

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”

МАГІСТЕРСЬКА ДИСЕРТАЦІЯ ВИКОНАННЯ ТА ОФОРМЛЕННЯ

Навчальний посібник

Рекомендовано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
як навчальний посібник для здобувачів ступеня магістра за освітньо-
професійною програмою «Біотехнології» спеціальності
162 «Біотехнології та біоінженерія»

Укладачі: Л.А. Саблій, В.С. Жукова

Електронне мережне навчальне видання

Київ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
2022

Рецензент *Косогіна І.В.*, к.т.н., доц., доцент кафедри технології неорганічних речовин, водоочищення та загальної хімічної технології хіміко-технологічного факультету КПІ ім. Ігоря Сікорського

Відповідальний редактор *Козар М.Ю.*, к.т.н., доц., доцент каф. біоенергетики, біоінформатики та екобіотехнології

Гриф надано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол N 5 від 26.05.2022 р.) за поданням Вченої ради Факультету біотехнології і біотехніки (протокол N 10 від 23.05.2022 р.)

Навчальний посібник містить рекомендації щодо організації підготовки та оформлення магістерської дисертації. Визначаються сутність і завдання магістерської дисертації, принципи організації роботи для виконання поставлених завдань, описуються основні етапи виконання та вимоги до змісту та оформлення дисертації. Описуються процедура та умови допуску студента до захисту магістерської дисертації. Надається перелік документів та матеріалів, що подаються студентом на кафедру до захисту.

Навчально-методичний посібник до виконання магістерської дисертації для студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Біотехнології» за спеціальністю 162 – Біотехнології та біоінженерія.

Реєстр. № НП 21/22-434. Обсяг 1,8 авт. арк.

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
проспект Перемоги, 37, м. Київ, 03056
<https://kpi.ua>

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 5354 від 25.05.2017 р.

© КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022

ЗМІСТ

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	4
1.1. Мета і завдання до виконання магістерської дисертації	5
1.2 Вимоги до теми МД	8
1.3 Керівництво магістерською дисертацією	9
1.4 Порядок підготовки та захисту магістерської дисертації	10
1.5 Критерії оцінки якості та захисту магістерської дисертації	14
2. СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ.....	18
3. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ДИСЕРТАЦІЇ	22
3.1. Загальні вимоги.....	22
3.2 Позначення частин	23
3.3 Оформлення ілюстрацій	24
3.4 Оформлення таблиць.....	26
3.5 Оформлення формул та рівнянь.....	27
3.6 Оформлення додатків та посилань на джерела інформації	29
3.7 Графічна частина магістерської дисертації	30
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	35
ДОДАТОК А.....	36
ДОДАТОК Б	38
ДОДАТОК В.....	39
ДОДАТОК Г	40
ДОДАТОК Д.....	41

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Магістерська дисертація виконується на кафедрі біоенергетики, біоінформатики та екобіотехнології.

Рекомендації щодо змісту та структури магістерської дисертації розроблено на основі «Положення про екзаменаційну комісію та атестацію здобувачів вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського» та ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».

Згідно з Освітньо-професійною програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти «Біотехнології» випускна атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою спеціальності 162 – Біотехнології та біоінженерія, здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) магістерської дисертації та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження здобувачеві ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації - магістр з біотехнологій та біоінженерії. Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат та після захисту розміщується в репозиторії НТБ університету для вільного доступу. Випускна атестація здійснюється відкрито та публічно.

В Положенні про екзаменаційну комісію та атестацію здобувачів вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського (наказ № 7/178 від 01.10.2020 р) [1] дано таке визначення магістерської дисертації: **«Магістерська дисертація – вид кваліфікаційної роботи здобувача ступеня магістра, призначеної для об'єктивного контролю ступеня сформованості компетентностей дослідницького та інноваційного характеру для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та розв'язування проблем у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності».**

Магістерська дисертація за освітньо-професійною програмою має бути спрямована на практичне вирішення проблем та професійних завдань певної галузі діяльності.

Якість магістерської дисертації, її відповідність сучасному рівню

розвитку науки і техніки, повнота вирішення поставлених завдань характеризують загальноосвітню та професійну підготовку студента, його здатність до самостійної роботи, а також його ініціативу та відповідальність за доручену роботу. При її виконанні студент демонструє вміння застосовувати отримані знання на практиці. Підготовка магістерської дисертації є стадією навчання студентів в університеті, головною метою якої є оволодіння методологією творчого вирішення сучасних завдань прикладного характеру на основі отриманих знань та професійних умінь відповідно до вимог стандартів вищої освіти.

1.1. Мета і завдання магістерської дисертації

Виконання магістерської дисертації є заключним етапом навчання студентів у відповідності з освітньо-професійною програмою «Біотехнології» за спеціальністю 162 Біотехнології та біоінженерія другого (магістерського) рівня вищої освіти і має на меті систематизацію, закріплення і розширення теоретичних знань, умінь та навичок, визначення спроможності їх творчого і практичного застосування у вирішенні професійних завдань, що передбачені для певних посад згідно з вимогами освітньо-кваліфікаційної характеристики.

Основні завдання магістерської дисертації:

- систематизація, закріплення і розширення теоретичних знань, отриманих у процесі навчання за програмою підготовки фахівця другого (магістерського) рівня вищої освіти, та їх практичне використання при вирішенні конкретних інженерних, виробничих питань у біотехнологічній галузі професійної діяльності;

- розвиток досвіду самостійної роботи, оволодіння методикою досліджень, фізичного або математичного моделювання, використання сучасних інформаційних технологій у процесі розв'язання завдань, які передбачені завданням для магістерської дисертації.

Згідно з Освітньо-професійною програмою другого (магістерського) рівня

вищої освіти «Біотехнології» метою магістерської дисертації є формування таких компетентностей:

- здатність проведення досліджень на відповідному рівні;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- здатність захищати інтелектуальну власність, зокрема патентувати винаходи у біотехнології;
- здатність здійснювати пошук необхідної інформації в технічній літературі, базах даних та інших джерелах;
- здатність відбирати та аналізувати релевантні дані, у тому числі за допомогою сучасних методів аналізу даних і спеціалізованого програмного забезпечення;
- здатність розробляти та реалізовувати комерційні та технічні плани і проекти в галузі біотехнології з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, включаючи технічні, виробничі, експлуатаційні, комерційні, правові, питання охорони праці та навколишнього середовища;
- здатність розробляти нові біотехнологічні об'єкти, технології та підвищувати ефективність існуючих технологій на основі експериментальних та/або теоретичних досліджень та/або комп'ютерного моделювання;
- здатність планувати і виконувати експериментальні роботи в галузі біотехнології з використанням сучасних обладнання та методів, інтерпретувати отримані дані на основі сукупності сучасних знань та уявлень про об'єкт і предмет дослідження, робити обґрунтовані висновки;
- здатність розробляти та вдосконалювати комплексні біотехнології на основі розуміння сучасних фактів, концепцій, теорій, принципів і методів біоінженерії та природничих наук;
- здатність застосовувати сучасні методи системного аналізу для дослідження та створення ефективних біотехнологічних процесів;
- здатність застосовувати проблемно-орієнтовані методи аналізу та оптимізації біотехнологічних процесів, управління виробництвом, мати навички практичного впровадження розробок;

- здатність обґрунтовувати, реалізовувати та оптимізувати проєктно-конструкторські рішення в галузі біотехнології;
- здатність проєктувати та організовувати біотехнологічні процеси природоохоронного призначення;
- здатність розробляти біотехнологічні продукти різних функціонально-споживчих груп;
- здатність використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для аналізу та управління біотехнологічними об'єктами (процесами).

