

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”

ТЕХНОЛОГІЧНА ПРАКТИКА

Методичні вказівки
для студентів III курсу
освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр»
напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та
збалансоване природокористування»

Затверджено Методичною радою ІХФ НТУУ «КПІ»

Київ 2013
НТУУ «КПІ»

ТЕХНОЛОГІЧНА ПРАКТИКА: методичні вказівки для студентів III курсу освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» напрямку підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»/ Уклад.: Я. В. Радовенчик – К.: НТУУ «КПІ», 2013. - 13 с.

Гриф надано Методичною радою ІХФ НТУУ «КПІ»
(Протокол № 1 від 28.01.2013 р.)

Навчальне видання

ТЕХНОЛОГІЧНА ПРАКТИКА
Методичні вказівки
для студентів III курсу
освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр»
напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та
збалансоване природокористування»

Укладачі: Радовенчик Ярослав Вячеславович, асистент.

Відповідальний
Редактор: Т.О. Шаблій, канд. техн. наук, доцент

Рецензент: А.Р. Степанюк, канд. техн. наук, доцент

З М І С Т

ВСТУП.....	4
1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ.....	5
2. МІСЦЕ ПРАКТИКИ ТА РОЗПОДІЛ ЧАСУ.....	6
3. ПОРЯДОК ПРОХОДЖЕННЯ І ЗМІСТ ПРАКТИКИ	7
4. ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ	8
5. ФОРМИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ.....	8
6. ВИМОГИ ДО НАПИСАННЯ ЗВІТУ.....	9
7. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ.....	11
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	12
ДОДАТОК. А Титульний аркуш звіту	13

ВСТУП

Згідно з навчальним планом студенти III курсу спеціальності 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» проходять технологічну практику впродовж 4 тижнів після здачі екзаменів за 6 семестр (друга половина липня – перша половина червня).

Керівники практики від кафедри повинен познайомити студентів з програмою практики, видати їм щоденники, індивідуальне завдання і розповісти, як потрібно складати звіт з практики і заповнювати щоденник. Керівник від кафедри також повинен познайомити студентів з керівником практики від підприємства.

Перед початком практики студенти повинні пройти інструктаж з техніки безпеки, протипожежної безпеки. Познайомитися з керівником практики від підприємства, ознайомитися з графіком роботи служб підприємства і очисних споруд.

Практика студентів починається із узгодження плану проходження практики із керівником практики від підприємства. За період практики студенти повинні ознайомитись із формуванням і складом стоків підприємства, структурою очисних споруд, технологіями, що використовуються на них для очищення стоків та обладнанням, за допомогою якого вони здійснюються.

Студенти під час проходження практики повинні дотримуватися режиму і правил внутрішнього розпорядку підприємства, виконувати вимоги правил техніки безпеки і протипожежної безпеки.

В цей період студенти можуть користуватись бібліотекою підприємства, спілкуватись з технологами і іншими спеціалістами з ціллю поглиблення своїх знань і умінь.

Керівник практики від підприємства забезпечує проходження студентами інструктажу з техніки безпеки і протипожежної безпеки, організовує зустрічі і

бесіди студентів з технологами і іншими спеціалістами, контролює присутність студентів та практиці впродовж терміну її проходження.

1 МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Метою практики є закріплення теоретичних знань, одержаних студентами при вивченні курсів «Фізико-хімічні методи очистки води», «Основні технології очищення стічних вод та водопідготовки», «Процеси і апарати захисту довкілля», «Утилізація та рекуперація відходів». Практичне ознайомлення з технологіями очищення стічних вод та обладнання з допомогою якого вони здійснюються, розширення інженерного світогляду. Методами контроль якості очищених стічних вод.

Завданням технологічної практики є:

- ознайомлення з технологічними схемами локальних і загальних очисних споруд, обладнанням, його розташування в схемах і функціями, а також його конструкціями і принципами роботи (пісковловлювачі, відстійники, аеротенки, фільтри, тощо);
- ознайомлення з роботою лабораторій, що контролює роботу очисних споруд і методами контролю якості очищення стоків;
- ознайомлення з параметрами стоків (об'єм, кількість і види забруднень) на вході в очисні споруди і на виході з них;
- ознайомлення із санітарними нормами на скид очищених вод в каналізаційну систему.

У результаті проходження практики на підприємствах студенти повинні **знати:**

- технологічні процеси, де утворюються стоки;
- характеристику стоків (склад, об'єм);
- методи очищення стоків від завислих, механічних та органічних домішок;

- конструкцію і принцип роботи основного обладнання (пісковловлювачів, відстійників, аеротенків, фільтрів);
- оптимальні умови роботи аеротенків, періодичність промивки фільтрів і витрати води для промивки;
- методи контролю якості очищення стоків;
- методи рекуперації і утилізації шламів водоочищення.

