

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



ФАКУЛЬТЕТ ПРИРОДНИЧИХ НАУК І ТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра хімії та хімічної інженерії

О.Ю. Свєткіна, Г.В. Тарасова, Є.Б. Устименко

ПЕРЕДАТЕСТАЦІЙНА ПРАКТИКА

Методичні рекомендації
для здобувачів ступеня магістра
зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія

Дніпро
НТУ «ДПУ»
2024

Передатестаційна практика [Електронний ресурс]: методичні рекомендації для здобувачів ступеня магістра зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія / уклад.: О.Ю. Светкіна, Г.В. Тарасова, Є.Б. Устименко; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2024. – 20 с.

Укладачі:

О.Ю. Светкіна, д-р техн. наук, доц.;

Г.В. Тарасова;

Є.Б. Устименко, д-р техн. наук, доц.

Затверджено науково-методичною комісією зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія (протокол № 7 від 28.06.2024) за поданням кафедри Хімії та хімічної інженерії (протокол № 11 від 18.06.2024).

Методичні матеріали призначено для підготовки здобувачів ступеня магістра до проходження передатестаційної практики на промислових підприємствах (в організаціях), оволодіння методикою збору матеріалів для кваліфікаційної роботи, згідно з вимогами освітньо-професійної програми «Хімічні технології та інженерія» зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія.

Відповідальна за випуск завідувач кафедри хімії та хімічної інженерії О.Ю. Светкіна, д-р техн. наук, доц.

ЗМІСТ

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	4
2 МЕТА Й ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ	5
3 ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИКИ	5
3.1 Підготовка до практики	5
3.2 Бази передатестаційної практики	5
3.3 Керівництво роботою студентів під час практики	6
3.4 Правила охорони праці та цивільна безпека під час проходження практики	7
4 ПОРЯДОК ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ	7
4.1 Ведення щоденника практики	7
4.2 Індивідуальне завдання	8
4.3. Перелік матеріалів для звіту про практику	9
4.3.1 Аналітичний огляд літератури	9
4.3.2 Відомості про хіміко-фізичні основи виробництва	10
4.3.3 Характеристика сировини, напівпродуктів, готової продукції, каталізаторів, реагентів	10
4.3.4 Вибір, обґрунтування й опис технологічної схеми	10
5 РЕЗУЛЬТАТИ ПРАКТИКИ	11
5.1 Структура звіту про практику	11
5.2 Захист звіту про практику	11
5.3 Критерії оцінювання результатів роботи студента за програмою передатестаційної практики	12
ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	14
Додаток А	15
Додаток Б	16
Додаток В	19
Додаток Г	20

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Практика здобувачів вищої освіти є невід'ємною складовою процесу підготовки фахівців різних освітніх рівнів 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 та можливість їхнього працевлаштування на українському та міжнародному ринках праці. Для забезпечення практики здобувачів вищої освіти університет встановлює форми і методи співробітництва з організаціями, підприємствами, установами тощо, що здатні створити умови для реалізації програми практики.

Передатестаційна практика є завершальним етапом навчання та передуює виконанню здобувачами вищої освіти кваліфікаційних робіт. Вона передбачає узагальнення й удосконалення здобутих ними знань, практичних умінь і навичок, оволодіння професійним досвідом з метою їх підготовки до самостійної трудової діяльності, а також збір матеріалів для виконання кваліфікаційних робіт.

Практика передбачає удосконалення професійно-практичної підготовки студентів та забезпечує набуття ними визначених освітньою програмою компетентностей з використанням матеріально-технічної бази практики.

Підставою для організації та проведення проходження передатестаційної практики слугують угоди між університетом і тими чи іншими хімічними підприємствами (організаціями). Керують роботою студентів на практиці дві особи – викладач випускової кафедри та один з провідних спеціалістів від бази практики.

Загальне керівництво проходженням практики здійснює випускова кафедра.

Перед виїздом на практику співробітники кафедри (керівники), проводять інструктаж, на якому знайомлять студентів із завданням практики, принципами організації та планування робіт, обов'язками практикантів у виробничих умовах, а також рекомендують перелік матеріалів, необхідних для підготовки звіту з практики (їх доцільно використати в кваліфікаційній роботі бакалавра).

Під час проходження передатестаційної практики у студентів закладаються основи досвіду професійної діяльності, практичних умінь і навичок, професійних якостей особистості фахівця. Від ступеня успішності на цьому етапі залежить професійне становлення майбутнього фахівця.