Програмні результати навчання:

- вміти здійснювати патентний пошук, знаходити та обробляти необхідну технічну інформацію; самостійно скласти заявку на винахід;
- знати вітчизняне та міжнародне законодавство у сфері авторського права. Вміти захищати свою інтелектуальну власність та уникати порушень інтелектуальної власності інших осіб;
- здійснювати техніко-економічні розрахунки проєктно-конструкторських рішень, аналізувати та оцінювати їх ефективність, екологічні та соціальні наслідки на коротко- та довгострокову перспективу;
- вміти обирати та застосовувати найбільш придатні методи математичного моделювання та оптимізації при розробленні технічних проєктів;
- знати молекулярну організацію та регуляцію експресії генів, реплікації, рекомбінації та репарації, рестрикції та модифікації генетичного матеріалу у про- та еукаріотів, стратегію створення рекомбінантних ДНК для цілеспрямованого конструювання біологічних агентів;
- планувати та управляти виробничими проєктами в галузі біотехнології, базуючись на сучасних тенденціях розвитку науки, техніки та суспільства;
- вміти розробляти, обґрунтовувати та застосовувати методи та засоби захисту людини та навколишнього середовища від небезпечних факторів техногенного та біологічного походження;
- упроваджувати найбільш ефективні біотехнологічні методи та прийоми

у практичну виробничу діяльність на основі оцінки ефективності передових біотехнологій та врахування загальних тенденцій розвитку новітніх біотехнологій у провідних країнах;

- вільно спілкуватися усно й письмово державною та іноземною мовами, обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, інновації та/або управління виробництвом і біотехнології;

- аналізувати і враховувати у практичній діяльності тенденції технічного розвитку суспільства та біотехнологічної галузі;

- формулювати та оцінювати вимоги, обґрунтувати вихідну сировину, матеріали та напівпродукти відповідно до умов біотехнологічного виробництва з урахуванням технологічних та інших невизначеностей;

- вміти складати виробничу, технологічну та аналітичну документацію на біотехнологічні продукти різного призначення;

- оцінювати, аналізувати та обирати варіанти рішень з управління складними біотехнологічними процесами з урахуванням цілей, обмежень, прогнозів та ризиків;

- уміти проектувати та організовувати біотехнологічні процеси природоохоронного призначення.

Магістерська дисертація є кваліфікаційною роботою зі спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія, її зміст має розкрити наявність у автора компетентностей, які зазначені в освітньо-професійній програмі «Біотехнології», та бути пов'язаним з вирішенням конкретних прикладних задач, що обумовлені специфікою даної спеціальності.

Виробничі задачі магістра професійного спрямування – інноваційна діяльність за складним алгоритмом, що містить процедуру розроблення нових рішень, конструювання нових виробів і технологій.

1.2 Вимоги до теми МД

Тема магістерської дисертації повинна бути актуальною, відповідати сучасному рівню розвитку науки і техніки, напряму та спеціальності, вказувати

на мету роботи. Назву слід формулювати коротко, без використання ускладненої термінології.

Назва магістерської дисертації має бути стислою, конкретною, відповідати спеціальності та сутності досліджуваної проблеми або задачі.

Напрямок дослідження пропонується студентом. Тематика магістерської дисертації може бути запропонована випусковою кафедрою, стейкхолдерами або здобувачами з необхідним обґрунтуванням доцільності її розробки і можливості виконання. Остаточний вибір тематики здійснює здобувач. На засіданні кафедри розглядається пропозиція студента і призначається керівник – спеціаліст в даному напрямі біотехнології та біоінженерії.

Остаточне формулювання теми магістерської дисертації здійснюється до початку практики.

Магістерська дисертація має бути зорієнтована на синтез об'єкта (фізичного або ідеального) проектування (системи в широкому значенні, пристрою, технологічного процесу, комп'ютерної програми тощо), який оптимально відповідає вимогам технічного завдання. Обов'язковою складовою цієї дисертації є розділ з розроблення стартап-проєкту.

1.3 Керівництво магістерською дисертацією

Магістерська дисертація виконується студентом індивідуально і самостійно під керівництвом і при консультуванні керівника роботи, який затверджується наказом по університету.

Керівник зобов'язаний:

- допомогти студенту у формулюванні теми магістерської дисертації;
- видати студенту індивідуальні завдання із зазначенням етапів і орієнтовних строків їх виконання;
- зарадити в складанні та затвердити календарний план виконання роботи;
- систематично (не рідше ніж один раз на тиждень протягом підготовчого та основного етапу виконання роботи) консультувати студента та контролювати хід виконання роботи;
- перевіряти виконані розділи та надати відгук про якість виконання

студентом магістерської дисертації.

Здобувач несе відповідальність за правильність прийнятих рішень, обґрунтувань, розрахунків, якість оформлення матеріалу, його відповідність вимогам щодо виконання кваліфікаційних робіт, існуючим нормативним документам та освітній програмі.

Попередній захист магістерської дисертації повинен відбутися не пізніше ніж за два тижні до встановленої дати офіційного захисту.

Магістерську дисертацію виконують під керівництвом викладача кафедри біоенергетики, біоінформатики та екобіотехнології. Студент зобов'язаний відповідати за правильність прийнятих рішень, обґрунтувань, розрахунків, якість оформлення пояснювальної записки та графічного матеріалу, їх відповідність існуючим нормативним документам та державним стандартам. Також студент відповідальний за те, що у магістерській дисертації відсутні запозичення з праць інших авторів без відповідних посилань.

Керівник видає студенту індивідуальне завдання, в якому вказується тема проекту, зміст пояснювальної записки, основні вихідні дані, перелік аркушів графічної частини. При виконанні магістерської дисертації, студент повинен вивчити досвід передових підприємств-аналогів та результати досліджень за темою дисертації. При цьому використовується навчальна, технічна та довідкова література, каталоги, патенти, а в певних випадках – звіти проектно-конструкторських організацій.

1.4 Порядок підготовки та захисту магістерської дисертації

Виконання магістерської дисертації складається з трьох етапів.

1) **Підготовчий.** Роботу над магістерською дисертацією студенти починають під час проходження практики на одному з підприємств галузі. На початку практики студент отримує від кафедри завдання на магістерську дисертацію. Цей етап починається з вибору студентом тем та отримання індивідуального завдання від керівника щодо питань, які необхідно вирішити

під час практики за обраною темою (ознайомлення зі станом проблеми, збирання фактичних матеріалів, проведення необхідних спостережень, експериментів, досліджень тощо), включає освоєння програми практики і завершується складанням та захистом звіту про її проходження. Керівник готує завдання на магістерську дисертацію за відповідною формою (додаток А) та видає його студенту до початку виконання практики. Завдання на магістерську дисертацію затверджується завідуючим кафедрою.

В завданні надаються:

- тема роботи;
- розгорнутий зміст (план) роботи;
- календарний графік виконання роботи.

Впродовж підготовчого етапу студент вивчає необхідну літературу й матеріали.

2) Під час основного етапу виконання магістерської дисертації студент виконує основні етапи роботи, зазначені в календарному плані. Цей етап починається одразу після захисту звіту про практику й завершується **за два тижні** до захисту магістерської дисертації. На цьому етапі кваліфікаційна робота має бути повністю виконана і перевірена керівником та консультантами.

Студент має регулярно, не рідше одного разу на тиждень, інформувати наукового керівника про стан виконання роботи відповідно до календарного плану, надавати на його вимогу необхідні матеріали для перевірки.

Розділи магістерської дисертації виконуються студентом самостійно на основі розгляду літератури, матеріалів підприємств, отриманих під час проходження практики.

Науковий керівник контролює дотримання календарного плану виконання магістерської дисертації студентом. У разі суттєвих порушень, які можуть призвести до недотримання встановлених термінів надання роботи до екзаменаційної комісії (ЕК), науковий керівник інформує керівництво кафедри для вжиття відповідних заходів, зокрема й рішення про недопущення здобувача до захисту.

Науковий керівник здійснює керівництво виконанням студентом магістерської дисертації і несе відповідальність за наявність у роботі помилок

системного характеру. У разі невиконання здобувачем рекомендацій щодо виправлення таких помилок, науковий керівник зазначає це у своєму відгуку.

3) На **заключному** етапі студент виконує оформлення роботи, ілюстрацій відповідно до ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання» та даних рекомендацій.

При виконанні магістерської дисертації здобувач має дотримуватися принципів академічної доброчесності та самостійно виконувати роботу.

Закінчена та підписана студентом дисертація у незброшурованому (не переплетеному) вигляді надається керівнику роботи на кінцеву перевірку у терміни не пізніше ніж за три тижні до строку захисту роботи.

Керівник надає в електронному форматі текст остаточного варіанту кваліфікаційної роботи здобувача відповідальній особі від кафедри за перевірку на плагіат та після перевірки отримує від неї звіт подібності, який засвідчує відсоток збігів/ідентичності/схожості у кваліфікаційній роботі, після чого здійснює експертну оцінку роботи з урахуванням звіту подібності, робить висновок про оригінальність роботи і включає його до відгуку.

