

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА

Методичні вказівки
для студентів IV курсу
освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр»
спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія
освітньої програми «Хімічні технології косметичних засобів та
харчових добавок»

Затверджено Методичною радою ХТФ КПІ ім. Ігоря Сікорського

Київ

КПШ ім. Ігоря Сікорського

ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА: методичні вказівки для студентів IV курсу освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» спеціальності 161 - «Хімічні технології та інженерія» освітньої програми «Хімічні технології косметичних засобів та харчових добавок»/ Уклад.: В.Г. Єфімова, В.І. Воробйова – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. - с.

*Гриф надано Методичною радою ХТФ КПІ ім. Ігоря Сікорського
(Протокол №від 2020р.)*

Навчальне видання

ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА

Методичні вказівки для студентів IV курсу освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» освітньої програми «Хімічні технології косметичних засобів та харчових добавок»

Укладачі: *Єфімова Вероніка Гаріївна*, канд. техн. наук, доцент

Воробйова Вікторія Іванівна, канд. тех. наук, доцент

Відповідальний редактор:

Чигиринець Олена Едуардівна докт. техн. наук, професор

Рецензент: *Пилипенко Тетяна Миколаївна*, канд. техн. наук, доцент

ВСТУП

Виробнича практика закріплює та розширює отримані у вищих навчальних закладах студентами теоретичні знання з загально-технічних та спеціальних дисциплін, допомагає набути практичні знання, вміння та навички, необхідні у подальшій роботі після закінчення університету на інженерних посадах майстра, начальника зміни, технолога.

У процесі підготовки фахівців спеціальності «Хімічні технології косметичних засобів та харчових добавок» освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» важливе місце займає переддипломна практика, яка проводиться у 8-му семестрі навчання.

Направлення студентів на практику проводиться за заключеними договорами з підприємствами і затверджується наказом по факультету. Не пізніше, ніж за 5 днів до початку практики, на підприємство надаються списки студентів-практикантів. Переддипломна практика проводиться у відповідності з робочою програмою, погодженою з адміністрацією підприємства.

Проходячи практику, студенти зобов'язані повністю виконувати програму практики, підкорятися правилам внутрішнього режиму та розпорядку підприємства, суворо дотримуватися правил техніки безпеки, охорони праці та санітарії.

1 МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Мета: закріплення теоретичних знань спеціальної підготовки, вивчення практичних питань та підготовка матеріалів, пов'язаних з індивідуальним завданням випускної кваліфікаційної роботи бакалавра, виконання відповідних розрахунків та креслень, підготовка до захисту випускної кваліфікаційної роботи бакалавра, придбання певного практичного досвіду по спеціальності.

Завдання:

- 1) безпосередня практична підготовка здобувачів до самостійної роботи;
- 2) закріплення і поглиблення теоретичних знань та практичних навичок, одержаних за весь час навчання;
- 3) збір, попередня обробка і аналіз вихідних даних для виконання випускної кваліфікаційної роботи бакалавра.

Після проходження практики здобувачі повинні:

знати: технологічний процес, конструкції, технічні характеристики основного і допоміжного технологічного устаткування цеху; види і джерела постачання сировини і матеріалів, палива і енергії; режим роботи; заходи, що здійснюються для охорони праці робітників цеху, протипожежну безпеку в цеху або на певній його ділянці.

уміти: оцінювати технічні характеристики обладнання; визначати основні технологічні параметри процесів та продуктивність обладнання; читати і аналізувати креслення та технологічні схеми; визначати заходи з забезпечення та поліпшення показників якості продукції або підвищення продуктивності роботи установок (агрегатів); працювати з технічною літературою та документацією.

надбати навички: роботи з технічною документацією; виконання первісних орієнтовних розрахунків витрат сировини, матеріалів та енергоносіїв для хіміко-технологічних процесів виробництва косметичних засобів та харчових добавок; оформлення технічної документації та креслень.

Після проходження переддипломної практики здобувачі вищої освіти повинні набути наступні компетентності:

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- здатність працювати в команді;
- здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

Програмні результати переддипломної практики:

- здатність застосовувати кодекси практики і правила техніки безпеки для спеціальності «Хімічні технології та інженерія» відповідної спеціалізації;
- практичні навички вирішення завдань, що передбачають реалізацію інженерних проектів і проведення досліджень відповідно до спеціалізації;
- здатність застосовувати норми інженерної практики відповідно до спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія».

