

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



НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
Кафедра екології та технологій захисту навколишнього середовища

О.О. Борисовська, Ю.В. Бучавий

НАВЧАЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНА ПРАКТИКА

Методичні рекомендації

для здобувачів ступеня бакалавра освітньо-професійної програми
«Технології захисту навколишнього середовища»
зі спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища

Дніпро
НТУ «ДП»
2024

Навчально-технологічна практика [Електронний ресурс] : методичні рекомендації для здобувачів ступеня бакалавра освітньо-професійної програми «Технології захисту навколишнього середовища» зі спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища / уклад.: О.О. Борисовська, Ю.В. Бучавий ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2024. – 26 с.

Укладачі:

О.О. Борисовська, канд. техн. наук, доц.,

Ю.В. Бучавий, канд. біол. наук, доц.

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

Подано методичні рекомендації, призначені для підготовки до проходження навчально-технологічної практики студентами освітньо-професійної програми «Технології захисту навколишнього середовища» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Методичні рекомендації орієнтовано на активізацію виконавчого етапу навчальної діяльності студентів.

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

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Практика є невід'ємною складовою процесу підготовки 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.

Навчально-технологічна практика проводиться на другому курсі 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, у виробничих умовах з виробничим процесом, технологічним циклом виробництва тощо. Навчальним планом спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища передбачено проходження студентами навчально-технологічної практики терміном чотири тижні.

Навчально-технологічна практика бакалаврів спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища спрямована на створення умов для творчого розвитку обдарованої особистості та підготовку фахівців за управлінським (виробничим) напрямом діяльності. Практика здобувачів вищої освіти передбачає безперервність та послідовність її проведення для отримання необхідного обсягу практичних навичок і вмінь.

Результати навчання, що забезпечуються навчально-технологічною практикою:

- вміти проводити спостереження, інструментальний та лабораторний контроль якості навколишнього середовища, здійснювати внутрішній контроль за роботою природоохоронного обладнання на промислових об'єктах і підприємствах на підставі набутих знань новітніх методів вимірювання та сучасного вимірювального обладнання і апаратури з використанням нормативно-методичної та технічної документації;

- вміти застосувати знання з вибору та обґрунтування методів та технологій збирання, сортування, зберігання, транспортування, видалення, знешкодження і переробки відходів виробництва й споживання; оцінювати їх вплив на якісний стан об'єктів довкілля та умови проживання і безпеку людей;

- обирати інженерні методи захисту довкілля, здійснювати пошук новітніх техніко-технологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання, аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природовідновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки.

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Мета практики: сформувати у студента професійні практичні знання, вміння і навички, необхідні для ефективного виявлення на промислових об'єктах екологічно небезпечних технологій виробництва, а також здобути практичні вміння і навички оцінки впливу різних технологій виробництва на стан об'єктів довкілля; навчитися обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням збереження та відновлення навколишнього середовища.

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.

Об'єкти практики – промислові підприємства, підприємства гірничо-металургійного та паливно-енергетичного комплексів, ресурсозберігаючі та енергозберігаючі технології, відновлення та рециклінг відходів.

Під час проходження практики 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 довкілля.

Завдання навчально-технологічної практики:

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

Для опанування системою практичних умінь, вирішення певних типових задач діяльності при здійсненні виробничих функцій студент повинен:

- виконувати індивідуальне завдання, видане керівником практики;
- вести щоденник практики;
- на підставі понятійно-термінологічних основ екології, екологічних законів, опрацювання навчальної та наукової літератури обґрунтовувати

висновки, надавати професійні рекомендації, застосувати знання при формуванні заходів щодо вирішення сучасних природоохоронних проблем;

– вміти застосувати знання та розуміння з вибору (обґрунтування) методів та технологій збирання (сортування), зберігання, транспортування, видалення, знешкодження та переробки відходів виробництва й споживання, використовуючи запобіжний принцип, та оцінювання їх впливу на якісний стан об'єктів довкілля та умови проживання й безпеку людей; визначати напрямки використання корисних компонентів відходів гірничо-металургійних підприємств в будівництві, сільському господарстві та інших галузях економіки;

– вміти здійснювати контроль та оцінку ступеня ефективності природоохоронних заходів та застосовуваних технологій з метою визначення конкретного екологічного ефекту, економічного або соціального результату від їх впровадження на підставі знань професійно-орієнтованих соціально-економічних, природничих наук та знань сучасних методів і новітніх приладів контролю;

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

– вміти проводити вибір ресурсозберігаючих та енергозберігаючих технологій захисту довкілля; визначати напрямки використання відходів промисловості в якості вторинних ресурсів; обґрунтовувати та впроваджувати альтернативних видів енергії, використовуючи поглиблені знання спеціалізованих еколого-інженерних дисциплін, фахову еколого-технічну літературу, існуючі інформаційно-пошукові системи;

– розуміти основні закономірності вибору та обґрунтування екологічно безпечних, ресурсоефективних і енергозберігаючих технологій та управління захистом навколишнього середовища, в тому числі, через системи екологічного управління екологічною безпекою.

– оформити звіт з проходження навчально-технологічної практики;

– надати звіт на перевірку керівнику практики та захистити його.