Процедура проходження перевірки відбувається у наступному порядку:

1) текст остаточного варіанту магістерської дисертації в електронному вигляді подається студентом керівнику, який передає її відповідальному за перевірку на подібності;

2) відповідальний за перевірку на подібність здійснює процес перевірки у антиплагіатній інтернет-системі «Unichesk» на наявність запозичень з наукової, навчальної літератури, різного роду публікацій та магістерських дисертацій попередніх захистів;

3) до магістерської дисертації додається роздрукована частина звіту подібності, яка засвідчує відсоток збігів/ідентичності/схожості, за підписом відповідальної особи за перевірку робіт на плагіат.

У випадку виявлення у магістерській дисертації запозичень без належного оформлення посилань дисертація повертається студенту на доопрацювання з можливістю повторного подання на розгляд керівника. Якщо магістерська дисертація містить спроби укриття запозичень або інші прояви

академічного плагіату, дисертація не приймається до захисту.

Після завершення магістерської дисертації, вона надається керівнику для остаточної перевірки. Керівник формує відгук у письмовій формі.

Відгук наукового керівника з висновком про наявність у роботі здобувача академічного плагіату є підставою для недопущення кваліфікаційної роботи до захисту, а здобувач може бути притягнутий до академічної відповідальності відповідно до законодавства.

З метою встановлення відповідності кваліфікаційних робіт вимогам до оформлення, змісту та структури, а також перевірки готовності здобувачів до захисту кваліфікаційних робіт випусковою кафедрою проводиться попередній захист магістерських дисертацій. Для цього завідувач випускової кафедри створює комісію з науково-педагогічних працівників кафедри, які беруть участь у керівництві кваліфікаційними роботами. Комісії надаються звіти про результати перевірки на плагіат наукових робіт студентів. За результатами попереднього захисту комісія робить висновок про якість виконаної здобувачем дисертації; за необхідності робить зауваження і надає відповідні рекомендації щодо доопрацювання.

Кваліфікаційна робота, допущена до захисту в ЕК, направляється завідувачем кафедри на рецензування. Вносити будь-які зміни або виправлення в магістерську дисертацію після отримання відгуку керівника та рецензії забороняється.

Здобувач подає на кафедру підготовлену та допущену до захисту кваліфікаційну роботу з відгуком наукового керівника і рецензією не менш ніж за 5 робочих днів до її захисту в ЕК.

Магістерська дисертація має бути публічно захищеною на відкритому засіданні ЕК.

Перелік документів, які представляються студентом на захист магістерської дисертації:

1. Магістерська дисертація. Зброшурована (переплетена) дисертація підписується керівником, рецензентом, консультантами, студентом та завідувачем кафедри та вкладається у картонну папку з титульним листом та специфікацією;

2. Звіт подібності за результатами перевірки на плагіат (вкладається у папку).
3. Відгук керівника магістерської дисертації у письмовій формі (додаток Б) – 2 екз.
4. Рецензія у письмовій формі (додаток В) – 2 екз.
5. Інша супровідна документація. Копії статей та тез доповідей (за наявності).
6. Графічний матеріал до дисертації на форматі А1 – 5 аркушів.
7. Залікова книжка студента.

Студент має бути на захисті не пізніше ніж за 1 годину. Тривалість доповіді 10 хвилин. Тривалість захисту однієї атестаційної роботи становить не більше ніж 30 хвилин.

Під час прилюдного захисту студент доповідає та демонструє основні результати дисертації, відповідає на запитання членів ЕК та інших присутніх на захисті фахівців. Хід захисту фіксується у протоколі ЕК.

Результати захисту визначаються оцінками «відмінно», «дуже добре», «добре», «задовільно», «достатньо» та «незадовільно» за 100-бальною шкалою. Рішення ЕК про оцінку знань студента, виявлених при захисті магістерської дисертації та видачі йому диплому державного зразка про освіту (кваліфікацію) приймається комісією на закритому засіданні відкритим голосуванням звичайною більшістю голосів членів комісії, котрі брали участь у засіданні. За однакової кількості голосів голос голови є вирішальним.

1.5 Критерії оцінки якості та захисту магістерської дисертації

Характеристики і критерії оцінки	Бали ¹
1. Практична спрямованість роботи	
Магістерська дисертація виконана за замовленням підприємства, установи або у межах госпдоговорної або держзамовної тематики. Завдання узгоджено з керівником теми.	3
2. Проаналізовано стан проблеми та шляхи її вирішення	

¹ Якщо рівень за відповідною характеристикою оцінювання не відповідає критерію «задовільно» («достатньо»), то виставляється нуль балів.

Характеристики і критерії оцінки	Бали¹
Аналіз стану проблеми здійснено за новітніми вітчизняними і зарубіжними джерелами. Зроблено патентне дослідження.	15-14
Аналіз стану проблеми здійснено в основному за вітчизняними джерелами без використання іноземних науково-технічних видань. Зроблено патентне дослідження за вітчизняними джерелами.	13-12
Аналіз стану проблеми здійснено в основному за навчальною літературою та застарілими джерелами.	11-9
3. Якість технічного обґрунтування основних рішень	
Розглядається не менше трьох варіантів вирішення завдання. За обґрунтовано обраним критерієм здійснено вибір оптимального варіанту.	10
Вибір рішення здійснений на підставі якісного порівняння не менше, ніж двох варіантів рішення задачі. Обґрунтовано вибір кращого варіанту.	9-8
Рішення обрано без достатнього обґрунтування.	7-6
4. Правильність застосування методів аналізу та розрахунку, їх глибина та відповідність сучасному рівню	
Методи аналізу та розрахунку розроблюваного пристрою (системи, технології) вибрані обґрунтовано і відповідають сучасному рівню. Проведені розрахунки забезпечують можливість створення зразка (технології), що відповідає вихідним даним на магістерську дисертацію.	15-14
Методи аналізу та розрахунку розроблюваного пристрою (системи, технології) вибрані обґрунтовано і відповідають сучасному рівню та вихідним даним дисертації. Деякі розрахунки відсутні.	13-12
Проведений аналіз і розрахунки дозволяють обґрунтувати основні вимоги до складових частин (елементів) пристрою (системи, технології), що проєктується, з урахуванням вихідних даних на магістерську дисертацію.	11-9
5. Рівень використання інформаційних технологій	
Рішення завдань дослідження здійснено на основі використання декількох сучасних програм (CAD / CAM / CAE / MatCAD / MatLab та ін.) або розроблених самостійно. Для збору інформації з напряму досліджень використано Internet.	8

Характеристики і критерії оцінки	Бали¹
При рішенні завдань дослідження застосовується хоча б одна сучасна програма. Для збору інформації з напряму досліджень використано Internet.	7-6
Інформаційні технології застосовуються для виконання основних розрахунків та на рівні використання офісних програм.	5
6. Якість виконання додаткових розділів (техніки безпеки, охорони праці та навколишнього середовища, цивільної оборони та ін.)	
При проектуванні об'єкта (пристрою, технології) вирішені вимоги техніки безпеки (ТБ), охорони праці (ОП) та ін. у вигляді конкретних технічних рішень.	3
У додаткових розділах матеріал має інформаційний характер. Основні вимоги ТБ, ОП та ін. частково реалізовані в основній частині дисертації.	2
Додаткові розділи виконані формально, їх зміст слабо пов'язаний з основною частиною дисертації.	1
7. Якість пояснювальної записки	
Зміст пояснювальної записки повністю відповідає завданню. Матеріал викладений чітко, стисло, грамотною українською мовою. Оформлення повністю відповідає вимогам нормативних документів.	6
Зміст пояснювальної записки повністю відповідає завданню. Матеріал викладений чітко, стисло, але є стилістичні похибки. Оформлення з незначними відхиленнями від вимог нормативних документів.	5-4
Зміст записки має деякі відхилення від завдання, матеріал викладений нечітко, є граматичні помилки. Оформлення з істотними порушеннями нормативних документів.	3
8. Якість виконання графічного матеріалу	
Графічний матеріал повністю розкриває зміст дисертації, виконаний з використанням засобів комп'ютерної графіки з дотриманням вимог нормативних документів.	10-9
Графічний матеріал повністю розкриває зміст дисертації, але структура аркушів не оптимальна. Виконання на високому технічному рівні з дотриманням вимог нормативних документів.	8
Графічний матеріал не повністю розкриває зміст дисертації, є незначні відхилення від вимог нормативних документів. Виконання на задовільному технічному рівні.	7-6