У результаті проходження практики на підприємствах студенти повинні **вміти:**

- визначити ступінь забруднення стоків завислими і органічними речовинами, колірність очищеної води;
- розраховувати гранично допустимі скиди по залишковій концентрації забруднень в очищеній воді і її об'ємах, що скидаються в річку,
- працювати з технічною документацією і стандартами.

2 МІСЦЕ ПРАКТИКИ ТА РОЗПОДІЛ ЧАСУ

Практика проводиться на провідних промислових підприємствах, що мають потужну виробничу базу та комплексні системи водо очистки.

Загальна тривалість практики - 4 тижні. Приблизний розподіл тривалості практики:

№	Зміст	Термін виконання, дні
1.	Прибуття студентів на практику, оформлення і отримання перепусток	1
2.	Проведення інструктажу з техніки безпеки та охорони праці	1
3.	Проведення екскурсій по підприємству	2-3
4.	Виконання програми практики і індивідуального завдання (з щотижневою	Протягом всієї практики

	перевіркою)	
5.	Оформлення звіту	7
6.	Вибуття студентів з практики	1
7.	Складання заліку з практики	1

3 ПОРЯДОК ПРОХОДЖЕННЯ І ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Після прибуття на місце практики студенти мають з'явитися у відділі кадрів, де проставляють у щоденнику дату прибуття, оформляють перепустки і проходять інструктаж з техніки безпеки та протипожежної безпеки.

Після оформлення у відділі кадрів студентам наказом по підприємству призначається керівник практики від підприємства, якому вони підпорядковуються весь термін проходження практики.

З керівником практики від підприємства студенти уточнюють тему індивідуального завдання на практику, в разі потреби тема може бути змінена після погодження з керівником практики від університету. Зміни вносяться до щоденника. Керівник практики від підприємства знайомить з календарним планом проходження практики.

За погодженням з адміністрацією підприємства під час проходження практики організуються лекції і семінари за наступною тематикою:

- історія створення підприємства, його структура;
- допоміжні виробництва та служби підприємства;
- заходи щодо захисту навколишнього середовища.

Заняття проводяться головними спеціалістами підприємства рівномірно протягом всього терміну практики по 2-4 години на тиждень.

Для розширення кругозору і поглиблення знань студентів, передбачається проведення екскурсій основними та допоміжними цехами підприємства, а також, за можливості, на інші підприємства міста.

Під час проходження практики студенти повинні ознайомитися зі структурою підприємства, з видами сировини, напівфабрикатів, хімікатів, видами палива, які постачаються на підприємство, а також асортиментом готової продукції, яка випускається, характеристикою відходів, з роботою основних та допоміжних цехів, системами водопостачання, лабораторією.

Завданням студентів також є: ознайомитись з конструкцією і роботою центрального блоку очисних споруд, накреслити його схему, описати роботу, знати показники стоків до і після її очищення. Знати суть понять ХПК, БПК, біохімічний показник активного мулу, закономірність розпаду органічних речовин під впливом активного мулу, закономірність розпаду органічних речовин під впливом активного мулу, які фактори впливають на швидкість біологічного окислення органічних домішок. Ознайомитись і описати способи обробки і утилізації осадів, що утворюються при очищенні стоків.

4 ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Перед практикою студенти від керівників практики від кафедри одержують щоденники, в яких записане індивідуальне завдання, виконуючи яке, студенти детально знайомляться і вивчають визначений процес чи роботу обладнання, або методики контролю якості очищення стоків на одному з етапів очищення. Виконуючи індивідуальне завдання, студенти розширюють свій інженерно-технічний світогляд, набувають досвід і кваліфікацію фахівця.

5 ФОРМИ І МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль проходження практики студентами здійснюється керівниками практики від установи, підприємства, де студенти проходять практику, які до початку практики складають та погоджують з адміністрацією календарний план проходження практики.

Керівник практики від установи, підприємства щоденно зустрічається зі студентами, видає їм завдання, організовує роботу студентів на робочих місцях, знайомить з роботою основного обладнання і вузлів, технологічної схеми, звертає увагу на особливості технологічних процесів, методи контролю їх якісного проведення.

Двічі на тиждень керівники перевіряють ведення щоденників і написання звіту. В кінці практики підписують їх, виставляють оцінку і дають характеристику роботи студентів в цілому за час проходження практики.

Керівник від кафедри періодично контролює дотримання графіка проходження практики, виконання індивідуального завдання, проходження студентами інструктажу з техніки безпеки на робочих місцях.

Після закінчення терміну практики студенти здають залік з практики на кафедрі. Для одержання заліку студенти повинні надати звіт і щоденник завірені печатками та характеристику від керівника практики від підприємства з рекомендованою оцінкою.

6 ВИМОГИ ДО НАПИСАННЯ ЗВІТУ

На основі зібраних під час практики на підприємстві матеріалів кожен студент має самостійно оформити звіт з практики.