2 МІСЦЕ ПРАКТИКИ ТА РОЗПОДІЛ ЧАСУ

Практика проводиться на провідних підприємствах косметичної та харчової галузі промисловості.

Загальна тривалість практики – 5 тижнів. Приблизний розподіл тривалості практики:

№	Зміст	Термін виконання, дні
1	Організаційне заняття. Ознайомлення студентів з завданнями та змістом переддипломної практики. Ознайомлення з методикою майбутньої роботи, порядком	1

	ведення щоденників практики, спостережень і нотаток, збору й обробки матеріалів тощо.	
2	Складення календарного, індивідуального плану виконання завдань переддипломної практики	1
3	Виконання програми практики і індивідуального завдання (з щотижневою перевіркою)	Протягом всієї практики
4	Оформлення звіту	7
5	Складання заліку з практики	1

3 ПОРЯДОК ПРОХОДЖЕННЯ І ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Переддипломна практика майбутніх бакалаврів є необхідною складовою навчального процесу і слугує основою підвищення результативності досліджень, які надаються студентами в дипломній роботі.

Виконання індивідуального науково-дослідницького завдання студентами здійснюється з урахуванням теми бакалаврського диплома в терміни, означені програмою переддипломної практики. Матеріали дослідження включаються до звіту з практики у відповідності з його структурою та обсягом.

Під час проходження переддипломної практики кожен студент повинен забезпечити себе копіями креслень, необхідними для розробки графічної частини випускної кваліфікаційної роботи бакалавра. Нижче наводиться зразковий перелік графічного матеріалу:

1. Технологічна схема виробництва косметичного продукту чи харчової добавки з розташуванням основного технологічного обладнання.
2. Основний технологічний агрегат (пристрій).

4 ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Під час проходження практики студенти виконують індивідуальне завдання, яке є темою дипломного проекту.

Тема індивідуального завдання видається студентам перед початком практики і записується в щоденник. Виконуючи індивідуальне завдання, студент досконально вивчає обране виробництво косметичної чи харчової галузі, збирає необхідний матеріал і вносить пропозиції до вдосконалення технологічної схеми виготовлення певного продукту.

5 ФОРМИ І МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль проходження практики студентами здійснюється керівниками практики, які на початку практики складають та погоджують з адміністрацією календарний план проходження практики.

Керівник практики від університету контролює дотримання графіка проходження практики, виконання індивідуального завдання, стежить за тим, як студенти збирають матеріал для виконання дипломного проекту та студентам надає консультації.

6 ВИМОГИ ДО НАПИСАННЯ ЗВІТУ

На основі зібраних під час практики 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 технологічної схеми виробництва.

Звіт з практики має включати наступні розділи:

Реферат

Зміст

Вступ

1. Загальні відомості про виробництво заданої продукції.
2. Індивідуальне завдання (технологічний ліній виготовлення продукту, що розглядається в індивідуальному завданні).
 - 2.1. Технологічна схема виробництва.
 - 2.2. Стандарти на сировину та готову продукцію.
 - 2.3. Характеристика основного технологічного обладнання.
 - 2.4. Норми витрат сировини, матеріалів, води на виробництво 1 т готового продукту.
 - 2.5. Пропозиції на реконструкцію (рекомендації вдосконалення апаратурної схеми та розрахунок основних показників агрегату, що вдосконалюється).

3. Охорона праці на виробництві

Висновки

Список використаної літератури.

РЕФЕРАТ до звіту з практики наводять у наступному порядку: прописними літерами пишуть зверху посередині аркуша слово «Реферат», нижче з початку аркуша пишуть «Звіт з переддипломної практики: кількість

сторінок, кількість рисунків, кількість таблиць, кількість аркушів графічного матеріалу, кількість літературних посилань». Далі відступають 1 рядок і пишуть текст реферату, в якому потрібно коротко вказати зміст основних розділів звіту. Нижче тексту реферату знову відступають 1-2 рядки і наводять ключові слова прописними літерами у називному відмінку через кому (10-15 слів). Реферат повинен бути виконаний на окремому аркуші формату А4 українською мовою.