Характеристики і критерії оцінки	Бали¹
9. Реалізація матеріалів магістерської дисертації	
підготовлено патент, статтю або зроблено доповідь на науковій конференції студентів, є тези доповіді; отримано рекомендацію ЕК щодо впровадження або опублікування результатів	2
10. Доповідь і захист	
Студент чітко та повно розкрив мету дисертації, шляхи її досягнення, глибоко аргументує прийняті рішення. Відповіді на запитання демонструють уміння студента професійно відстоювати власну точку зору, а також і те, що він володіє професійними знаннями на сучасному рівні.	30-27
Студент чітко та повно розкрив мету дисертації, шляхи її досягнення, глибоко аргументує прийняті рішення, але припускається неістотних помилок і неточностей. Студент може професійно відстоювати власну точку зору. Відповіді на запитання є вірними по сутності, але не завжди достатньо повні та аргументовані.	26-22
Доповідь про виконану дисертацію по сутності є вірною, але побудованою нелогічно, нечітко, є багато неточностей. Відповіді на запитання неповні, припущені істотні неточності в аргументуванні прийнятих рішень.	21-18

Таблиця переведення суми балів у оцінки

Рейтинг	Традиційна оцінка
$95 < R < 100$	відмінно
$85 < R < 94$	дуже добре
$75 \leq R < 84$	добре
$65 \leq R < 74$	задовільно
$60 < R < 64$	достатньо
$R < 60$	незадовільно

2. СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ

Структура магістерської дисертації складається з таких елементів:

- титульний аркуш;
- завдання на магістерську дисертацію;
- реферат;
- зміст;
- перелік умовних позначень, скорочень і термінів;
- вступ;
- розділи, які розкривають основний зміст дисертації відповідно до переліку питань, наданих у завданні, наприклад:
 - обґрунтування та вибір технології;
 - біохімічні основи технологічного процесу;
 - технологічна частина;
 - вибір і розрахунок споруд, апаратів, обладнання;
 - розроблення стартап-проєкту;
 - автоматизація виробництва;
 - безпека праці та охорона навколишнього середовища;
- висновки;
- перелік використаних джерел;
- додатки.

Титульний аркуш. Відповідно до існуючих правил, на титульному аркуші (додаток Г) магістерської дисертації вказують:

- назву міністерства;
- назву навчального закладу;
- кафедру;
- вид роботи (магістерська дисертація);
- тему роботи;
- прізвище, ім'я, по батькові автора;

– науковий ступінь, наукове звання, прізвище, ім'я, по батькові наукового керівника;

– науковий ступінь, наукове звання, прізвище, ім'я, по батькові консультанта (якщо такий є);

– науковий ступінь, наукове звання, прізвище, ім'я, по батькові рецензента;

– завідувача кафедри;

– дані про попередній захист, з резолюцією завідувача кафедри «До захисту допущено»;

– назву міста та рік завершення роботи.

На титульному аркуші перша сторінка роботи не нумерується. На захист здобувач подає магістерську дисертацію з підписами на титульному аркуші. Дані титульного аркуша магістерської дисертації визначено наказами Міністерства освіти і науки України, дотримання яких є обов'язкове.

На другій сторінці магістерської дисертації розміщують **завдання** (Додаток А).

Реферат. Реферат обсягом 200-500 слів (до 2 сторінок) державною та іноземною (яку вивчав студент протягом магістратури) мовами повинен стисло відображати загальну характеристику та основний зміст магістерської дисертації.

Реферат має містити такі елементи:

- відомості про обсяг роботи, кількість рисунків, таблиць, додатків, бібліографічних джерел за переліком посилань;

- об'єкт та предмет дослідження чи розробки;

- мету роботи;

- результати роботи;

- рекомендації щодо використання результатів роботи;

- пропозиції щодо можливих напрямів розвитку, продовження досліджень;

- перелік 5-7 ключових слів (словосполучень), що є найістотнішими для

розкриття суті роботи, які друкуються великими літерами у називному відміннику в рядок через коми.

Зміст. В змісті повинні бути вказані порядкові номери (якщо вони є) і заголовки всіх розділів, підрозділів, пунктів (підпунктів, якщо вони мають заголовки) роботи (крім реферату), включаючи вступ, висновки, перелік посилань, найменування додатків із зазначенням сторінок цих матеріалів. Пункти та підпункти, що не мають заголовків, в зміст не виносять.

Номер і заголовок кожної структурної одиниці пишуть з нового рядка. В кінці останнього рядка заголовку вказують номер сторінки, з якої починається структурна одиниця.

Розривати слова знаком переносу у «Змісті» не рекомендується.

Перелік умовних позначень, скорочень і термінів. Перелік умовних позначень, скорочень і термінів пишуть у випадку, коли ці елементи повторюються більш ніж три рази у тексті. При цьому використовують загальноприйняті позначення та скорочення, якщо вони не є загальноживаними – їхню повну назву наводять у тексті під час першого ж згадування. Перелік належить опубліковувати двома стовпчиками, у яких ліворуч за абеткою наводять скорочені позначення, праворуч – їхню повну назву.

Вступ. У вступі (орієнтовний обсяг 2-4 сторінки) має бути:

- оцінка сучасного стану проблеми на основі вітчизняної та зарубіжної літератури та патентного пошуку із зазначенням практично вирішених задач, існуючих проблем у даній предметній галузі, зазначення провідних фірм та провідних вчених і спеціалістів, які мають розробки з цієї проблеми;

- світові тенденції вирішення поставлених завдань;

- мета роботи та галузь застосування результатів.

Мета дисертації – це обґрунтоване уявлення про загальні кінцеві або проміжні результати роботи. По суті, в меті формулюється загальний задум. Тому вона повинна бути сформульована коротко, лаконічно та гранично точно в смисловому плані. Не слід формулювати мету як «Дослідження...», «Вивчення...», тому що ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на

саму мету.

Завдання дисертації – дії, які в своїй сукупності повинні дати уявлення про те, що потрібно зробити, щоб мета була досягнута. Важливо вибудувати таку послідовність завдань, яка дозволяла б визначити «дорожню карту» пошуку, його логіку та структуру.

Магістерська дисертація ступеня вищої освіти «магістр» є оригінальною роботою студента, виконаною самостійно, вона повинна мати певний рівень новизни. Текст вступу має бути чітким, стислим та інформативним.

Основна частина дисертації містить вступ, певну кількість (3-5) розділів та висновків з них, а також висновки (загальні). Кожний розділ має починатися з нової сторінки та закінчуватися висновками.

Між структурними частинами роботи повинен прослідковуватись чіткий логічний зв'язок, тобто розділи мають бути пов'язані між собою та починатися з короткого опису питань, що розкриваються в даному розділі, в їхньому взаємозв'язку з попередніми та наступними розділами.

Наприкінці кожного розділу обов'язково формулюють висновки із стислим викладенням результатів тієї частини, що була розглянута в розділі.

Висновки є завершальною й особливо важливою частиною магістерської дисертації. У висновках проводиться синтез всіх отриманих результатів дослідження та їх співвідношення із загальною метою та завданнями дисертації. Викладають найбільш важливі наукові та практичні результати, одержані в дисертації, які повинні містити формулювання розв'язаної проблеми (задачі).

Висновки повинні розкривати мету магістерської дисертації, відобразити зміст та давати відповіді на завдання, поставлені у вступі. Висновки, як правило, формулюють у тій же послідовності, що і завдання, яким вони відповідають. Кількість висновків не може бути менша ніж кількість завдань. Основна мета формулювання висновків показати, що завдяки виконанню поставлених завдань була досягнута мета магістерської дисертації.

Список використаних джерел. Кожне джерело, що включено до

списку, має бути відображено в тексті дисертації. Обов'язковим є посилання на іноземну літературу. Бібліографічний опис джерел складають з урахуванням ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання».

Додатки (за необхідності). До додатків доцільно включати допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття дисертації.

3. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ДИСЕРТАЦІЇ

3.1. Загальні вимоги

Текст повинен бути написаний чіткою технічною українською мовою без граматичних і стилістичних помилок.