Унаслідок проходження передатестаційної практики студент набуває здатності самостійного детального вивчення виробничих процесів та проведення досліджень безпосередньо на промислових ділянках. У процесі діяльності здобувач засвоює фізико-хімічні методи й технології переробки сировини для виготовлення продукції хімічного виробництва, алгоритми технологічних розрахунків, складання матеріального балансу, зокрема в оцінюванні ефективності тих чи інших виробничих ділянок окремих підприємств, їхнього впливу на об'єкти довкілля. До того ж практикант має встановити відповідність роботи на підприємстві вимогам чинного

нормативного законодавства; виявити такі види діяльності, що характеризуються підвищеним рівнем небезпеки для живих істот; оцінити ризики виробництва; а також розвивати здатність розроблення стратегії ведення сучасних технологічних процесів.

2 МЕТА Й ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Мета практики: сформувати у студента професійні компетентності на базі вивчення реальних технологічних процесів, здійснювати пошук необхідної інформації з хімічної технології, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі, систематизувати, аналізувати та оцінювати відповідну інформацію, а також збір матеріалів для виконання кваліфікаційних робіт.

Завдання передатестаційної практики:

- освоєння сучасних методик і технологій роботи з хімічної технології, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі у науково-дослідних організаціях;

- набуття навичок участі в колективній науково-дослідній роботі;

- отримання досвіду написання тез доповідей, наукових статей, апробації матеріалів (виступи з доповідями на наукових семінарах, науково-практичних конференціях та нарадах з використанням результатів проведених наукових досліджень);

- систематизація, аналіз та оцінювання відповідної інформації до використання в роботі лабораторної та інструментальної бази та підготовка наукових матеріалів для виконання кваліфікаційної роботи магістра.

3 ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИКИ

3.1 Підготовка до практики

База практики – це важливий об'єкт навчального пізнання реальних промислових технологій, джерело нових знань, що може бути критерієм сприйняття, осмислення, закріплення, виявлення і творчого застосування засвоєних комплексних знань у сфері хімічних технологій.

НТУ «Дніпровська політехніка» завчасно укладає договори з базами практики (підприємствами, організаціями, установами будь-яких форм власності) на її проведення. Тривалість дії цих документів зазвичай погоджено договірними сторонами від періоду проходження конкретного виду практики до п'яти років.

3.2 Бази передатестаційної практики

Передатестаційна практика проводиться на 2 курсі, після закінчення виробничої практики в осінньому семестрі; підставою для проведення практики

є наказ ректора по університету. Тривалість передатестаційної практики – 2 тижні (4,0 кредити ЄКТС).

Базовими підприємствами для набуття практичних знань студентами – хіміками-технологами – за чинними договорами визначено промислові підприємства хімічної галузі, де запроваджені ресурсо- й енергозбережні хімічні технології, ведеться утилізація і рециклінг відходів. Серед основних об'єктів, які виступають стейкхолдерами ОПП спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія, кафедра хімії та хімічної інженерії має налагоджені контакти. Назву відповідних підприємств та їх реквізитів подано в табл. 1.

Таблиця 1 – Дані про бази передатестаційної практики

№ з/п	Бази практики	Юридична адреса
1	Державне підприємство «Науково-виробниче об'єднання «Павлоградський хімічний завод»	51402, м. Павлоград, вул. Заводська, 44, e-mail: dirphz@pkhz.dp.ua
2	Приватне підприємство Випробувальна лабораторія приватного підприємства ВЛ ПП «Укрпромсерт»	49000, м. Дніпро, вул. Мандриківська, 336/2 e-mail: ukrpromsert@gmail.com

На підприємствах, залежно від профілю закладу, проводиться попереднє навчання студентів з охорони праці й техніки безпеки відповідно до технологічного процесу, який буде вивчатися. Цей захід передбачає вступний інструктаж, спеціальні заняття, первинний інструктаж на робочому місці. Форму проведення заходів з техніки безпеки визначено правилами внутрішнього трудового розпорядку кожного об'єкта.

Під час проходження практики студент має можливість реалізувати свій професійний потенціал у самостійному виконанні важливих технічних завдань, проявити набуті навички під час планування й прогнозування шляхів підвищення ефективності окремої хімічної технології.

