вилу 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; причому 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 залучив до виконання завдання традиційні технології; 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.

Робота і звітні матеріали практики оцінюються на **задовільно** (61–73), коли в поданому студентом матеріалі щоденнику практики виявлено змістові й лексичні помилки, зміст звіту викладено не завжди чітко й логічно, але студент виконав технологічні розрахунки та виявив знання й уміння в межах програми практики.

Робота і звітні матеріали практики заслуговують оцінку **незадовільно** (1–59), коли відзив про проходження практики негативний. На запитання студент не дає правильні відповіді. Програма практики виконана не в повному обсязі.

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

Студент, 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 курсових та кваліфікаційних робіт в узагальненому вигляді, що рекомендуються кафедрою:

1. Очищення шахтних вод в умовах очисної споруди чи системи відстійників певної шахти на основі заходів з фіторемедіації чи іншого біологічного характеру.

2. Удосконалення заходів з очищення та знезараження стічних вод, в тому числі біологічного характеру, в умовах об'єктів господарської діяльності чи промислового підприємства.

3. Очищення води в системі оборотного водопостачання певного підприємства, в тому числі із застосуванням хімічних чи біологічних реагентів.

4. Удосконалення системи водопостачання населення питною водою з певного джерела водозабору.

5. Удосконалення заходів чи засобів очищення та знезараження комунально-побутових стічних вод в умовах певних очисних станцій чи споруд.

6. Очищення води на основі механічних, хімічних чи біологічних засобів в умовах певного об'єкта споживання води.

7. Зниження рівня екологічної небезпеки скидів шахтної води за рахунок підвищення ефективності її очищення.

8. Зниження негативного впливу пило-газових викидів підприємства на екологічний стан прилеглих територій на основі певних засобів їхньої нейтралізації.

9. Зниження викидів забруднюючих речовин в атмосферу енергетичними установками на основі певних заходів чи засобів.

10. Зниження виносу пилу з поверхні екологічно небезпечних об'єктів (породних відвалів, кар'єрних доріг тощо) на основі певних заходів.

11. Обґрунтування заходів з нормалізації екологічного стану територій від негативного впливу пило-газових викидів з систем вентиляції певного підприємства.

12. Покращення екологічного стану житлових зон населених пунктів від впливу автомобільних вихлопів на основі певних заходів.

13. Покращення екологічного стану житлових зон, наближених до кар'єрів з видобутку будівельних матеріалів від пилу.

14. Проведення еколого-експертної оцінки впливу певного промислового об'єкта на компоненти довкілля.

15. Рекультивація (в тому числі біологічна) породних відвалів або підроблених гірничими роботами територій при видобутку корисних копалин.

16. Удосконалення засобів утилізації або нейтралізації чи знезараження екологічно небезпечних відходів певних техногенних об'єктів або підприємств.

17. Удосконалення заходів з рекультивації (в тому числі біологічної) полігонів складування твердих побутових чи промислових відходів.

18. Розроблення заходів з відновлення територій, ушкоджених в результаті дії природних чи техногенних чинників.

19. Удосконалення системи різнорівневого моніторингу якості навколишнього середовища чи його компонентів.

20. Обґрунтування заходів або засобів для зниження ступеню екологічної небезпеки вибухових робіт в умовах певних гірничих підприємств.

21. Обґрунтування заходів при формуванні певних ландшафтів (природних, рекреаційних, промислових, техногенних) з урахуванням рівнів екологічного навантаження.

22. Обґрунтування заходів для зниження зсувонебезпеки природних схилів та/або техногенних укосів в мінливих геоекологічних умовах.

23. Обґрунтування способів чи засобів (включаючи біологічні) вилучення корисних компонентів з відходів певного виду.

24. Дослідження ландшафтного і біологічного різноманіття на територіях з різним рівнем антропогенного навантаження.

25. Оцінка потенційного впливу техногенних об'єктів та господарської діяльності на об'єкти довкілля.

26. Дослідження екологічних наслідків функціонування промислових об'єктів із застосуванням геоінформаційних технологій.

27. Оцінка екологічних ризиків функціонування промислових об'єктів за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог.

28. Обґрунтування оптимальної стратегії господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.

29. Еколого-інженерне проектування природоохоронних систем та технологій в умовах певного виробництва.

## **ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Стандарт вищої освіти підготовки магістрів з спеціальності 101 «Екологія». СВО-2018. – К.: МОН України, 2018. – 15 с.

2. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: навчальний посіб. 5-те вид. 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. Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного

повітря: методичні вказівки. У відповідності із наказом МОЗ України від 13.04.2007 р. №184.

10. 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.