Магістерську дисертацію подають у вигляді спеціально підготовленого рукопису, в друкованому вигляді на аркушах формату А4 шрифтом Times New Roman, 14 пунктів, міжрядковий інтервал 1,5 Lines, вирівнювання по ширині, у твердому переплетенні обсягом до 100 сторінок. Магістерська дисертація друкується на форматі А4 з розмірами полів документа (верхній і нижній – не менше 20 мм, лівий – 25 мм, правий – не менше 10 мм). Абзацний відступ має бути однаковий упродовж усього тексту звіту та дорівнювати п'яти знакам (1,25 см).

У разі виконання декількома магістрантами комплексної теми, можливо мати спільну частину (том) дисертації, але наявність одноосібних томів є обов'язковою.

В тексті не допускається використовувати звороти розмовної мови, застарілі та жаргонні терміни й вислови.

В тексті треба вживати стандартизовані найменування, позначення та одиниці фізичних величин (система СІ).

Числові значення величин треба вказувати з необхідною точністю, при цьому в рядах величин (в тому числі в таблицях) здійснюють вирівнювання

числа знаків після десяткової коми, наприклад: 1,50; 1,75; 2,00.

Роботу як паперовий документ друкують з використанням комп'ютера та принтера на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (210 мм х 297 мм). У разі потреби можна використовувати аркуші формату А3 (297 мм х 420 мм).

Окремі слова, формули, знаки можна вписувати в текст магістерської дисертації чорним чорнилом, тушшю чи пастою. Насиченість знаків вписаного тексту має бути наближеною до насиченості знаків надрукованого тексту.

Помилки й графічні неточності у роботі, поданій на паперовому носії, дозволено виправляти підчищенням або зафарбовуванням білою фарбою з наступним вписуванням на цьому місці правок рукописним або машинним способом між рядками чи на рисунках чорним чорнилом, тушшю чи пастою.

Крапка, кома, а також двокрапка, крапка з комою, знак оклику і знак питання, знак відсотка, градуси, хвилини, секунди пишуться разом з попереднім словом або цифрою. Знаки номера (№), параграфу (§) і слово «сторінка» (с.) пишуться окремо від цифри, що йде за ними, нерозривним пропуском. Прості й десяткові дроби пишуть разом із цілою частиною: 0,5; 13/4, як і позначення степеню (м²). Число від розмірності, навпаки, пишуть окремо через нерозривний пробіл (Ctrl + Shift + пробіл): 3 кг, 200 кВт, а також 1927 р., XIX-XX ст. Це стосується також ініціалів прізвища (Т. Г. Шевченко).

Лапки й дужки набираються впритул до слова, без пробілів. Дужки ставляться точно так же, як і лапки.

Посилання на літературу в квадратних дужках ставиться в кінці речення до крапки. (...речення [1].)

Видову назву мікроорганізмів в тексті магістерської дисертації необхідно виділяти курсивом, наприклад, *Saccharomyces cerevisiae*, *Aspergillus niger*.

3.2 Позначення частин

Структурні елементи: «Реферат», «Зміст», «Перелік умовних позначень, скорочень і термінів», «Вступ», «Висновки», «Перелік використаних джерел», – не нумерують, а їхні назви є заголовками структурних елементів.

Заголовки структурних елементів роботи та заголовки розділів треба

друкувати з абзацного відступу великими літерами напівжирним шрифтом без крапки в кінці. Дозволено їх розміщувати посередині рядка.

Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів роботи потрібно друкувати з абзацного відступу з великої літери без крапки в кінці.

Абзацний відступ має бути однаковий упродовж усього тексту роботи й дорівнювати п'яти знакам.

Якщо заголовок складається з кількох речень, їх розділяють крапкою. Розривати слова знаком переносу в заголовках заборонено.

Не дозволено розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту й підпункту на останньому рядку сторінки

Сторінки магістерської дисертації нумерують наскрізно арабськими цифрами, охоплюючи додатки. Номер сторінки проставляють праворуч у верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

Титульний аркуш входить до загальної нумерації сторінок роботи. Номер сторінки на титульному аркуші не проставляють.

Розділи, підрозділи, пункти, підпункти нумерують арабськими цифрами. Розділи роботи нумерують у межах викладення суті роботи та позначають арабськими цифрами без крапки, починаючи з цифри «1». Підрозділи як складові частини розділу нумерують у межах кожного розділу окремо. Номер підрозділу складається з номера відповідного розділу та номера підрозділу, відокремлених крапкою. Після номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2 тощо.

Пункти нумерують арабськими цифрами в межах кожного розділу або підрозділу. Номер пункту складається з номера розділу та порядкового номера пункту, або з номера розділу, порядкового номера підрозділу та порядкового номера пункту, які відокремлюють крапкою. Після номера пункту крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2 або 1.1.1, 1.1.2 тощо.

3.3 Оформлення ілюстрацій

Усі графічні матеріали роботи (діаграми, графіки, схеми, фотографії, рисунки тощо) повинні мати однаковий підпис «Рисунок».

Рисунок подають одразу після тексту, де вперше посилаються на нього, або якнайближче до нього на наступній сторінці.

Посилання на рисунки мають бути без скорочень слова «рисунок», наприклад, «... наведено на рисунку 1.1...», або «...дослідження виконували на лабораторній установці (рисунок 1.2), яка мала таку будову...».

Якщо рисунки створені не автором роботи, подаючи їх у дисертації, треба дотримуватися вимог чинного законодавства України про авторське право.

Графічні матеріали роботи доцільно виконувати із застосуванням обчислювальної техніки (комп'ютер, сканер, ксерокс тощо та їх поєднання) та подавати на аркушах формату А4 у чорно-білому чи кольоровому зображенні.

Рисунки нумерують наскрізно арабськими цифрами, крім рисунків у додатках. Дозволено рисунки нумерувати в межах кожного розділу. У цьому разі номер рисунка складається з номера розділу та порядкового номера рисунка в цьому розділі, які відокремлюють крапкою, наприклад, «Рисунок 3.2» – другий рисунок третього розділу.

Назва рисунка має відображати його зміст, бути конкретною та стислою.

За потреби пояснювальні дані до рисунка подають безпосередньо після графічного матеріалу перед назвою рисунка.

Назву рисунка друкують з великої літери та розміщують під ним посередині рядка, наприклад, «Рисунок 2.1 – Схема устаткування».

Рисунок виконують на одній сторінці аркуша. Якщо він не вміщується на одній сторінці, його можна переносити на наступні сторінки. У такому разі назву рисунка зазначають лише на першій сторінці, пояснювальні дані – на тих сторінках, яких вони стосуються, і під ними друкують: «Рисунок _____, аркуш _____».

Рисунки кожного додатка нумерують окремо. Номер рисунка додатка складається з позначки додатка та порядкового номера рисунка в додатку, відокремлених крапкою. Наприклад, «Рисунок В.1 – Назва рисунка», тобто перший рисунок додатка В.

Графіки повинні мати координатні осі. На координатних осях графіка необхідно наносити значення змінних величин у вигляді шкал у лінійному або нелінійному масштабі. Поряд з поділками координатної сітки та (або) з

ділильними штрихами шкали повинні бути вказані відповідні значення величин. Допускається використовувати додаткові ділильні штрихи без написання відповідних їм значень. Якщо початок відліку обох шкал нуль, його зазначають один раз у точці перетину шкал. Числа біля шкал треба розміщувати поза полем графіка та розташовувати горизонтально. Допускається паралельно основній шкалі графіка розміщувати додаткові шкали.

Найменування фізичної величини, яка відкладена на графіку, пишуть текстом паралельно шкалі. Позначення одиниці фізичної величини (якщо вона має розмірність) зазначають після її найменування через кому. Літерне позначення величини (за необхідності) вказують перед позначенням одиниці, виділяючи комами. Напис розміщують поза полем графіка. В кінці напису крапку не ставлять.

Якщо на графіку зображено дві та більше кривих, допускається виконувати їх лініями різного типу (суцільними, штриховими та ін.) або різного кольору.

3.4 Оформлення таблиць

Цифрові дані магістерської дисертації треба оформлювати як таблицю відповідно до форми, поданої на рисунку 1.