3.3 Керівництво роботою студентів під час практики

Загальне керівництво передатестаційною практикою магістрів здійснює випускова кафедра.

Практика відбувається під контролем двох керівників від університету та підприємства.

Перший відвідує студента на підприємстві, контролює виконання завдань згідно з програмою практики, перевіряє проходження ним інструктажу та навчання з охорони праці, забезпечення належних умов роботи й побуту, а також правильність ведення записів у щоденнику, хід виконання індивідуального завдання і збору інформаційних матеріалів.

Другий призначається з числа провідних спеціалістів відповідного напряму діяльності наказом керівника підприємства. Він організовує та контролює роботу студента відповідно до програми практики, забезпечує навчання й інструктаж з охорони праці, здійснює нагляд за безпекою умов перебування у цехах та на території хімічного підприємства. Після закінчення практики керівник дає письмовий відгук про роботу студента під час практики, який є обов'язковим елементом звіту.

3.4 Правила охорони праці та цивільної безпеки під час проходження практики

До обов'язків студента під час проходження передатестаційної практики входять такі:

- знати й виконувати вимоги нормативних актів та інструкцій з охорони праці для осіб відповідних професій;
- уміти користуватися засобами індивідуального та колективного захисту від впливу шкідливих речовин;
- виконувати вимоги охорони праці, передбачені правилами внутрішнього трудового розпорядку підприємства;
- проходити ознайомлення з технологічними процесами під безпосереднім контролем керівника практики від підприємства;
- не відвідувати без дозволу керівника практики від підприємства промислові об'єкти, приміщення, перебування в яких не передбачено програмою;
- у разі виникнення аварійної ситуації чи аварії на промисловому об'єкті має негайно повідомити керівника практики від підприємства і діяти відповідно до правил поведінки в надзвичайних умовах.

Якщо студент порушив правила охорони праці чи внутрішнього розпорядку підприємства, питання щодо подальшого проходження практики вирішується керівництвом підприємства та університету.

4 ПОРЯДОК ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ

4.1 Ведення щоденника практики

Для закріплення знань, набутих у теоретичному циклі навчання, студент протягом усього періоду практики обов'язково повинен вести щоденник. Аби інформація в цьому документі була змістовною та системною, записи належить робити щодня. Кожен запис починається з дати, плану виконання робіт. Щоденник входить до складу звітних документів про практику, тому виконується на аркушах паперу формату А4.

З урахуванням місця проходження практики необхідно дотримуватися узагальненої схеми щодо змісту робіт. У щоденнику передатестаційної практики необхідно відобразити такі дані:

– реферативний пошук інформації щодо проблеми досліджень, ознайомлення з фондовими текстовими та графічними матеріалами бази практик;

– збір та обробка інформації щодо апаратно-технічного обладнання технологічних процесів;

– відповідно до специфіки бази передатестаційної практики: вивчення сировинно-ресурсних потоків, що мають місце в конкретному хімічному виробництві (з позицій раціональності, економічності, екологічності);

– розрахунок матеріального балансу витрат сировинних речовин хімічного процесу;

– аналіз результатів вивчення хіміко-технологічних процесів підприємства, на якому проходить практика щодо розробки рекомендацій для підвищення ефективності роботи, у т. ч. з використанням природоохоронних заходів (власні висновки).

4.2 Індивідуальне завдання

Призначене кожному студентові індивідуальне завдання передатестаційної практики розробляється на кафедрі та має на меті детальне вивчення одного чи кількох питань, пов'язаних з виробничою діяльністю хімічного підприємства.

У процесі проходження практики магістранти виконують наступні види робіт:

- збір та обробка відомості про фізико-хімічні основи виробництва відповідно до спеціалізації підприємства, а також інформації стосовно проблеми та специфіки досліджень;

- аналіз отриманої інформації, статистична та математична обробка інформації;

- опис об'єкта і предмета дослідження;

- аналіз наукової літератури з використанням різних методик доступу до інформації (відвідування бібліотек, Інтернет-ресурси);

- робота в науково-дослідних лабораторіях університету або інших профільних організацій;

- оформлення результатів проведеного дослідження та їх узгодження з науковим керівником кваліфікаційної роботи магістра;

– написання звіту, затвердження його керівником практики від підприємства, засвідчення підпису печаткою цього підприємства, отримання письмового відгуку про практику.