У «**ВСТУП**» слід висвітлити загальне значення хімічної технології виробництва косметичних засобів та харчових добавок у промисловості України, роль у розвитку науки, культури, техніки, її зв'язок з іншими галузями промисловості, обсяги виробництва продукції та ін. Обсяг вступу –1-2 стор.

У розділі 1 «**ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА**» наводяться відомості про підприємство: структуру підприємства, потужність, потужність основних виробництв та ін. В розділі необхідно відобразити сучасний стан виробництва за темою практики. Вивчити науково-технічну літературу. За літературними даними показати, якими способами можна одержати заданий продукт, промислові методи його виготовлення та використання.

Показують і економічно обґрунтовують також перспективи споживання продукту, можливість споживання його замість інших, більш дефіцитних і коштовних. Виходячи із цього, обґрунтовують потужність виробництва. Вибір місця будівництва визначається потребою цього продукту саме в цьому або прилеглому районах, наявністю запасів сировини, води, електроенергії, палива, робочої сили, можливості відводу, використання й переробки відходів без забруднення водних басейнів і атмосфери, наявністю залізничного або водного транспорту, можливістю кооперування із прилеглими виробництвами з погляду комплексного використання сировини або відходів виробництва, наявністю будівельних матеріалів тощо.

Обґрунтування обраного методу виробництва здійснюють на підставі наступних показників: продуктивності, трудомісткості, часу виробничого циклу, видаткових коефіцієнтів, якості продукту та ін. Крім того, можуть бути використані інші показники: використання дешевої місцевої сировини, поліпшення культури виробництва, умов праці та техніки безпеки, можливість інтенсифікації процесів, механізації трудомістких робіт, автоматизації виробництва й т. ін.

При складанні проекту реконструкції існуючого підприємства або цеху обґрунтовують необхідність реконструкції й економічну доцільність.

Розділ 2 присвячений виконанню індивідуального завдання з практики. До звіту включається опис технологічної схеми, який виконується в довільній формі. Після першого ж посилання в тексті, наводиться сама технологічна схема, яка виконується на одному аркуші формату від А4 до А0. Опис технологічної схеми повинен бути коротким і не містити повторень. Не слід захаращувати опис технологічної схеми описом конструкції чи

влаштування обладнання, варто лише вказувати їхнє призначення, тип або марку, основні параметри і режими роботи. Називаючи вперше те або інше обладнання, поруч із його назвою в дужках проставлять номер позиції, під яким воно позначено на технологічній схемі. При повторному згадуванні назви того ж устаткування номер позиції не проставляється. На технологічній схемі вказують всі технологічні потоки, що відносяться не тільки до основної продукції, але і до сировини, води і відходів виробництва.

Зображення машин і апаратів на технологічній схемі виконують у відповідності з прийнятими умовними зображеннями без дотримання масштабу, але при цьому дотримуються пропорцій для правильного уявлення про їх розміри.

У цьому розділі описують обрану технологічну схему, її новизну, переваги й недоліки, порівнюють її показники з техніко-економічними показниками інших схем. Одночасно з описом руху матеріальних потоків і перетворення сировини, вказують режим роботи окремих апаратів (особливу увагу приділяють новим апаратам, введеним у технологічну схему) і хімізм процесів, що перебігають у них.

Обрану схему креслять на аркуші, де вказують всі технологічні апарати (реактори) і машини, а також допоміжне устаткування (насоси, вентилятори, компресори тощо). Все обладнання технологічної схеми повинно бути пов'язане лініями матеріальних потоків (підведення вихідних реагентів і відвід напівпродуктів, продуктів тощо) з позначеннями.

На підставі термодинамічних, кінетичних і економічних закономірностей процесу обґрунтовують конкретні параметри технологічного режиму (тиск, температура, концентрації компонентів і ін.), що забезпечують максимальне використання сировини, одержання максимального виходу продукту, пригнічення побічних процесів, суміщення технологічних операцій тощо. У цьому розділі обґрунтовують необхідність включення в технологічну схему нових апаратів, робота яких забезпечує поліпшення якості продукту, охорону праці й т. ін. Кожне пропоноване вдосконалення технології або апаратури повинне бути чітко обґрунтовано.