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

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

– *інженерні* – вміння відокремлювати види діяльності, що представляють підвищену небезпеку для довкілля; виконувати еколого-інженерні розрахунки та розробляти проект 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* – вміння розробляти стратегію та тактику управління техногенною безпекою; складати проекти документів на підприємствах та в установах з питань охорони навколишнього середовища; активувати діяльність громадських екологічних організацій;

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

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

3. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИКИ

3.1. Підготовка до практики

Перед початком практики студент повинен:

– узгодити з керівником практики мету та завдання практики (зразок титульного аркушу звіту з практики надається у Додатку А);

– отримати інструктаж щодо безпечної поведінки під час проходження практики;

– оформити з керівником практики індивідуальне завдання;

– відмітити в ННІ Природокористування супроводжувальні документи (за необхідності).

3.2. Бази практики

Бази практики є важливою складовою навчального пізнання, джерелом нових знань і критерієм сприйняття, осмислення, закріплення, виявлення та творчого застосування засвоєних комплексних знань, які мають природоохоронну спрямованість.

Для проходження практик можуть бути вибрані промислові підприємства, установи, організації, навчальні та науково-дослідні заклади, оснащені відповідним обладнанням та устаткуванням, в яких є потреба у вирішенні проблем захисту довкілля.

Базовими підприємствами для проходження практик студентами-технологами є такі: ДП НВО «Павлоградський хімічний завод», ПАТ «ДТЕК Павлоградвугілля», природний заповідник «Дніпровсько-Орільський», Департамент екологічної політики Дніпровської міської ради, КП «Центр екологічного моніторингу», Департамент парків та рекреації Дніпровської міської ради, Комунальне підприємство «Дніпроводоканал», ТОВ «Науково-виробниче підприємство Еко Культура», Федерація організацій роботодавців Дніпропетровщини, ТОВ «Науково-дослідний центр екологічної безпеки та природокористування» та ін.

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

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

3.3. Керівництво практикою

Навчально-технологічна практика бакалаврів 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 відповідно до програми практики, забезпечує навчання та інструктаж з охорони праці, здійснює нагляд за безпекою умов праці на робочому місці.

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 навчально-технологічну 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 бакалаври 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 вищеназаних 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 брав участь в обстеженні окремих об'єктів, підприємств, а також у проведенні перевірок, складанні актів щодо ефективності природоохоронної діяльності підприємства.

Під час проходження практики студент:

- дотримується правил установи та регламенту роботи;
- проводить аналіз та оцінку впливу стічних вод конкретного підприємства на природні екосистеми та обґрунтовує методи їх очищення й повторного використання;
- проводить визначення впливу на довкілля газопилових викидів конкретного підприємства з метою технічного удосконалення традиційної аспіраційної системи;
- проводить аналіз технологій рекультивації і відновлення порушених земель, породних відвалів, шламосховищ, полігонів відходів тощо;
- проводить аналіз методів відновлення твердих побутових чи промислових відходів;
- використовує спеціалізовані програми для обробки та аналізу даних (за наявності);
- заповнює щоденник практики.

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 навчально-технологічної практики необхідно навести такі дані:

- стислий зміст усіх видів інструктажів з охорони праці, посилання на форми та приклади заповнення технічної та статистично-звітної документації (книги нарядів, книги інструктажів з безпеки робіт, звіти про обсяги викидів

(скидів) забруднюючих речовин, звіти щодо об'ємів ре культиваційних 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 існуючих на виробництві (при діяльності/при наданні послуг) технологічних процесів,

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

– аналіз даних про використання води, про водовідведення, тип очисної установки і т.д.;

– аналіз даних про відходи, що утворюються на підприємстві, їх кількісні та якісні характеристики, фізико-хімічні властивості та класи небезпеки тощо.

4.3. Індивідуальне завдання

Індивідуальне завдання видається студенту для детального вивчення питання щодо специфіки технологічних процесів на підприємстві.

Завдання на навчально-технологічну практику складається з наступних пунктів:

- 1) ознайомитися із загальними характеристиками підприємства;
- 2) зібрати відомості про технологічні процеси на об'єкті;
- 3) скласти схеми технологічних процесів;
- 4) зібрати відомості про відходи виробництва;
- 5) зібрати дані про вхідні параметри технологічних процесів;
- 6) скласти матеріальний баланс елементарного технологічного процесу;
- 7) визначити якісні показники відходів підприємства;
- 8) скласти схеми місць розміщення відходів на об'єкті.

4.4. Перелік матеріалів для звіту з практики

4.4.1. Загальні відомості про підприємство

Необхідно зібрати:

а) загальні відомості про підприємство (форма 1);

б) номенклатуру продукції (форма 2);

в) витрати сировини, напівфабрикатів та матеріалів (форма 3);

г) скласти схему виробничої структури підприємства (форма 4).