4.3 Перелік матеріалів для звіту про практику

4.3.1 Аналітичний огляд літератури

Огляд літератури – це текст, у якому викладено у стислій формі основний зміст первинних документів з певної теми, що з'явилися за певний період, чи узагальнено їхній зміст.

Огляди знайомлять із сучасним станом наукової проблеми, а також виявляють тенденції та перспективи розвитку відповідних галузей науки. Огляди містять систематизовані наукові дані з певної теми, отримані в результаті аналізу першоджерел.

У даному розділі здійснюють вибір напряму досліджень на основі критичного аналізу відомостей, які одержано раніше і опубліковано за темою, що досліджується, в науково-технічній літературі. При цьому слід порівняти результати, одержані різними авторами, виконати їх аналіз, узагальнення і на цій основі обґрунтувати конкретну мету досліджень. Джерелами для критичного аналізу проблеми є інформація періодичних видань, спеціальної літератури, звіти попередніх науково-дослідних робіт, періодичні наукові і науково-технічні видання, патенти, авторські свідоцтва, монографії та ін.

Послідовність написання огляду літератури:

1. Прочитати зміст і поверхово переглянути роботу.
2. Виділити найважливіші частини тексту під час уважного прочитання джерела.
3. Скласти тезовий план прочитаного матеріалу, у пунктах якого зазначити найважливіші думки та ідеї.
4. Виписати з тексту повні та змістовні цитати з точними посиланнями на джерело, вказавши його вихідні дані.
5. Порівняти дану інформації з тією, що одержана з інших джерел.
6. Оформити всю одержану інформацію в єдиний текст, критично оцінивши прочитане.

Аналітичний огляд містить всебічний аналіз даних первинних документів, їх критичну аргументовану оцінку, обґрунтовані висновки і рекомендації щодо досліджуваних питань. Цей вид огляду знаходиться на межі вторинної та первинної інформації. Висновки тут є результатом змістовного аналізу й узагальнення великої кількості первинних документів і тому містять нові науково значущі факти та ідеї з даної проблеми.

При цьому бажано **уникати**:

- плагіату (навмисної або випадкової крадіжки чужих думок);
- повторення чужих оглядів;
- включення джерел, які ви не читали або лиш дуже поверхово проглянули;
- включення багатьох ненаукових джерел;
- цитування цитувань – знайдіть оригінал;
- витрачання часу на „контекст”;

- включення джерел, які не мають стосунку до вашої теми;
- надмірного цитування – синтезуйте;
- згадування інтерпретаторів – читайте класиків;
- хронологічного способу організації тексту;
- надмірного використання інтернет-джерел.

Аналітичний огляд буває великого обсягу, може ілюструватися малюнками, графіками, таблицями, діаграмами тощо.

4.3.2 Відомості про фізико-хімічні основи виробництва

У розділі викладаються теоретичні основи всього процесу та його окремих стадій. Для тих стадій, де відбуваються хімічні перетворення, обов'язкове написання хімічних рівнянь як основних, так і побічних реакцій. Рівняння реакцій наводяться із значенням теплового ефекту, та умов їхнього протікання. Для ряду процесів виробництва нітрогенвмістних сполук і енергонасичених речовин указується також сумарний тепловий ефект. У цьому розділі вказуються основні параметри процесу, розглядається вплив основних технологічних параметрів (температури, тиску, об'ємної швидкості, каталізаторів ін.) на перебіг процесу.

4.3.3 Характеристика сировини, напівпродуктів і готової продукції, каталізаторів, реагентів

Наводиться характеристика сировини, що надходить на підприємство, в цех, на установку або блок на підставі довідкової літератури і практичних даних лабораторій і науково-дослідних інститутів. Ці дані можуть бути представлені як у виді таблиць, так і у виді графіків (дійсних температур кипіння, однократного випарювання, густини та ін.). Необхідно вказувати діючі нормативно-технічні документи на вихідну сировину, реагенти, каталізатори й одержувані продукти.

4.3.4 Вибір, обґрунтування й опис технологічної схеми

При проектуванні виробництва необхідно використовувати найбільш передові, прогресивні і високопродуктивні способи переробки сировини. На підставі характеристики вихідної сировини і вимог до продукції, обирається принципова схема переробки.