Звіт складається по мірі проходження практики.

Основним матеріалом для складання звіту з практики є технологічні регламенти та креслення з підприємства. Також можна скористатися рекомендованою літературою.

Звіт повинен бути складений відповідно до державного стандарту на технічну документацію.

Звіт пишеться від руки чітко, з одного боку аркушу, або набирається на комп'ютері. Об'єм звіту з технологічної практики 30-40 сторінок рукописного або 25-30 сторінок друкованого тексту (14 шрифт, 1,5 інтервал).

Звіт пишеться на основі зібраних матеріалів згідно з планом практики та індивідуальним завданням і складається із:

- вступу, в якому зазначається цілі і мета практики та обрані шляхи для їх досягнення;
- літературного огляду джерела інформації про існуючі новітні технології обладнання методи та методики досліджень в даному напрямку, контролю, організації виробництва, тощо;
- характеристики обладнання, технологічні режими, характеристики об'єктів дослідження «до» та «після» проведення технологічних операцій, чи проходження певних етапів технологічного процесу;
- методи та засоби контролю якості проведення процесів;
- загальні технологічні схеми об'єктів та принципові схеми основного і допоміжного обладнання;
- висновки;
- перелік літературних і технічних джерел інформації.

В звітах конкретно описується робота, виконана особисто студентом. В звітах не повинно бути дослівного переписування матеріалів баз практики (установ, підприємств) (історії бази, технічних описів, тощо), а також дослівного цитування джерел інформації.

Звіт ілюструється таблицями, рисунками, зразками целюлози, паперу та ін. Титульний аркуш включають до загальної нумерації сторінок звіту, але номер сторінки на ньому не проставляють. Ілюстрації й таблиці, розміщені на окремих сторінках, включають до загальної нумерації сторінок звіту.

Звіт повинен мати наскрізну нумерацію сторінок. Аркуші звіту повинні бути зшиті.

Помилки та графічні неточності допускається виправляти підчищенням або зафарбовуванням коректором і нанесенням на тому ж місці виправленого зображення від руки. Виправлене повинно бути чорного кольору.

Прізвища, назви установ, організацій та інші власні назви у звіті наводять мовою оригіналу.

Слова і словосполучення у звіті слід скорочувати відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи.

Структурні елементи звіту «РЕФЕРАТ», «ЗМІСТ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ», «ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ» не нумерують, а їх назви є заголовками структурних елементів.

Посилання в тексті звіту на джерела зазначають порядковим номером за переліком посилань і виділяють двома квадратними дужками.

Звіт перевіряється і затверджується керівником практики від підприємства (установи) і кафедри.

7 ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

Підсумки практики підводяться в процесі складання студентами заліку з практики. Диференційна оцінка з практики враховується нарівно з іншими оцінками, які характеризують успішність студентів.

Технологічна практика проводиться після 6-го семестру і тому оцінка за неї враховується при призначенні стипендії в наступному семестрі.

Результати складання заліків з практик заносяться в екзаменаційні відомості. Проставляються в заліковій книжці і в журналі обліку успішності.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Запольский А.К. та інш. Фізико-хімічні основи очищення стічних вод: -К: Лібра, 2000. –552 с.
2. Фрогг Б.Н., Левченко А.П, Водоподготовка.-М.: Узд-во МГУ, 1996.-677 с.
3. Яковлев С.В., Карелин Я.А., Ласков Ю.М. Водоотведение и очистка сточных вод.- М.: Стройиздат, 1996,-592 с.
4. Андроньев С.М., Жильцов В.М., Левин Г.М. Особенности промышленного водоснабжения- К.: Будывельник, 1981,-246 с.
5. Ставска С.С., Удод В.М., Таренова А.А. Микробиологическая очистка воды.- К.: Наукова думка, 1988.-182 с.
6. Яковлева С.В., Волков Л.С., Воронов Ю.В, Обработка и утилизация осадков производственных сточных вод.- М.: Химия, 1999,-447 с.
7. Беспмятнов Г.П, Беспмяткова А.В, Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе и воде.-Л.: Химия. 1982.-493 с.
8. Родионов А.И., Клушин В.М.. Торочешников Н.С. Техника защиты окружающей среды.- М.: Химия, 1982.-512 с.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
„КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ

ІНЖЕНЕРНО-ХІМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЇ РОСЛИННИХ ПОЛІМЕРІВ

ЗВІТ

про проходження _____ практики
на _____
(найменування підприємства)
у період з “___” _____ 20__р. по “___” _____ 20__р.

студента ___ курсу, групи _____ (підпис) Прізвище, ініціали

Керівник практики від підприємства _____ (підпис) Прізвище, ініціали

Керівник практики від університету _____ (підпис) Прізвище, ініціали

Київ 20__