Загальні відомості про підприємство

1	Повна назва підприємства	
2	Адреса підприємства	
2.1	Поштовий індекс	
2.2	Поштова адреса	
2.3	Електронна пошта	
2.4	Телефон/факс (із зазначенням коду)	
3	Керівник підприємства (посада, П.І.Б.)	
4	Головний інженер (П.І.Б.), № тел.	
5	Галузь	
6	Підпорядкування	
7	Форма власності	
8	Посадова особа, відповідальна за охорону навколишнього середовища (П.І.Б.), № тел.	
9	Місце розташування виробничих майданчиків (адреса) підприємства та місць видалення відходів (географічні координати)	
10	Банківські реквізити	
11	Код за ЄДРПОУ	
12	Код за КФВ	
13	Код за СПОДУ	
14	Код за КОАТУУ	
15	Код за КВЕД (назва)	

ЄДРПОУ – Єдиний державний реєстр підприємств і організацій України

КФВ – Класифікація форм власності

СПОДУ – Система позначень органів державного управління

КОАТУУ – Класифікатор об'єктів адміністративно-територіального устрою України

КВЕД – Класифікація видів економічної діяльності

Номенклатура продукції (послуг, діяльності)

№ з/п	Найменування продукції (послуг, діяльності), що випускається (надаються, виконується)	Одиниця виміру	Обсяг продукції (послуг, діяльності), що випускається (надаються, виконується)		
			Минулі роки		Звітний рік
			20__	20__	20__
1	2	3	4	5	6

Витрати сировини, напівфабрикатів та матеріалів

№ з/П	Технологічний процес	Найменування сировини та матеріалів	Марка, хімічний склад	ДСТУ (ГОСТ), ТУ або ін.	Відходи*		Найменування продукції (послуг), що виробляється (наляються)	Одиниці виміру	Витрати сировини на одиницю продукції		Загальна кількість використання сировини
					Назва та код відходу за ДК 005-96	Клас небезпеки			Планові	Фактичні	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

*відходи, які використовуються на підприємстві в якості сировини та матеріалів

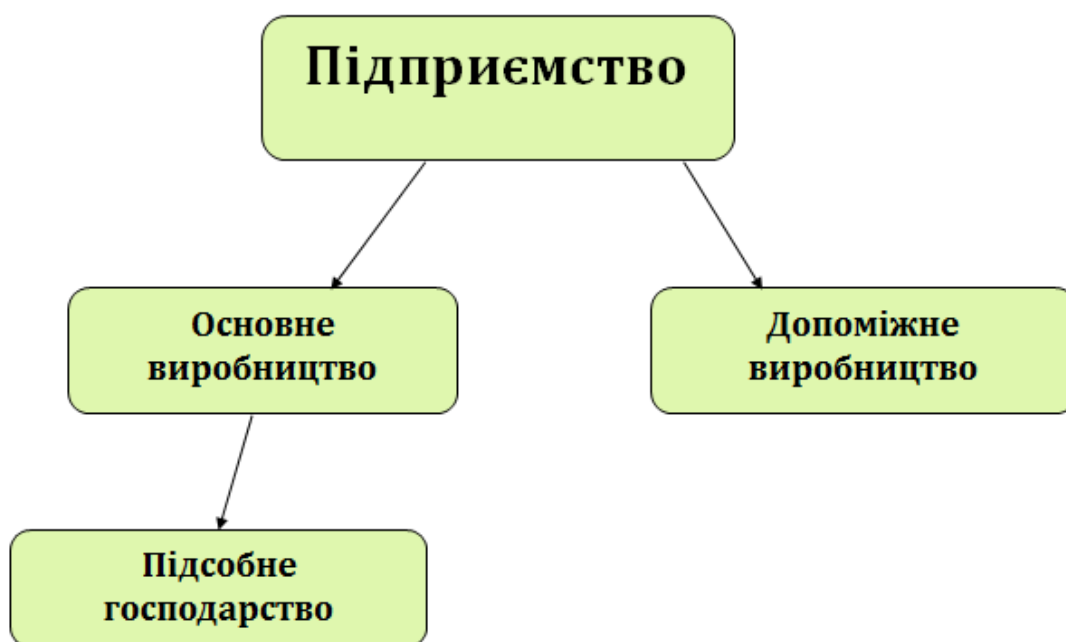


Рис. 4.1 Виробнича структура підприємства (зразок)

4.4.2. Відомості про технологічні процеси

Необхідно дослідити існуючі на виробництві (при діяльності/при наданні послуг) технологічні процеси, виділити і визначити елементарні технологічні процеси (форма 5).

При виконанні даної дії слід визначити і дослідити технології, діючі на підприємстві; відокремити елементарні технологічні процеси, а також техпроцеси, які є первинним джерелом утворення відходів, викидів і скидів.

Структурні підрозділи

№ з/п	Структурний підрозділ	Технологічний процес	Елементарний технологічний процес
1	2	3	4

Примітка:

Виробничий процес – це сукупність технологічних процесів (дій), в результаті яких вихідні матеріали і напівфабрикати перетворюються в готові вироби.

Технологічний процес – це послідовна зміна форми, розмірів, властивостей матеріалів і напівфабрикатів з метою отримання деталі або виробу у відповідності з технічними вимогами (наприклад, випалювання цегли, виплавляння сталі, виготовлення відливків, перегонка нафти, одержання цементу, виплавляння чавуну)

Елементарний технологічний процес – це найпростіший процес, подальше спрощення якого призводить до втрат характерних ознак технологічного процесу (наприклад, подрібнення, різання, дозування, сепарування, перемішування, формування тощо).

4.4.3. Схеми технологічних процесів

На підставі обробки отриманих даних щодо технологічних процесів, як основного виробництва (діяльності/надання послуг), так і допоміжного, необхідно скласти схеми технологічних процесів (приклад на рис. 4.2).