11. Сніжко С.І. Оцінка та прогнозування якості природних вод. Київ: Ніка-Центр, 2001. 262 с.

12. Войцицький А.П. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище: навчальний посіб. Київ: Генеза, 2005. 278 с.

13. 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.

14. Юрасов С.М., Сафранов А.В., Чугай Т.А. Оцінка якості природних вод: навчальний посіб. Одеса: Екологія, 2012. 168 с.

15. Зберовский А.В. Охрана атмосферы в экосистеме "карьер-окружающая среда-человек". Днепропетровск: РИО АП ДКТ, 1997. 136 с.

16. Добрянський І. М., Дмитрів Г. М. Водопостачання та водовідведення будівель і споруд: навчальний посіб. Львів: Афіша, 2008. 118 с.

17. Борисовська О.О. Інвентаризація та облік відходів: навчальний посіб. Дніпро: Літограф, 2017. 168 с.

18. Гомеля М.Д., Шаблій Т.О., Глушко О.В. та ін.. Екологічна безпека: навчальний посіб. Київ: ТОВ «Інфодрук», 2009. 245 с.

19. 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.

20. Долина Л.Ф. Проектирование и расчет сооружений и установок для механической очистки производственных сточных вод: учеб. пособие. Днепропетровск: Континент, 2004. 93 с.

21. Долина Л. Ф. Проектирование и расчет сооружений и установок для физико-химической очистки производственных сточных вод: учеб. пособие. Днепропетровск: Континент, 2004. 127 с.

22. 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.

23. Ратушняк Г.С., Лялюк О.Г. Технічні засоби очищення газових викидів: навчальний посіб. Вінниця: ВНТУ, 2005. 158 с.

24. ДСТУ 3008-2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 26 с.

25. Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2018. – 21 с. затвердженого рішенням Вченої ради НТУ «ДП» від 11.12.2018 (пр. №15).

26. 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.



## ДОГОВІР № \_\_\_\_\_

на проведення практики студентів вищих навчальних закладів

м. Дніпро

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Ми, хто нижче підписався, з одного боку – **Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»** (надалі – навчальний заклад) в особі першого проректора Азюковського Олександра Олександровича, 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	101 «Екологія»	II	виробнича	N	XX.XX. 20XX	XX.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 спеодягом та запобіжними засобами за нормами, встановленими для штатних працівників. Це стосується і лікувально-профілактичного обслуговування.

1.5. Надати студентам-практикантам і керівникам практики від навчального закладу 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 навчальний заклад.

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 – навчальний заклад; \_\_\_\_\_.

---

---

2. Навчальний заклад 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 навчальному закладу.

Юридичні адреси сторін:

Навчальний заклад:

49005

м. Дніпро

пр. Д. Яворницького, 19

навчальний відділ

НТУ «ДП»

База практики:

---

---

---

---

---

Підписи та печатки:

Навчальний заклад:

\_\_\_\_\_

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

База практики:

\_\_\_\_\_

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Місце кутового штампа  
закладу вищої освіти

**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 напрямом підготовки  
(спеціальністю) 101 «Екологія» \_\_\_\_\_

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

**Виробнича**  
(назва практики)

студента \_\_\_\_\_  
(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	5	

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 вищого навчального закладу

\_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали)

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

Навчально-науковий інститут природокористування  
Кафедра екології  
та технологій захисту  
навколишнього середовища

**ЗВІТ**  
про виробничу практику  
магістра

спеціальності 101 «Екологія»

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 .....	5
3.1. Підготовка до практики .....	5
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 .....	8
4.3. Індивідуальне завдання .....	9
4.4. Перелік матеріалів, що рекомендується зібрати для підготовки звіту .....	10
4.5. Рекомендації щодо збору матеріалів .....	11
5. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ .....	11
5.1. Структура звіту про практику .....	11
5.2. Захист звіту про проходження практики .....	12
5.3. Критерії оцінювання результатів роботи студента за програмою виробничої практики.....	13
ПЕРЕЛІК НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	14
ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	15
Додаток А .....	17
Додаток Б.....	19
Додаток В .....	20
Додаток Д .....	24

**ПАВЛИЧЕНКО** Артем Володимирович  
**РИЖЕНКО** Сергій Анатолійович  
**БОРИСОВСЬКА** Олена Олександрівна  
**КУЛКОВА** Дар'я Володимирівна

**ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА.  
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

для студентів освітньо-професійної програми «Екологія» другого  
(магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 101 «Екологія»

Друкується в редакційній обробці авторів

Підписано до друку 11.03.2020 р. Формат 30 x 42/4.  
Папір офсет. Ризографія. Ум. друк. арк. 1,4.  
Обл.-вид. арк. 1,4. Тираж 20 прим. Зам. №

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