В описі технологічного процесу вказують всі стадії та операції. Наприклад, при виробництві губної помади мають місце такі стадії та операції:

1. Приготування основи помади (стадія).
 - 1.1. Розтоплення компонентів основи (операція).
 - 1.2. Фільтрування розтопленої основи (операція).
2. Приготування пігментної пасти (стадія).
 - 2.1. Підготовка пігменту (операція).
 - 2.2. Диспергування пігменту в основі (операція).
3. Приготування помадної маси (стадія).
 - 3.1. Введення пігментної пасти в основу (операція).
 - 3.2. Вальцювання маси (операція).
4. Формування стержнів помади (стадія).

- 4.1. Підігрівання помадної маси (операція).
- 4.2. Розлив маси у форми (операція).
- 4.3. Охолодження форм (операція).
- 5. Фасування помади (стадія).

Технологічну схему варто описувати за окремими стадіями технологічного процесу. При цьому для кожної операції надається детальний опис із вказуванням дій. Він має містити відомості, стосовно того, в якому вигляді сировина, або напівпродукти поступають в цех, які засоби транспортування для цього використовуються, спосіб завантаження компонентів в апарат, назву апарата та його номер на технологічній схемі, час перебування суміші в апараті, технологічні параметри (температура, частота роботи перемішуючих пристроїв, тощо), які проміжні параметри якості при цьому контролюються, куди передається суміш (продукт, напівпродукт) після завершення даної операції чи стадії.

При складанні технологічної схеми вказують напрямок руху технологічних потоків, нумерують всі апарати та трубопроводи.

До технологічної схеми складають специфікацію, яку приводять у додатку до звіту.

Вибір і обґрунтування прийнятого технологічного обладнання. Вибір обладнання ґрунтується на застосуванні найбільш сучасного, високопродуктивного обладнання, що найбільшою мірою відповідає вимогам ведення технологічного процесу, забезпечує високий ступінь надійності, простоту обслуговування й низьку вартість. Вибір обладнання роблять із максимальним використанням державних стандартів на обладнання, галузевих і міжвідомчих нормалей і каталогів-довідників заводів-виробників обладнання.

Номенклатура хімічного і косметичного обладнання, ділиться на 15 основних груп:

- теплообмінники;
- випарні апарати;
- колони для ректифікації та сорбції;
- сушарки;
- апарати з обертовими барабанами для випалу, сушіння й кристалізації;
- апарати для розділення газових сумішей методом глибокого охолодження;
- реакційні апарати високого й середнього тиску;
- ємкісна апаратура;
- апарати високого тиску;
- центрифуги;
- фільтри;
- сепаратори;
- машини для переробки гумових сумішей, пластичних мас і пастоутворюючих речовин;

апарати, з неметалічних матеріалів.

Кожна з цих груп ділиться на типи, а останні на десятки типорозмірів. Вибір типорозмірів обладнання залежить від необхідної продуктивності, обумовленої чи то поверхнею теплопередачі, чи то об'ємом каталізатора або реакційної зони й т. ін., одержуваних на підставі технологічних розрахунків проєктованих процесів.

У випадку розбіжності необхідних параметрів зі стандартними, вибирають більший за стандартний найближчий типорозмір. Цього принципу вибору типорозміру апарату дотримуються при виборі типорозміру по галузевих, відомчих нормах, каталогах-довідниках заводу-виготовлювача.

Необхідно обґрунтувати вибір конструкційних матеріалів для апарату. Вибір проводиться з метою відбору найбільш дешевого й найменш дефіцитного матеріалу, що відповідає вимогам ведення технологічного процесу. Обране обладнання повинне відповідати нормам і вимогам охорони праці й техніки безпеки.

Результатом проведеної роботи з вибору обладнання є складання специфікації за такою формою:

Таблиця 1 – Приклад специфікації

Позиція за схемою	Найменування апарату	ГОСТ, ДСТУ, ТУ, тип	Основні характеристики
1	2	3	4

У звіті можна приймати обладнання базового підприємства (крім розрахованого основного й додаткового апаратів) із перенесенням з технологічного регламенту відповідних характеристик у специфікацію, представлену вище.

Компонування обладнання.