На схемах треба вказати всі елементи, що являються первинними джерелами впливів на довкілля: пило-газових викидів, рідких та твердих відходів, скидів та фільтрації рідких матеріалів і речовин, втрати сипучих матеріалів при транспортуванні та зберіганні, точкові і дифузні джерела зворотних і стічних вод тощо.

Треба узагальнити отриману інформацію та заповнити форми 6 та 7.

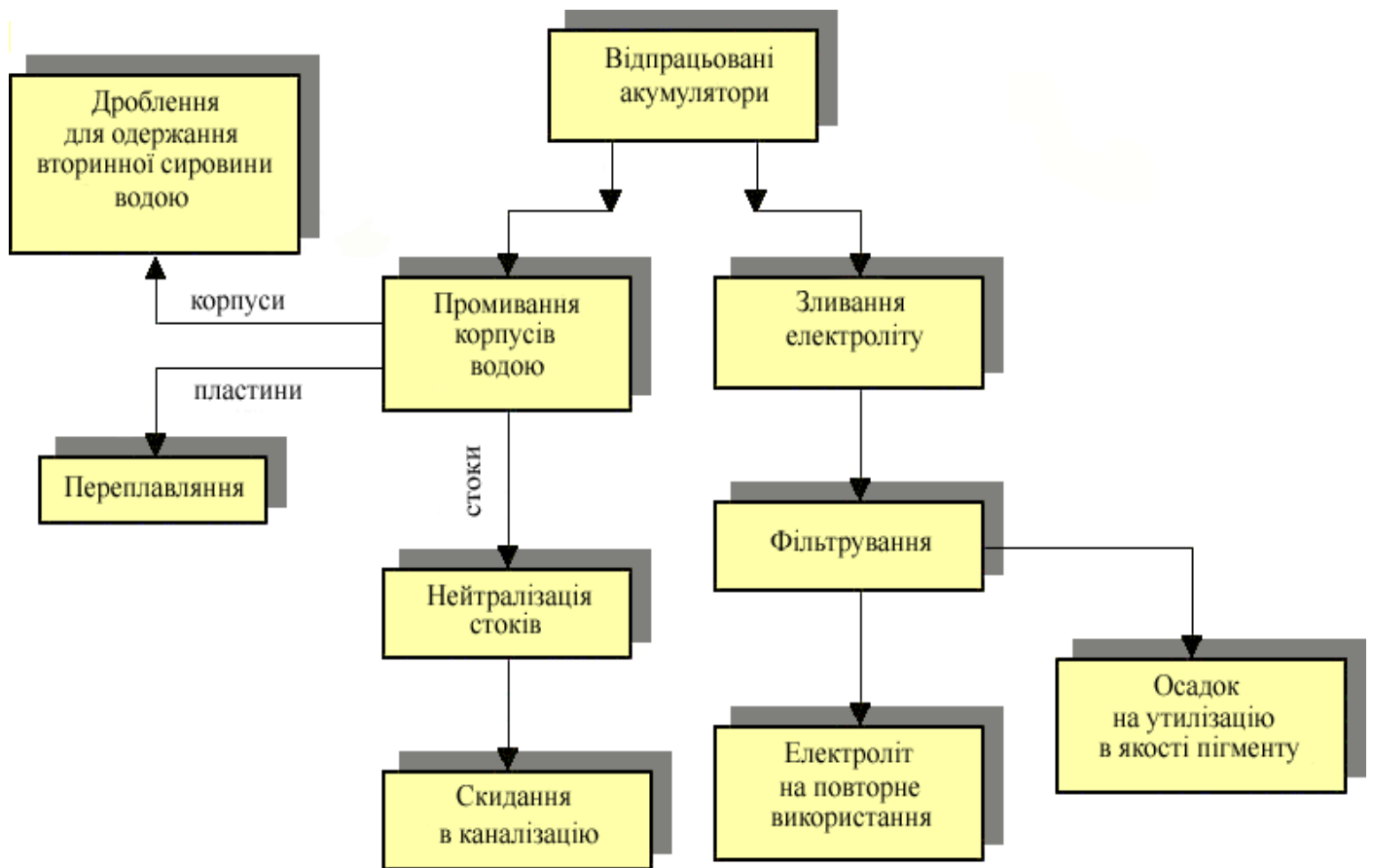


Рис. 4.2. Схема технологічного процесу відновлення акумуляторів (приклад)

Форма 6

Дані про використання води

№ з/п	Технологічний процес	Структурний підрозділ	Джерело водопостачання	Фактично використано води, м ³		
				всього	на виробничі потреби	на інші потреби
1	2	3	4	5	6	7

Дані про водовідведення

№ з/п	Технологічний процес	Структурний підрозділ	Водовідведення							Тип очисної установки	Скинуто забруднюючих речовин, т/рік	Вловлено забруднюючих речовин, т/рік	
			Тип стоку	Тип приймача	Відведено стічних вод, тис. м ³								
					Всього	в т. ч.		Нормативно очищених на очисних спорудах					
						Без очистки	Очищених						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

Форма 7

Дані про викиди забруднюючих речовин у атмосферне повітря

№ з/п	Технологічний процес	Елементарний технологічний процес	Структурний підрозділ	№ джерела викиду	Найменування газоочисного устаткування та наявність	Забруднююча речовина, що викидається	Концентрація на вході в газоочисне устаткування, мг/м ³	Ефективність газоочисного устаткування, %, дата	Концентрація на виході з газоочисного устаткування, г/м ³	Викинуто забруднюючих речовин, т/рік	Вловлено забруднюючих речовин, т/рік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

4.4.4. Відомості про відходи виробництва

При виконанні даної дії визначити відходи, що утворюються на підприємстві, їх кількісні та якісні характеристики, фізико-хімічні властивості та класи небезпеки.