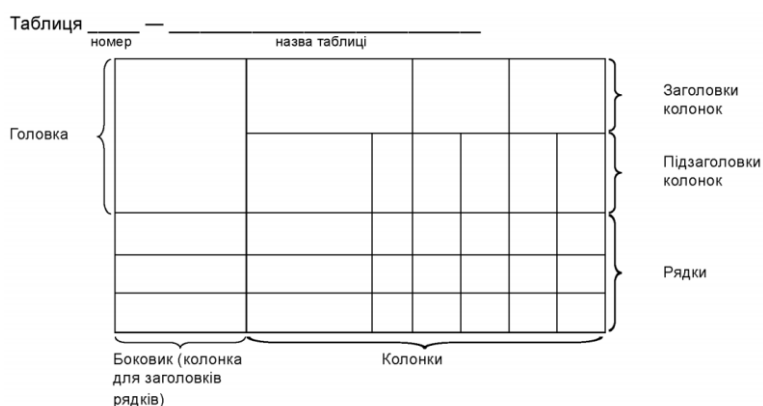


Рисунок 1 – Форма оформлення таблиці

Горизонтальні й вертикальні лінії, що розмежовують рядки таблиці, можна не наводити, якщо це не ускладнює користування таблицею.

Таблицю подають безпосередньо після тексту, у якому її згадано вперше,

або на наступній сторінці.

На кожен таблицю має бути посилання в тексті роботи із зазначенням її номера, наприклад «... наведено в таблиці 1.1...»

Таблиці нумерують наскрізно арабськими цифрами, крім таблиць у додатках. Дозволено таблиці нумерувати в межах розділу. У цьому разі номер таблиці складається з номера розділу та порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, «Таблиця 2.1» – перша таблиця другого розділу.

Таблиці кожного додатка нумерують окремо. Номер таблиці додатка складається з позначення додатка та порядкового номера таблиці в додатку, відокремлених крапкою. Наприклад, «Таблиця В.1 – Назва таблиці», тобто перша таблиця додатка В.

Допускається розміщувати таблицю уздовж довгої сторони аркуша таким чином, щоб вона читалася при повороті записки на 90 градусів за годинниковою стрілкою. Таблиці, що мають другорядне значення, допускається виносити до додатків.

Якщо розмір таблиці перевищує одну сторінку, її продовження переносять на наступну сторінку, а над продовженням пишуть «Продовження таблиці» та зазначають її номер. При перенесенні таблиці її головку замінюють номерами граф, відповідними до їх номерів у першій частині таблиці.

3.5 Оформлення формул та рівнянь

Формули та рівняння подають посередині сторінки симетрично тексту окремим рядком безпосередньо після тексту, в якому їх згадано.

Найвище та найнижче розташування запису формул чи рівнянь має бути на відстані не менше ніж один рядок від попереднього й наступного тексту.

Нумерують лише ті формули та/чи рівняння, на які є посилання в тексті роботи чи додатка.

Формули та рівняння в роботі, крім формул і рівнянь у додатках, треба нумерувати наскрізно арабськими цифрами. Дозволено їх нумерувати в межах кожного розділу.

Номер формули чи рівняння друкують на їх рівні праворуч у крайньому

положенні в круглих дужках, наприклад (3). У багаторядкових формулах або рівняннях їхній номер проставляють на рівні останнього рядка.

У кожному додатку номер формули чи рівняння складається з великої літери, що позначає додаток, і порядкового номера формули або рівняння в цьому додатку, відокремлених крапкою, наприклад (А.3).

Якщо в тексті роботи чи додатка лише одна формула чи рівняння, їх нумерують так: (1) чи (А.1), відповідно.

Формули друкують за допомогою програми редактора формул MathType від MS Office.

Пояснення познач, які входять до формули чи рівняння, треба подавати безпосередньо під формулою або рівнянням у тій послідовності, в якій їх наведено у формулі або рівнянні.

Пояснення познач треба подавати без абзацного відступу з нового рядка, починаючи зі слова «де» без двокрапки. Позначки, яким встановлюють визначення чи пояснення, рекомендовано вирівнювати у вертикальному напрямку.

Приклад оформлення математичної формули:

Концентрацію приготованого розчину розраховують за формулою (4)

$$C_{вих.} \cdot V_{вих.} = C_{кінц.} \cdot V_{кінц.}, \quad (4)$$

де $C_{вих.}$ - концентрація вихідного концентрованого розчину, моль/дм³;

$V_{вих.}$ - об'єм вихідного концентрованого розчину, дм³;

$C_{кінц.}$ - концентрація кінцевого розбавленого розчину, моль/дм³;

$V_{кінц.}$ - об'єм кінцевого розбавленого розчину, дм³.

При виконанні чисельних розрахунків за формулою треба наводити первинний вираз із підставленими в нього числовими значеннями та кінцевий результат із зазначенням одиниці виміру без проміжних викладок.

Приклад:

$$a_p = a_a \cdot \left(\frac{1}{2R} + 1 \right) = 2,5 \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot 0,3} + 1 \right) = 6,67 \text{ г / дм}^3.$$

Хімічні формули та рівняння подають буквами латинської абетки. Пояснення познач, що входять до формули чи рівняння, наводять за потреби.

Під формулою хімічної сполуки може бути розміщено її назву.

Хімічні рівняння та структурні формули речовин необхідно виконувати в програмі Chem Draw або ISIS Draw. Структурування їх в тексті здійснюється по центру сторінки та не нумеруються.

У формулах і/чи рівняннях верхні та нижні індекси, а також показники степеню, в усьому тексті роботи мають бути однакового розміру, але меншими за букву чи символ, якого вони стосуються.

Числові значення величин з допусками наводять так:

$$(65 \pm 3) \%$$

$$80 \text{ мм} \pm 2 \text{ мм або } (80 \pm 2) \text{ мм.}$$

Діапазон чисел фізичних величин наводять, використовуючи прикметники «від» і «до».

Приклад: Від 1 мм до 5 мм (а не від 1 до 5 мм).

Якщо треба зазначити два чи три виміри, їх подають так: 80 мм х 25 мм х 50 мм (а не 80 х 25 х 50 мм).

3.6 Оформлення додатків та посилань на джерела інформації

Додатки позначають послідовно великими літерами української абетки, крім літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад, ДОДАТОК А, ДОДАТОК Б.

Дозволено позначати додатки літерами латинської абетки, крім літер I та O.

У разі повного використання літер української та/або латинської абеток дозволено позначати додатки арабськими цифрами.

Один додаток позначають як ДОДАТОК А.

У тексті магістерської дисертації можна робити посилання на структурні елементи самої роботи та інші джерела.

У разі посилання на структурні елементи самої роботи зазначають відповідно номери розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, позицій переліків, рисунків, формул, рівнянь, таблиць, додатків. Посилаючись, треба використовувати такі вирази: «у розділі 4», «див. 2.1», «відповідно до 2.3.4.1», «(рисунок 1.3)», «відповідно до таблиці 3.2», «згідно з формулою (3.1)», «у

рівняннях (1.23)– (1.25)», «(додаток Г)» тощо.

Посилаючись на позицію переліку, треба зазначити номер структурного елемента роботи та номер позиції переліку з круглою дужкою, відокремлені комою. Якщо переліки мають кілька рівнів – їх зазначають, наприклад: «відповідно до 2.3.4.1, б), 2)».

Посилання на джерело інформації, наведене в переліку джерел посилання, рекомендовано подавати так: номер у квадратних дужках, за яким це джерело зазначено в переліку джерел посилання.

До списку використаних джерел включаються тільки ті публікації вітчизняних і зарубіжних вчених, практиків, на які є посилання в роботі. Всі джерела вказуються на мові оригіналу.

Під час складання списку використаних джерел слід дотримуватися державного стандарту ДСТУ 8302-2015 Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання (Додаток Д) .

Бібліографічне посилання – це сукупність бібліографічних відомостей про цитований, розглядуваний або згадуваний у тексті документа інший документ, що є необхідним й достатнім для його загальної характеристики, ідентифікування та пошуку

3.7 Графічна частина магістерської дисертації

Графічна частина дисертації складається з:

- технологічної схеми процесу;
- апаратурної схеми всього виробництва або однієї з ділянок виробництва (за завданням);
- креслення загального виду одного з апаратів або споруд (відповідно до завдання);
- схеми автоматизації;
- стартап-проєкту.

Всі аркуші графічної частини виконують на папері (основний формат А1), і вони повинні мати заповнений напис. При необхідності графічну частину доповнюють об'ємно-планувальними рішеннями щодо доцільності саме такого

компонування обладнання.