Дуже важливим питанням є компонування обладнання, тобто розміщення його на певних позначках і у визначеному місці всередині будівлі, на відкритій площадці або етажерці. Складність компонування пояснюється великим числом вимог, які повинні при цьому виконуватися: мінімальна довжина трубопроводів і транспортних пристроїв між апаратами, зручність монтажу, ремонту й обслуговування машин і апаратів, для чого повинні бути передбачені прорізи, площадки й проходи, мінімальна довжина прольотів, достатня освітленість, гарна вентиляція всіх робочих площадок у приміщеннях.

Основними вихідними даними для розробки компонування обладнання є технологічна схема й креслення обладнання (їхні загальні види).

Головними матеріалами при розробці креслень компонування обладнання є:

"Строительные нормы и правила" (СНиП);

"Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий" (СН);

"Правила безопасности во взрывоопасных и взрывопожароопасных химических и нефтехимических производствах" (ПБВХП-74);

"Санітарні норми проектування промислових підприємств" (ДНАОП 0.03-3.01-71).

Прийняті інженерні рішення по компонуванню обладнання фіксуються у вигляді комплекту креслень і являють собою плани й розрізи проектованого виробництва. Склад та вимоги до креслень компонування обладнання наведені в методичних вказівках (Частина II. Вимоги до графічної частини).

Далі наводять стандарти на сировину, хімікати, готову продукцію виробництва. Стандартизація і контроль якості цільового продукту, сировини та допоміжних матеріалів. У розділі описують основні фізико-хімічні властивості цільового продукту, вимоги, пропоновані до його якості відповідно до державних стандартів і технічних умов. Вказують основні правила зберігання, транспортування, а також найбільш ефективні методи зберігання без погіршення його якості.

Якість кожного виду сировини або матеріалу визначається ГОСТ, ДСТУ або технічними умовами, у яких викладені основні вимоги до них. фізико-хімічні показники за якими контролюють якість сировини, що надходить в цех, хто їх контролює та якими методами.

У цьому розділі позначається система організації поточного технологічного контролю виробництва цеховими і заводськими лабораторіями по всіх переділах підприємства, що проектується або реконструюється з наведенням стандартів, норм, допусків, періодичності добору проб, а також якості готової продукції. Зручно оформлювати розділ у вигляді таблиці в якій наводяться усі параметри, за якими контролюється процес та якість продукту у відповідності до встановленого стандарту.

Також слід навести характеристику основного технологічного обладнання: тип чи марка, продуктивність, особливості роботи, габаритні розміри і т.д. Сировина, яка використовується у виробництві харчової добавки, та інгредієнти, які входять до рецептури косметичного засобу, повинні відповідати ДСТУ або ТУ за певними показниками. Показники, за якими оцінюють сировину у виробництві харчових добавок і косметичних засобів, вносять у таблицю 1.

Таблиця 2 - Характеристика сировини та вихідних матеріалів

№	Найменування сировини (матеріалу)*	ДСТУ (ТУ)	Показники, обов'язкові для перевірки	Норма з допустимими відхиленнями

Примітка: * – в цю таблицю крім інгредієнтів (сировини) вносяться: вода рецептурна, вода технологічна, пара, фільтраційні матеріали, фасувальна тара

Норми витрат сировини, матеріалів та води на 1 т готового продукту прийняті на виробництві, рекомендується представити у вигляді таблиці.

В кінці 2-го розділу студент повинний критично оцінити існуючу схему виробництва, врахувати й усунути вузькі місця, замінити застаріле обладнання сучасним, доповнити схему необхідними вузлами і результати викласти у вигляді пропозицій на реконструкцію існуючого виробництва. Об'єм індивідуального завдання у звіті складає 25-35 сторінок.

Обсяг розділу «ОХОРОНА ПРАЦІ» не перевищує 7-15 стор. друкованого тексту. Розділ включає заходи з охорони праці, пожежної безпеки та захисту навколишнього середовища на виробництві. Конкретне завдання до відповідного розділу перед початком практики видає консультант з розділу «Охорона праці».