Класифікація включає повне найменування відходу виробництва і визначення основного напрямку поводження з ним. При цьому повне найменування встановлюється для кінцевого фізичного стану відходу виробництва на час локалізації.

Згідно державної програми переходу України на міжнародну систему обліку і статистики виникає необхідність включення відомостей про утворення відходів в єдину державну систему управління відходами і використання ресурсів на базі системи обліку і звітності, гармонізованої з міжнародними стандартами. Однією з основних вимог даної системи управління відходами є кодування і визначення належності відходів до певних класифікаційних угруповань згідно державного класифікатора відходів ДК 005-96.

Класифікатор відходів забезпечує інформаційне підтримування у вирішенні широкого кола питань державного управління відходами та ресурсовикористанням на базі системи обліку та звітності, гармонізованої з міжнародними системами, зокрема, у галузі екології, захисту життя та здоров'я населення, безпеки праці, ресурсозбереження, структурної перебудови економіки, сертифікації продукції (послуг) та систем якості.

Відходам, які утворюються в результаті діяльності підприємства, привласнюються коди класифікаційних груп згідно ДК 005-96 (форма 8).



Рис. 4.3. Виявлення відходів

Коди класифікаційних груп відходів згідно ДК 005-96

№ з/п	Найменування відходу	Найменування класифікаційних груп	Найменування відходу за ДК 005-96	Код відходу згідно ДК 005-96	Властивості відходу, що обумовлюють його небезпеку*	Небезпечні складники відходів**	Операції поводження з відходами***
1	2	3	4	5	6	7	8

Примітка:

* Перелік небезпечних властивостей відходів. Затверджений наказом Міністерства екології та природних ресурсів України №165 від 16.10.2000 р.

** Довідково-методичні настанови щодо застосування ДК 005-96 «Класифікатор відходів» Державного комітету України по стандартизації, метрології та сертифікації.

*** Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку ведення реєстру місць видалення відходів» № 1216 від 3 серпня 1998 р.

4.4.5. Відомості про вхідні параметри технологічних процесів

Мета – визначити місця утворення відходів та повністю зрозуміти суть екологічних проблем підприємства, пов'язаних з їх утворенням.

На цьому етапі:

- ✓ уточнюється кількість сировини, матеріалів, полу фабрикатів, тари та пакувальних матеріалів на вході до технологічного процесу;
- ✓ уточнюється кількість хімічних реагентів та інші речовин на вході до технологічного процесу;
- ✓ визначається кількість використаних ресурсів (форма 9).

Витрати енергоресурсів

№ з/п	Види енергоносіїв	Одиниця виміру	Використана кількість	
			минулий рік	звітний рік
1	Газ	тис. м ³		
2	Мазут	т		
3	Бензин	л		
4	Дизельне паливо	л		
5	Гас	т		
6	Електроенергія	тис. кВт·рік		
7	Вугілля	т		
8	Теплова енергія від власної котельної	Гкал		
	Інше			

На цьому етапі також треба визначити використання відходів (вторинної сировини) на виробництві.

Завданням цієї дії є визначення відходів, які використовуються на виробництві, та їх кількості. Дані про це необхідно одержати від

відповідального фахівця підприємства.

4.4.6. Матеріальний баланс елементарного технологічного процесу

Для всіх елементарних технологічних процесів складається матеріальний баланс, з використанням якого вносяться доповнення та уточнення до схеми технологічного процесу, складеної раніше (див. п. 4.4.3).

Структура матеріального балансу в загальному виді складається з наступних складових елементів:

$$\text{ОМ} + \text{ДМ} = \text{ГП} + \text{ЗСМ} + \text{ТВ} + \text{ТС} + \text{БВОМ} + \text{БВДМ} + \text{В}, \quad (1)$$

де **ОМ** – основні матеріали;

ДМ – допоміжні матеріали;

ГП – готова продукція;

ЗСМ – залишки сировини і матеріалів, які повертаються у виробництво без додаткової обробки;

ТВ – технологічні відходи виробництва;

ТС – технологічні відходи виробничого споживання, які утворилися в результаті використання допоміжних матеріалів;

БВОМ – неминучі безповоротні втрати основної сировини і матеріалів, які обумовлені існуючою технологією виробництва продукції (які утворюються в результаті випаровування, засушення, розпилення і т. п.) і в склад відходів не включаються;

БВДМ – неминучі безповоротні втрати допоміжних матеріалів, які обумовлені існуючою технологією виробництва продукції (ті самі причини).

В – відходи виробництва, які потрапили до навколишнього середовища зі стічними водами та викидами у атмосферне повітря.