Принципова технологічна схема описується в тексті. Опис технологічної схеми включає матеріальні потоки сировини і напівпродуктів, наводиться режим проведення основних процесів. Цей розділ є описом відповідного креслення (технологічної схеми) і тому вказуються номери позицій апаратів і матеріальних потоків відповідно до графічного матеріалу. У розділі відзначаються усі вузькі місця виробництва і всі ті зміни, що внесені в технологію проектованого виробництва в порівнянні з аналогічними підприємствами. Зміни можуть бути внесені на підставі літературних даних,

звітів і праць НДІ і проєктних інститутів, досвіду роботи підприємства чи запропоновані самим здобувачем.

5 РЕЗУЛЬТАТИ ПРАКТИКИ

5.1 Структура звіту про практику

Рекомендовано складати звіт про передатестаційну практику майбутніх магістрів, орієнтуючись на матеріал табл. 2.

Таблиця 2

Структура і зміст розділів звіту про передатестаційну практику

№ з/п	Розділи	Кількість сторінок
1	Титульний аркуш звіту (додаток В)	1
2	Направлення на практику (додаток А)	1
3	Індивідуальне завдання (додаток Г)	3...5
4	Щоденник практики (додаток Б)	15...20
5	Висновки та пропозиції	1...2
6	Перелік зібраних матеріалів	1...2

Як зазначалось вище, студент протягом усього періоду практики веде щоденник, повний обсяг якого належить включати до звіту. Звіт доцільно закінчувати критичним аналізом діяльності конкретного підприємства (технологічного процесу), висновками й пропозиціями щодо поліпшення показників технологічного процесу та екологічної ситуації. Текстові й графічні матеріали надалі можуть бути використані у виконанні кваліфікаційної роботи.

У звіті необхідно приділити увагу опису раціоналізаторських пропозицій студента, якщо вони мали місце.

5.2 Захист звіту про практику

Після закінчення терміну практики студенти звітують про виконання її програми та індивідуального завдання в письмовій формі. Звіт оцінюється спочатку керівником від підприємства.

Разом з іншими документами, що передбачені програмними вимогами в університеті (щоденник, характеристика та інше), звіт подається на рецензування керівникові практики від університету.

Звіт здобувачів вищої освіти з передатестаційної практики приймає керівник практики від кафедри в університеті протягом перших двох тижнів після закінчення практики.

Диференційована оцінка за передатестаційну практику вноситься в заліково-екзаменаційну відомість, індивідуальний навчальний план (залікову книжку) студента.

Диференційована оцінка за практику встановлюється з урахуванням коефіцієнтів для визначення балів у системі ЄКТС (табл. 3).

Таблиця 3

Оцінювальні коефіцієнти за передатестаційну практику

Вид робіт	Бали
Робота на практиці	0,1
Ведення щоденника практики	0,4
Повнота виконання індивідуального завдання	0,3
Наявність графічних матеріалів	0,2
Якість оформлення звіту і його захист	0,2

Підсумки організації і проходження всіх видів практики здобувачами вищої освіти, пропозиції щодо їх подальшого вдосконалення щорічно обговорюються на засіданні кафедри хімії та хімічної інженерії, а загальні підсумки практики підбиваються на засіданнях вченої ради факультету природничих наук і технологій.

5.3 Критерії оцінювання результатів роботи студента за програмою передатестаційної 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 оцінюється 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 вилування 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 практик заслуговують оцінку **добре** (74–89), якщо студент показав достатній обсяг знань і вмінь у самостійному виконанні завдання практики відповідно до програми, запропоновані аналоги традиційних технологій, але при цьому в тексті роботи було зафіксовано лексичні помилки, нечіткість мови.

Робота і звітні матеріали практик оцінюються на **задовільно** (60–73) тоді, коли в поданому студентом матеріалі щоденника виявлено суттєві змістові й

лексичні помилки, а в тексті звіту зафіксовано помилки різного роду, але студент під час проходження практики виявив знання й уміння в межах навчальної програми без достатнього їхнього логіко-аналітичного осмислення.

Робота і звітні матеріали практик заслуговують оцінку **незадовільно** (1–59), якщо поданий студентом матеріал щоденника практики не відповідає темі завдання, у ньому допущено принципові змістові й лексичні помилки, розрахунки не здійснено, тобто студент не виявив певних знань і вмінь у межах навчальної програми.