Під час виконання завдання не допускається переписування існуючих інструкцій, правил і норм охорони праці. Вказують вже реалізовані для цих виробництв заходи та оцінюють їх ефективність. Заходи з охорони праці. Наводяться заходи, які забезпечують здорові й безпечні умови праці на виробництві, а саме:

- нормалізація повітря робочої зони;
- виробниче освітлення;
- захист від виробничого шуму та вібрацій;
- захист від електромагнітних полів і лазерного випромінювання;
- захист від іонізуючого випромінювання;
- захист від інфрачервоного і ультрафіолетового випромінювання;
- усунення небезпеки від деталей машин, механізмів, виробів, матеріалів, які рухаються й обертаються;-безпечність технологічних процесів і обладнання.

Пожежна безпека. Коротко аналізують вірогідні місця і причини загоряння та вибухів на об'єкті. При цьому необхідно вказати місце, горючий матеріал, можливий імпульс запалювання в межах ділянки, цеху, виробництва та дані безпеки (ступінь вогнестійкості будівель, число та ширина запасних виходів із приміщень та будівель, протипожежні розриви між будівлями, протипожежні перепони, легкоскидальні конструкції вибухонебезпечних будівель тощо).

Повинно вказати бути протипожежні заходи в технологічних процесах виробництв (герметизація апаратів і комунікацій, обладнання для боротьби із

статичною електрикою, автоматизація процесів, заміна горючих речовин і матеріалів негорючими, деталі обладнання та інструменту, що не іскряться і т. ін.) та протипожежні пристрої (протипожежне водопостачання, грозозахист, пожежний зв'язок та системи електричної пожежної сигналізації, автоматичні установки пожежогасіння), кількість і тип ручних вогнегасників.

Захист навколишнього середовища. Необхідно проаналізувати вірогідні джерела забруднень атмосферного повітря (димові труби, вентиляційні шахти – організовані джерела викидів джерела забруднення виробничих стічних вод на ділянці або в цеху і наводять методи й засоби очищення пило- і газових викидів і рідких стоків. Коротку характеристику речовин-забруднювачів і прийнятих на виробництві засобів очищення зводять у таблицю.

У **«ВИСНОВКАХ»** наводять у стислій формі результати виконаної роботи.

6.2 Вимоги до оформлення

Звіт має бути складений відповідно до державного стандарту на технічну

документацію. Обсяг звіту – 50... 60 друк. аркушів.

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

Звіт повинен бути надрукований на комп'ютері чітко і охайно на одній стороні аркуша білого паперу формату А4(210х297 мм). Звіт ілюструється таблицями, рисунками та ін. Аркуші звіту повинні бути зшиті. Звіт друкують через півтори інтервали з розрахунку не більше 40 рядків на сторінку (за умови рівномірного її заповнення) та висотою літер і цифр не менше 1,8 мм, додержуючись таких розмірів полів: верхнє, ліве і нижнє — не менше 20 мм, праве – не менше 10 мм. Сторінки звіту слід нумерувати арабськими цифрами, дотримуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту звіту. Номер сторінки проставляють у її правому верхньому куті без крапки в кінці. 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. Під час оформлення звіту необхідно дотримуватися рівномірної щільності, контрастності й чіткості зображення. У звіті мають бути чіткі, не розпливчасті, однаково чорні лінії, літери, цифри та інші знаки. Помилки та графічні неточності допускається виправляти підчищенням або зафарбовуванням коректором і нанесенням на тому ж місці виплавленого 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.

Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти і підпункти можуть мати заголовки. Перенесення слів у заголовку розділу не допускається. Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів звіту слід починати з абзацу і друкувати малими літерами, крім першої великої, не підкреслюючи, без крапки в кінці. Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою. Абзацний відступ повинен бути однаковим упродовж всього тексту звіту і дорівнювати п'яти знакам.

Відстань між заголовком і подальшим чи попереднім текстом має бути не менше, ніж два рядки, а відстань між основами рядків заголовка, а також між двома заголовками такий, як у тексті.

Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту й підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено тільки один рядок тексту.

Розділи, підрозділи, пункти та підпункти звіту потрібно нумерувати арабськими цифрами. Розділи звіту повинні мати порядкову нумерацію в межах викладення суті звіту і позначатися арабськими цифрами без крапки, наприклад, 1, 2, 3 і т. ін.

Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, які відокремлені крапкою. Після номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2 і т.д.