4.4.7. Визначення якісних показників відходів

Мета – визначити (уточнити) склад і властивості відходів за аналітичними даними вхідної сировини та матеріалів, паспортними даними, сертифікатами якості або ін., у разі неможливості наведення цих даних – за даними лабораторних досліджень.

У разі необхідності – визначити клас небезпеки відходів.

Клас небезпеки відходів слід визначати розрахунковим шляхом відповідно до Державних санітарних правил і норм ДСанПіН 2.2.7.029-99 «Гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для здоров'я населення».

Визначення класу небезпеки відходів оформлюється окремим документом, який затверджується органом МОЗ України.

Клас небезпеки конкретного виду промислових відходів слід розрахувати за LD₅₀ (летальній дозі хімічної речовини, яка викликає при введенні в організм тварин загибель 50%) або за ГДК хімічних речовин у ґрунті.

Дані щодо якісних показників відходів заносяться до Відомості інвентаризації відходів (форма 10).

Форма 10

Відомість інвентаризації відходів підприємства

№ з/п	Найменування групи та виду відходу	Код групи та виду відходу	Клас небезпеки відходу	Технологічний процес або виробництво, де утворюються відходи	Фізико-хімічна характеристика відходу, % вмісту токсичного компоненту	Утворення відходів за звітний період, т	Рух відходів	Накопичення відходів на об'єктах установи на 01.01.20__р.

4.4.8. Місця розміщення відходів

З використанням всієї наявної інформації необхідно встановити остаточні схеми місць розміщення відходів (рис. 4.4).

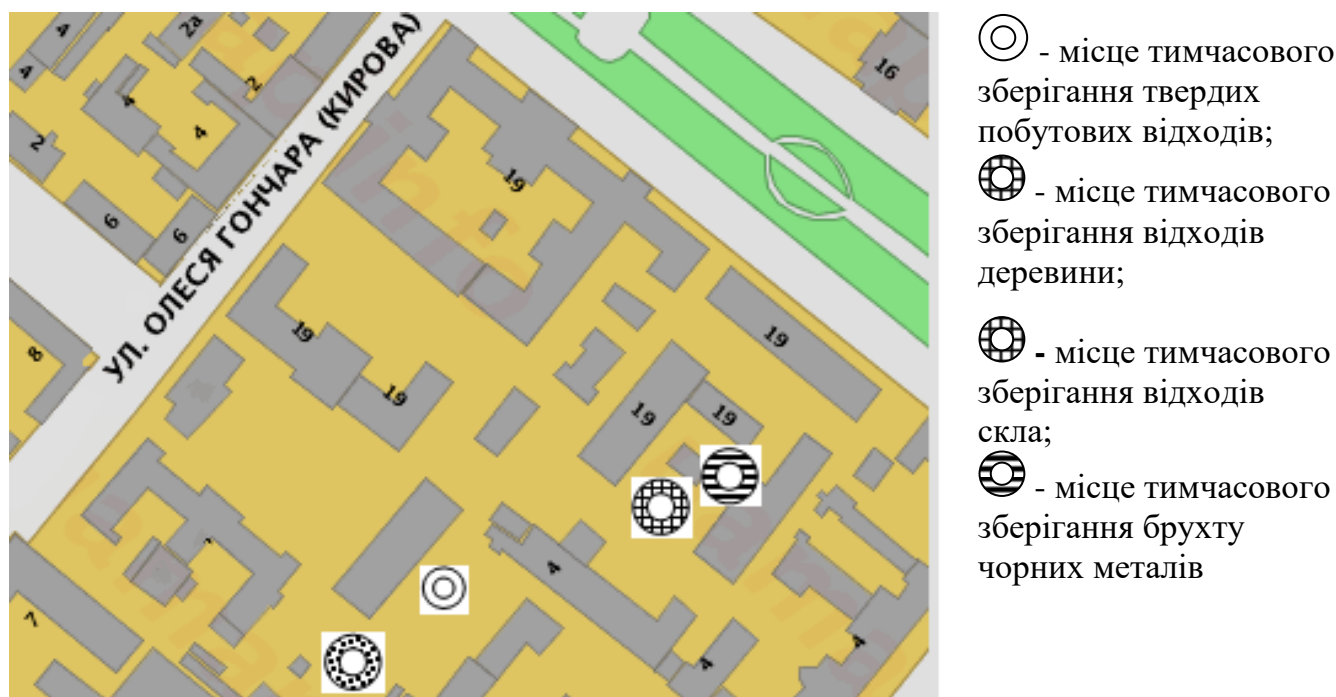


Рис. 4.4 План-схема місць тимчасового розміщення відходів

4.4.9. Висновки

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

- *аналіз виконаних завдань*: які завдання були поставлені перед студентом на початку практики; які з них вдалося виконати, а які, можливо, залишилися невиконаними (і чому);

- *отримані знання та навички*: які нові теоретичні знання студент здобув

під час практики; які практичні навички сформував; як нові знання та навички співвідносяться з вивченими раніше дисциплінами;

- проблеми та шляхи їх вирішення: з якими труднощами чи проблемами зіткнувся студент під час практики; як ці проблеми були вирішені, або які рекомендації студент може дати для їх уникнення у майбутньому;

- *оцінка значення практики для професійного розвитку*: як практика вплинула на формування професійних компетентностей; як вона допомогла зрозуміти специфіку роботи в обраній сфері;

- *рекомендації*: що можна покращити в організації практики; які додаткові аспекти студент рекомендує врахувати для покращення програми практики;

- *особисті висновки та плани*: як отриманий досвід змінить підхід студента до навчання або його майбутню професійну діяльність; чи підтвердила практика правильність обраного напрямку професійної підготовки.