Технологічна та апаратурна схеми процесу графічно відображають послідовність і взаємозв'язок технологічних стадій і операцій, напрямки матеріальних та енергетичних потоків (рис.2, 3). Вони виконуються на аркушах формату А1. На технологічній схемі показують назви стадій процесу з переліком технологічних параметрів (t° , Р, час тощо), що на них контролюються напрямки потоків речовин та матеріалів, контрольні точки процесу (Кт, Кх, Кмб).

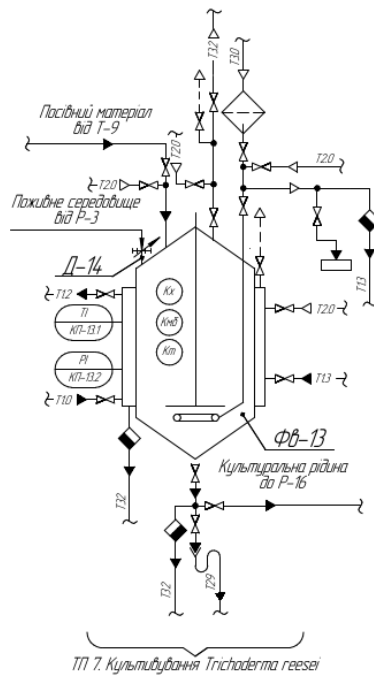


Рисунок 2 – Приклад зображення стадії процесу на апаратурній схемі



Рисунок 3 – Приклад зображення стадії процесу на технологічній схемі

Кожна операція зображується окремо з зазначенням її належності до певної стадії. Кожна стадія і операція повинні мати назву та визначальний індекс, який складається з умовного позначення (ДР – допоміжні роботи, ТП – стадії основного технологічного процесу, ПМВ – пакування, маркування, відвантаження, ПВ – переробка відходів) та порядкового номера. Нумерація стадій наскрізна і здійснюється відповідно до порядку їх виконання по ходу технологічного процесу, починаючи з приймання, підготовки сировини і закінчуючи відвантаженням готової продукції, наприклад, стадія ДР 3, операція ДР 3.1, ДР 3.2,ДР 3.10.

Якщо допоміжні роботи (розчинення та сушіння сировини, приготування розчинів потрібної концентрації тощо) здійснюються на обладнанні, призначеному тільки для однієї стадії технологічного процесу, то такі допоміжні роботи включають у цю стадію основного технологічного процесу. Якщо допоміжні роботи здійснюються на окремому обладнанні для кількох стадій або для кількох виробництв, їх відокремлюють у самостійні стадії допоміжних робіт (наприклад, підготовка знесоленої води, розчинів кислот або лугів з потрібною концентрацією для всього цеху).

Якщо перероблення відходів або їх знешкодження здійснюється як самостійна робота, на технологічній схемі стрілкою позначається напрямок подачі відходів на утилізацію (знешкодження).

Напрямок руху сировини, напівпродуктів, розчинів вказують стрілками (зліва направо) з написами над ними: “до ТП 5”, “розчин від ДР 1.4”, “NaOH зі складу” і т.д. Стадії (операції) з послідовними номерами, на яких матеріальний потік (сировина, напівпродукт) переходить безпосередньо з однієї стадії на іншу, можна не з’єднувати рисками по вертикалі та не вказувати такий перехід речовини додатково стрілками.

На апаратурній схемі подають схематичне зображення основного (апарати, споруди, установки) і допоміжного (підйомники, транспортери, трубопроводи, насоси, компресори, вентилятори, дозатори, бункери та ін.) обладнання, об’єднаного в технологічному потоці. Зображення виконуються без дотримання масштабу, але з додержанням співвідношень габаритних розмірів. Просторове розміщення обладнання враховують приблизно. Умовні

графічні зображення обладнання здійснюють відповідно до вимог стандартів.

Обладнання, зображене на схемі, має бути пронумероване послідовно за ходом технологічного процесу (Рис. 4).

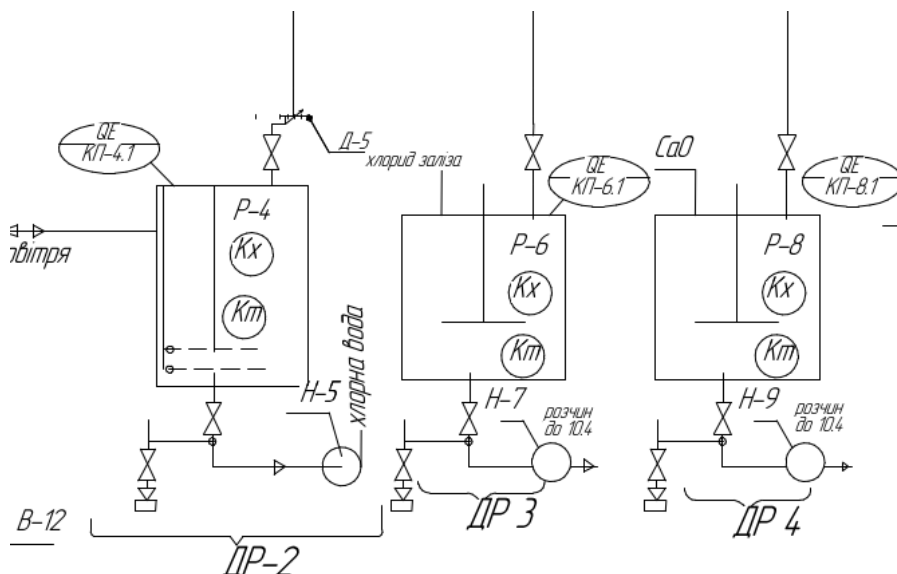


Рисунок 4 – Приклад зображення, позиційного позначення обладнання, позначення трубопровідної арматури та виконання ліній зв'язку на апаратурній схемі

Позиційне позначення обладнання складається з літерного позначення апарата (зазвичай перша літера назви апарата) та порядкового номера. Позиційне позначення одиниць обладнання подають на виносних лініях поза контуром зображення і розшифровують в таблиці «Перелік елементів схем», яку розміщують над основним написом (штампом) на кресленні. В графу «Примітка» вносять, за необхідності, основні характеристики обладнання.

На схемі показують магістральні трубопроводи, розводки підвідних і відвідних трубопроводів. Умовне позначення трубопроводів складається з графічного позначення і позначення середовища, що транспортується.

Умовні позначення та графічне зображення трубопроводів розшифровують в таблицях умовних позначень.

Креслення виконують з максимальним спрощенням. Креслення загального виду складається з видів, розрізів, перерізів за ДСТУ 3321:2003 Система конструкторської документації. Терміни та визначення основних понять. Перелік найменування складових частин одиниці обладнання подають у вигляді специфікацій. Креслення складових частин виконують за завданням

керівника проекту і розміщують на одному і тому ж, або на окремих аркушах (рис. 5). При оформленні креслення загального виду обов'язковим є зображення, що відображають взаємне положення всіх деталей; розміри, що визначають взаємне положення елементів апарата; нумерація позицій складових частин апарата й складання специфікації.

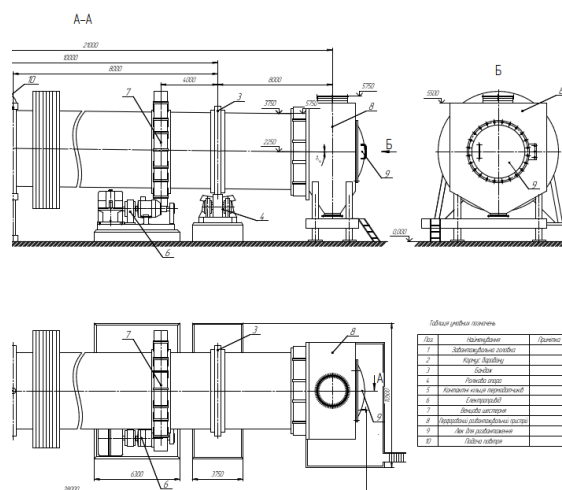


Рисунок 5 – Приклад креслення загального виду

Зміст інших аркушів графічної частини має відповідати завданню на проектування і використовується як доповнюючий, ілюстраційний матеріал для характеристики складу вхідних речовин, біосередовища, продукції на виході процесу, самого процесу, контролю процесу. Це може бути апаратурна схема певної частини процесу, об'ємно-планувальне рішення та ін., відповідно до завдання на проектування.