Пункти повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу або підрозділу. Номер пункту складається з номера розділу і порядкового номера пункту, або з номера розділу, порядкового номера підрозділу та порядкового номера пункту, відокремлених крапкою. Після номера пункту крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2, або 1.1.1, 1.1.2 і т. д. Номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою, наприклад, 1.1.1.1, 1.1.1.2, і т.д. Після номера підпункту крапку не ставлять. Ілюстрації (креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми та ін.) або на наступній сторінці. На всі ілюстрації мають бути посилання у звіті. Креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, що містяться у звіті, мають відповідати вимогам ЕСКД.

Ілюстрації можуть мати назву, яку розміщують під ілюстрацією. За необхідності, під ілюстрацією розміщують пояснювальні дані (підрисунковий текст). Ілюстрацію позначають словом «Рисунок _», яке разом з назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних.

Ілюстрації слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком ілюстрацій, що наведені у додатках. Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, відокремлених крапкою, наприклад, рисунок 3.2 (другий рисунок

третього розділу). Якщо звіт містить тільки одну ілюстрацію, її нумерують згідно з викладеними вимогами.

Результати опрацювання числових даних можна подати у вигляді графіків чи діаграм.

Вісі координат графіка викреслюють суцільними лініями. На кінцях координатних осей стрілок не ставлять. На координатних осях вказують умовні позначення і розмірність відкладених величин у вживаних скороченнях. Цифровий матеріал, як правило, оформлюють у вигляді таблиць. Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, в якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці мають бути посилання в тексті звіту.

Таблиці слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком таблиць, що наводяться у додатках. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, таблиця 2.1 — перша таблиця другого розділу.

Таблиця може мати назву, яку друкують малими літерами, та відображати зміст таблиці. Якщо рядки або граfi таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини.

Слово «Таблиця _» вказують один раз зліва над першого частиною таблиці, над іншими частинами пишуть: «Продовження таблиці _» з зазначенням номера таблиці.

Заголовки граф таблиці починають з великої літери, а підзаголовки — з малої, якщо вони складають одне речення із заголовком. Підзаголовки, що мають самостійне значення, пишуть з великої літери. В кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять. Заголовки і підзаголовки граф вказують в однині.

Формули та рівняння розміщують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередні сторінки. Вище і нижче кожної формули або рівняння має бути залишено не менше одного вільного рядка. Формули і рівняння у звіті (за винятком формул і рівнянь, наведених у додатках) нумерують порядковою нумерацією в межах розділу. Номер формули або рівняння складається з номера розділу і порядкового номера формули або рівняння, відокремлених крапкою, наприклад, формула (1.3) — третя формула першого розділу. Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому правому положенні на рядку.

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

7 ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

Звіт підписується студентом, керівником практики від підприємства і завіряється печаткою у відділі кадрів підприємства. Керівник практики від університету дає письмову оцінку звіту.

Разом зі звітом студент повинен здати щоденник з відгуком керівника практики від підприємства, також завірений печаткою у відділі кадрів.

Підсумковий залік з практики проходить у відведений термін на кафедрі на засіданні комісії.

Основними критеріями оцінки практики є якість виконання звіту та усний захист результатів практики.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Базова

1. Самуйлова Л.В. Косметическая химия учебн издание в 2 частях, часть 1 Ингредиенты / Самуйлова Л.В., Пучкова Т.В.- М.: Школа косметических химиков.-2005.-336с.
2. Кривова А.Я., Паронян В. Х. Технология производства парфюмерно-косметических продуктов .- М:Делипринт, 2009.- 668 с.
3. Технология косметических и парфюмерных средств: Уч пособие для студфармац. спец. высш. учеб. зав. /А.Г.Башура, Н.П.Половко, Е.В.Гладух. идр.-Х:НФАУ:Золотые страницы.-2002.- 272с.

Допоміжна

4. Пешук Л.В., Бавіка Л.І., Демідов І.Н. Технологія парфюмерно-косметичних продуктів .-К.: Центр учбової літератури, 2007.-376 с.
5. Николаев П.В. Основы химии и технологии производства синтетических моющих средств: уч пособие / П.В. Николаев, Н.А. Козлов, С.Н.Петрова: Ивановский химико-технологический университет-Иваново,2007.-116с.
6. Фридман Р.А. Технология косметики. –изд Пищевая промышленность : М.,1984.- 487с.
7. Новая косметология, том 2 по ред. Ернандеса Е.И..-М: ООО «Клавель», 2005. - 418с.