4.4.10. Перелік посилань

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

Використання запозичених даних без зазначення розглядається як плагіат.

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

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

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

4.5. Рекомендації щодо збору матеріалів

Матеріали, що необхідні для звіту з навчально-технологічної практики, 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, санітарно-епідеміологічній станції, екологічних інспекціях Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів, інспекціях органів виконавчої влади, інспекціях органів державної адміністрації.

Значну частку матеріалів можна знайти в документації ОВД (оцінка впливу на довкілля), у звіті з інвентаризації відходів, у формах звітності про екологічні показники.

4.6. Структура звіту, його оформлення і захист

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

Таблиця 4.1 – Структура і зміст розділів звіту з навчально-технологічної практики

№ з/п	Розділи	Кількість сторінок
1	Титульний аркуш звіту (Додаток А)	1
2	Індивідуальне завдання	1
3	Щоденник практики	20...30
4	Висновки та пропозиції	1...2
5	Графічні матеріали (за можливості)	1...10
6	Перелік посилань	1...2

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

Після закінчення терміну практики студенти звітують про виконання індивідуального завдання. Форма звітності студента про проходження практики – це письмовий звіт.

Письмовий звіт разом з іншими документами, установленими університетом, подається на рецензування керівникові практики від університету.

На залік з практики (з диференційованою оцінкою) студент має представити весь пакет документів, передбачених програмою практики (письмовий звіт про проходження практики тощо). Залік приймає керівник практики від кафедри.

Підсумкова оцінка за практику обчислюється як сума балів за результатами виконання загальної частини звіту, індивідуального завдання, якості оформлення звіту (табл. 4.2). Виставлена при цьому оцінка враховується при визначенні рейтингу за семестр, під час якого відбувався захист, та призначенні стипендії.

Таблиця 4.2 – Бали за навчально-технологічну практику

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

Керівник практики 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.

4.7. Критерії оцінювання результатів роботи студента за програмою навчально-технологічної 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 вмій, зібрав необхідні матеріали, в яких наведена загальна характеристика підприємства; відомості про технологічні процеси на об'єкті; схеми технологічних процесів; відомості про відходи виробництва; дані про входні параметри технологічних процесів; складений матеріальний баланс елементарного технологічного процесу; визначені якісні показники відходів підприємства; складені схеми місць розміщення відходів на об'єкті; складений перелік посилань, оформлений належним чином, зібрані графічні матеріали (за можливості). Завдання виконано ретельно й самостійно, матеріал викладено в логічній послідовності, продемонстровано точність і чіткість мови, відсутність складних мовних помилок різного роду, а власні висновки студента відповідають темі завдання.

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

Робота і звітні матеріали практики оцінюються на **задовільно** (60–73), коли в поданому студентом матеріалі щоденнику практики виявлено змістові й лексичні помилки, зміст звіту викладено не завжди чітко й логічно, але студент виконав частково індивідуальне завдання та виявив знання й уміння в межах програми практики.

Робота і звітні матеріали практики заслуговують оцінку **незадовільно** (1–59), коли індивідуальне завдання не виконано; програма практики виконана не в повному обсязі; на запитання студент не дає правильні відповіді.

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

Студент, який не виконав програму практики без поважних причин чи отримав 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 РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Стандарт вищої освіти підготовки бакалавра з спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища». СВО-2018. – К.: МОН України, 2018. – 17 с.

2. Положення про організацію атестації здобувачів вищої освіти НТУ «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2024. – 48 с.

3. 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).

4. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2021 році. – К., М-во захисту довкілля та природних ресурсів України. – Б.м. – 514 с.

5. Клименко М.О., Залеський І.І. Техноекологія: підручник. – Херсон: ОЛДІ ПЛЮС, 2017. – 348 с.

6. Техноекологія: підручник / О.І. Іваненко, Ю.В. Носачова. – К.: ВД «Кондор», 2017. – 294 с.

7. Утилізація та рекуперація відходів. Навчальний посібник / В.М Кропівний, О.В. Медведєва, А.В. Кропівна, О.В.Кузик // Загальна редакція В.М. Кропівного. – Кропивницький: ЦНТУ, Електронне видання, 2020. – с. 440.

8. Кращі європейські практики управління відходами (посібник) / А. Войціховська, О. Кравченко, О. Мелень-Забрамна, М. Панькевич, [за заг. ред. О. Кравченко] – Видавництво «Компанія “Манускрипт”» – Львів, 2019. – 64 с.

9. Екологічна безпека інженерної діяльності: підручник / Ю. В. Носачова, О. І. Іваненко, В. В. Вембер/ Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. – 212 с.

10. Екологічна безпека і контроль: навч. посіб. / С.В. Станкевич, Л.В. Головань, М.Ю. Станкевич; Харків. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. – Харків: Видавництво Іванченка І.С., 2022. – 133 с.