У разі отримання незадовільної оцінки під час складання заліку студентові надається можливість скласти його повторно після належного доопрацювання звіту й індивідуального завдання. Одержання незадовільної оцінки з практики вже під час ліквідації заборгованості перед комісією означає відрахування студента з університету.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Загальна хімічна технологія: підручник / В.Т. Яворський, Т.В. Перекупко, З.О. Знак, Л.В. Савчук; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т «Львівська політехніка». – 3-тє вид., доп. та доопр. – Львів : Львівська політехніка, 2015. – 148 с.
2. Фізична хімія: навч. посіб. / В.В. Кочубей, Н.О. Бутиліна, П.І. Топільницький, Ю.А. Раєвський; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т «Львівська політехніка». – Львів : Львівська політехніка, 2008. – 112 с.
3. Семенишин Д.І. Аналітична хімія та інструментальні методи аналізу: навч. посіб. / Д.І. Семенишин, М.М. Ларук; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т «Львівська політехніка». – Львів : Львівська політехніка, 2015. – 148 с.
4. Інженерна екологія : підруч. з теорії і практики сталого розвитку / В.А. Баженов [та ін.]; за заг. ред. чл.-кор. НАНУ В.П. Бабака. – Київ : Книжкове вид-во НАУ, 2006. – 492 с.
5. Войцицький А.П. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище: навч. посіб. / А.П. Войницький. – Київ : Генеза, 2005. – 278 с.
6. Борисовська О.О. Інвентаризація та облік відходів: навч. посіб. / О.О. Борисовська. – Дніпро : Літограф, 2017. – 168 с.
7. Методичні вказівки до виконання дипломного проекту за освітнім рівнем «Магістр» для студентів спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія», спеціалізацій «Хімічні технології палива та вуглецевих матеріалів», «Хімічні технології альтернативних енергоресурсів» / укл.: Тертишна О.В., Головенко В.О. – Д.: ДВНЗ УДХТУ, 2019. – 49 с.
8. Природоохоронні технології. Ч. 2. Методи очищення стічних вод: навч. посіб. / В.Г. Петрук [та ін.]; М-во освіти і науки України, Він. нац. ун-т. – Вінниця : ВНТУ, 2014. – 254 с.
9. Стандарт вищої освіти підготовки магістрів з спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія». СВО-2018. – К.: МОН України, 2020. – 12 с.
10. Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», затверджене рішенням ученої ради НТУ «ДП» від 11.12.2018 (протокол № 15); М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2018. – 21 с.

Місце кутового штампа
закладу вищої освіти

**КЕРІВНИКУ
підприємства**

НАПРАВЛЕННЯ НА ПРАКТИКУ

Згідно з договором про співробітництво та організацію взаємовідносин від «__» ____ 20__ року, який укладено між НТУ «Дніпровська політехніка» і

(повне найменування підприємства, організації, установи)

направляємо на практику студентів __ курсу, які навчаються за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія»

Назва практики Передатестаційна

Строки практики з „____” _____ 20__ року

по „____” _____ 20__ року

Керівник практики від НТУ «ДП» _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

ПРІЗВИЩА, ІМЕНА ТА ПО БАТЬКОВІ СТУДЕНТІВ

Декан факультету НТУ «ДП» _____
(підпис) (ПІБ)

Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

Передатестаційна

(назва практики)

Студента(ки) _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

Факультет _____

Кафедра _____

Ступінь вищої освіти _____

Спеціальність _____

_____ курс, група _____

(шифр групи)

Керівник практики від НТУ «ДП» _____

(посада, прізвище та ініціали)

Керівник від підприємства _____

(підпис)

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

Кафедра хімії та хімічної інженерії

ЗВІТ

про *передатестаційну практику*
за програмою підготовки магістра

спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія»

на тему: _____

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

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

Завідувач кафедри _____
(підпис, науковий ступінь, посада, прізвище, ініціали)

Дніпро
20_

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

Кафедра хімії та хімічної інженерії

**ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ
з передатестаційної практики
здобувача-магістра**

спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія»

на тему: _____

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

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

**Дніпро
20_**

Навчальне видання

Светкіна Олена Юріївна
Тарасова Ганна Володимирівна
Устименко Євгеній Борисович

ПЕРЕДАТЕСТАЦІЙНА ПРАКТИКА

Методичні рекомендації
для здобувачів ступеня магістра
зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія

Видано в авторській редакції.

Електронний ресурс.
Підписано до видання 16.07.2024. Авт. арк. 1,4.

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