ПОЛОЖЕННЯ про рейтингову систему оцінки успішності студентів

Оцінка практики складається з 3-х складових – змісту звітної документації (щоденник, звіт), характеристики (оцінки керівника від бази практики), оцінки захисту практики. Оцінка заноситься в залікову відомість і книжку студента. Результати практики оцінюються за 100-бальною шкалою. Підсумкова оцінка визначається, виходячи з кількості набраних балів і їхніх ваг, що наведені у таблиці.

№	Вид робіт	Максимальна кількість балів
1	Систематичне ведення щоденника практики	10
2	Наявність звіту студента відповідно до програмових вимог	50
3	Наявність позитивного відгуку з бази практики	10
4	Складання заліку з переддипломної практики	30
	Всього:	100

Оцінка **«відмінно» (95-100 балів)** виставляється, якщо:

- студент систематично вів щоденник;
- всі розділи звіту відповідають вимогам робочої програми з переддипломної практики;
- звіт оформлено акуратно;
- звіт здано та захищено в установлений термін;
- при захисті звіту на питання дана повна, чітка і глибоко аргументована відповідь;
- не було порушень трудової дисципліни на підприємстві;
- характеристика керівника практики від підприємства на студента-практиканта – позитивна;
- оцінка керівника практики від підприємства – «відмінно».

Оцінка **«добре» (75-94 балів)** виставляється, якщо:

- студент систематично вів щоденник;
- всі розділи звіту відповідають вимогам робочої програми з переддипломної практики;
- звіт оформлено акуратно, з дотриманням діючих правил, але є декілька не грубих помилок;
- звіт здано та захищено в термін;
- при захисті звіту на питання дана чітка, але не досить обґрунтована відповідь;

- не було порушень трудової дисципліни на підприємстві;
- характеристика керівника практики від підприємства на студента-практиканта – позитивна;
- оцінка керівника практики від підприємства – «відмінно» або «добре».

Оцінка «**задовільно**» (**60-74 бали**) виставляється, якщо:

- студент не систематично вів щоденник;
- не всі розділи звіту відповідають вимогам робочої програми переддипломної практики;
- звіт оформлено неакуратно, є декілька грубих помилок;
- звіт здано та захищено не в термін;
- при захисті звіту на питання дана нечітка відповідь;
- не було порушень трудової дисципліни на підприємстві;
- оцінка керівника практики від підприємства – «задовільно» або «добре».

Оцінка «**незадовільно**» (**менш 60 балів**) виставляється, якщо:

- студент не систематично вів щоденник;
- розділи звіту не відповідають вимогам робочої програми з переддипломної практики;
- звіт оформлено неакуратно, без дотримання діючих правил;
- звіт здано та захищено не в термін;
- при захисті звіту студент не відповів аргументовано на жодне запитання;
- були порушення трудової дисципліни на підприємстві;
- характеристика керівника практики від підприємства на студента-практиканта – негативна;
- оцінка керівника практики від підприємства – «задовільно» або «незадовільно».

Для отримання студентом відповідних оцінок (ECTS та традиційних) його рейтингова оцінка R_D переводиться згідно з таблицею:

Рейтингова кількість балів R_D	Оцінка	Оцінка за національною шкалою
95.....100	відмінно	відмінно
85.....94	B	добре
75.....84	C	
65.....74	D	задовільно
60.....64	E	
$R_D < 60$	Fx	незадовільно
Не виконані умови семестрової атестації	F	

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Хіміко-технологічний факультет
Кафедра фізичної хімії**

ЗВІТ

**ПРО ПРОХОДЖЕННЯ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ
ПРАКТИКИ**

Студента(ки) _____ курсу групи _____
спеціальності _____

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Термін практики з _____ по _____ 201__ р.

База практики _____

Керівник практики від бази практики

(посада, прізвище, ім'я, по-батькові
керівника)

Керівник практики від кафедри

(науковий ступінь, вчене звання керівника,

прізвище, ім'я, по-батькові)

Київ-2020р.