11. Каталог зелених рішень / авт. кол.: А. Зозуля, М. Рябика. – Львів: ПЛАТО, 2021. – 62 с.

12. М. О. Клименко, А. М. Прищепа, Н. М. Вознюк. Моніторинг довкілля: підручник. 2-ге вид., допов. та перероб. – Рівне : НУВГП, 2023. – 350 с.

13. Маленко Я.В., Ворошилова Н.В., Кобрюшко О.О., Перерва В.В. Загальна екологія: навчальний посібник. Кривий Ріг: КДПУ, 2023. 231 с.

14. Капрельянц Л. В. Теоретичні основи біотехнології: навч. посібник / Л.В. Капрельянц. – Харків: Факти, 2020. – 291 с.
15. Лобова О.В. Біотехнології: навч. посібник. / О.В. Лобова, А.С. Левішко, І.І. Гуменюк. – К.: Видавництво НУБіП України, 2021. – 548 с.
16. Караїм О.А. Промислова екологія: методичні вказівки до практичних робіт. – Луцьк: Вежа-Друк, 2022. – 80 с.
17. Технології захисту навколишнього середовища. Ч.1. Захист атмосфери: підручник / Петрук В.Г., Васильківський І.В., Петрук Р.В. та ін. – Херсон: Олді+, 2019. – 432 с.
18. Технології захисту навколишнього середовища. Ч. 2. Методи очищення стічних вод : підручник / Петрук В. Г., Васильківський І. В., Петрук Р. В., Сакалова Г. В. та ін. – Херсон : Олді-плюс, 2019. – 298 с.
19. Рижков С.С., Луняка К.В., Самохвалов В.С., Літвак С.М. «Обробка технологічних рідин та стічних вод: навч. посіб., 2021, 316 с.
20. Войтків П.С. Технології захисту та відновлення ґрунтів: методичний посібник / уклад Войтків П.С. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2022. 104 с.
21. Шищенко П.Г., Гавриленко О.П. Прикладна геоекологія: підручник. Київ: ПВТП «LAT&K», 2020. 440 с.
22. Медведєв В.В. Деградація ґрунтів у світі, досвід її попередження і подолання / В.В. Медведєв, І.В. Пліско, С.Г. Накіско, Г.В. Тітенко. – Харків : Стильна типографія, 2018. – 168 с.
23. Рекультивация і охорона земель. Практикум : навч. посіб. / Н.В. Ворошилова, Л. В. Доценко, В. В. Кацевич. – Херсон : Олді+, 2022. – 164 с.
24. Бабенко Л.В., Матухно О.В., Сибір А.В. Оцінка впливу на довкілля: Навчально-методичний посібник. Частина 1.– Дніпро: НМетАУ, 2019. – 39 с.
25. Бабенко Л.В., Матухно О.В., Романько Я.В. Оцінка впливу на довкілля: Навчально-методичний посібник. Частина II.– Дніпро: НМетАУ, 2020. – 41 с.
26. Логутова Т.Г. Проблеми ресурсозбереження металургійних підприємств: теоретичні та практичні аспекти: Монографія / Т.Г. Логутова, О.В. Полторацька, М.М. Полторацький.- Маріуполь: ДВНЗ «ПДТУ», 2016 – 328с.
27. 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.
28. Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря: методичні вказівки. У відповідності із наказом МОЗ України від 13.04.2007 р. №184.

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



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

ЗВІТ
про навчально-технологічну практику
бакалавра

спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

на тему: _____

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

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

Дніпро
202_

ЗМІСТ

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	3
2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ.....	4
3. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИКИ.....	6
3.1. Підготовка до практики.....	6
3.2. Бази практики.....	6
3.3. Керівництво практикою.....	7
3.4. Охорона праці та цивільна безпека при проходженні практики.....	7
4. ПОРЯДОК ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ.....	7
4.1. Робота на підприємстві (в організації, установі).....	7
4.2. Ведення щоденника практики.....	8
4.3. Індивідуальне завдання.....	9
4.4. Перелік матеріалів для звіту з практики.....	9
4.4.1. Загальні відомості про підприємство.....	9
4.4.2. Відомості про технологічні процеси.....	11
4.4.3. Схеми технологічних процесів.....	12
4.4.4. Відомості про відходи виробництва.....	14
4.4.5. Відомості про вхідні параметри технологічних процесів.....	16
4.4.6. Матеріальний баланс елементарного технологічного процесу.....	17
4.4.7. Визначення якісних показників відходів.....	17
4.4.8. Місця розміщення відходів.....	18
4.4.9. Висновки.....	18
4.4.10. Перелік посилань.....	19
4.5. Рекомендації щодо збору матеріалів.....	19
4.6. Структура звіту, його оформлення і захист.....	20
4.7. Критерії оцінювання результатів роботи студента за програмою навчально-технологічної практики.....	21
ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	22
Додаток А.....	24

Навчальне видання

Борисовська Олена Олександрівна
Бучавий Юрій Володимирович

НАВЧАЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНА ПРАКТИКА

Методичні рекомендації

для здобувачів ступеня бакалавра освітньо-професійної програми
«Технології захисту навколишнього середовища»
зі спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища

Видано в авторській редакції.

Електронний ресурс.
Підписано до видання 10.12.2024. Авт. арк. 1,9.

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