Для магістерських дисертацій рекомендується така структура позначення графічних матеріалів:

МД ББ11. 00.001 ТС,

де МД – тип роботи: магістерська дисертація.

ББ11 – шифр групи.

00 – номер залікової книжки

001 – номер документа: 000 (креслення загального виду), 001 (креслення ТС), 002 (креслення АС), 003 (схема автоматизації), 004 (стартап-проект).

ТС – тип документа: ТС – технологічна схема, АС – апаратурна схема, А – аеротенк, М- метантенк, Ф – ферментер і т.п.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Положення про екзаменаційну комісію та атестацію здобувачів вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського (уведено в дію наказом №7/178 від 01.10.2020 р., зі змінами, внесеними наказом №НУ/71/2021 від 19.04.2021 р.) https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/Pol_EK_atestaciia.pdf
2. ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання» / Нац. стандарт України. – Вид. офіц. – [Чинний від 2017-07-01]. Вид. офіц. Київ, 2015. 31 с. (Інформація та документація).
3. Про вищу освіту: закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII // Відомості Верховної Ради ВВР, 2014, № 37-38, ст. 2004.
4. Стандарт вищої освіти магістр за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія» галузі знань 16 «Хімічна та біоінженерія» : Наказ Міністерства освіти і науки України від 24.05. 2019 р. № 733. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/05/28/162-biotekhnologiya-ta-bioinzheneriya-magistr.pdf>
5. Освітньо-професійна програма «Біотехнології» другого (магістерського) рівня за спеціальністю 162 – «Біотехнології та біоінженерія». – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021 – 13 с.
6. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. стандарт України. – Вид. офіц. – [Чинний від 2016-07-01 Вид. офіц. Київ, 2016. 17 с. (Інформація та документація).
7. Положення про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського - https://document.kpi.ua/files/2020_7-124.pdf

ДОДАТОК А

Бланк завдання на магістерську дисертацію студенту

**Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет біотехнології і біотехніки
Кафедра біоенергетики, біоінформатики та екобіотехнології**

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Спеціальність – 162 «Біотехнології та біоінженерія»

Освітньо-професійна програма «Біотехнології»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ **Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ**

«__» _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ

на магістерську дисертацію студенту

Прізвище, ім'я, по батькові

1. Тема роботи «Тема», керівник роботи **Прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання**, затвержені наказом по університету від «__» _____ 20__ р. № _____

2. Термін подання студентом роботи _____

3. Вихідні дані до роботи

4. Зміст роботи

5. Перелік ілюстративного матеріалу (із зазначенням плакатів, презентацій тощо)

6. Консультанти розділів роботи*

Розділ	Прізвище, ініціали та посада	Підпис, дата
--------	------------------------------	--------------

* Якщо визначені консультанти. Консультантом не може бути зазначено керівника магістерської дисертації.

	консультанта	завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання _____

Календарний план

№ з/п	Назва етапів виконання магістерської дисертації	Термін виконання етапів роботи	Примітка

Студент

Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Керівник

Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ

ДОДАТОК Б

Бланк відгуку керівника магістерської дисертації

ВІДГУК

керівника магістерської дисертації
на здобуття ступеня магістр,
виконаної на тему: «Тема»
студентом (-кою) **Прізвище, ім'я, по батькові**

Керівник магістерської дисертації

посада, науковий ступінь, вчене звання

ПРІЗВИЩЕ

Власне ім'я,

ДОДАТОК В

Бланк рецензії на магістерську дисертацію

РЕЦЕНЗІЯ

на магістерську дисертацію
на здобуття ступеня магістр,
виконану на тему: «Тема»
студентом (-кою) **Прізвище, ім'я, по батькові**

Рецензент

посада, науковий ступінь, вчене звання

Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Печатка установи, організації рецензента (*тільки для зовнішнього рецензента*)

ДОДАТОК Г

Титульна сторінка магістерської дисертації

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
Факультет біотехнології і біотехніки
Кафедра біоенергетики, біоінформатики та екобіотехнології**

До захисту допущено:

Завідувач кафедри

_____ **Власне ім'я, ПРИЗВИЩЕ**

«__» _____ 20__ р.

МАГІСТЕРСЬКА ДИСЕРТАЦІЯ

на здобуття ступеня магістр
за освітньо-професійною програмою «Біотехнології»
спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія»
на тему: «**Тема**»

Виконав (-ла):

студент (-ка) **IV** курсу, групи **XX-XX**

Прізвище, ім'я, по батькові _____

Керівник:

Посада, науковий ступінь, вчене звання,

Прізвище, ім'я, по батькові _____

Консультант з **назва розділу:**

Посада, науковий ступінь, вчене звання,

Прізвище, ім'я, по батькові _____

Рецензент:

Посада, науковий ступінь, вчене звання,

Прізвище, ім'я, по батькові _____

Засвідчую, що у цій магістерській
дисертації немає запозичень з праць
інших авторів без відповідних посилань.
Студент (-ка) _____

Київ – 20**YY** року

ДОДАТОК Д
ПРИКЛАДИ
ОФОРМЛЕННЯ БІБЛІОГРАФІЧНОГО ОПИСУ У СПИСКУ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ
з урахуванням Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015
«Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання»

Характеристи каджерела	Приклад оформлення
Книги: Один автор	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дичківська О. О. Інноваційний менеджмент : конспект лекцій. Київ : ДІА, 2018. 82 с. 2. Бондаренко В. Г. Історія України. Львів, 2017. 153 с. 3. Лазор О. Я. Державне управління у сфері реалізації екологічної політики в Україні: організаційно-правові засади : монографія. Львів : Ліга-Прес, 2003. 542 с. 4. Ваш О. М. Етика : навч.-метод. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2018. 104 с. 5. Гурманова Л. І. Релігієзнавство : навч. посіб. 2-ге вид., переробл. та допов. Київ : ЦУЛ, 2017. 193 с.
Два автори	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мартиненко З. Е., Макар І. В. Управління підприємством: теоретико- методичні засади : монографія. Харків : Щедра садиба плюс, 2017. 296 с. 2. Палеха В. І., Карпова П. В. Менеджмент організацій : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 120 с. 3. Білоус С. І., Корнійчук В. П. Філософія освіти : навч.-метод. посіб. Переяслав-Хмельницький, 2016. 176 с. 4. Мороз І. С., Василенко Н. Ю. Маркетинг : конспект лекцій. Київ : Молодь, 2016. 102 с. 5. Вердіна С. А., Волков А. А. Контролінг : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 131 с. 6. Вердіна С. А., Волков А. А. Контролінг : навч. посіб. Вид. 3-тє., переробл. та допов. Херсон, 2017. 212 с.
Три автори	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тарнавська Г. Я., Марценюк Н. С., Герасимова Т. М. Фінанси : навч. посіб. Львів : Магнолія 2006, 2017. 412 с. 2. Пустовенко В. В., Максименко І. Л., Яким А.С. Безпека життєдіяльності : монографія. Харків : ХНПУ, 2017. 348 с.
Чотири автори	<ol style="list-style-type: none"> 1. Інновації : навч. посіб. / Гуревич Д. Т., Чекан О. С., Грибан О. М.,Макарова В. В. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 389 с. 2. Вища математика : конспект лекцій / Ткачук Т.С. та ін. Київ, 2015. 82 с.
П'ять і більше авторів	<ol style="list-style-type: none"> 1. Операційний менеджмент : підручник / С. М. Поплавська та ін. Київ : ЦУЛ, 2011. 267 с. 2. Охорона праці : навч. посіб. / О. І. Подольська та ін. 2-ге вид. Київ : ЦУЛ, 2017. 264 с. 3. Науково-практичний коментар Цивільного кодексу України : станом на 10 жовт. 2017 р. / К. І. Мягченко та ін. ; за заг. ред. І. М. Ливанова. Київ : ЦУЛ, 2017. 428 с.

Автор(и) та редактор(и)/упорядники	<ol style="list-style-type: none"> 1. Веретенко В. В. Міжнародний маркетинг : монографія / за заг. наук. ред. В. М. Марценюка. Київ, 2015. 374 с. 2. Бутенко М. П., Качур В. П., Петренко С. В. Психологія : навч. посіб. / за ред. М. П. Дутко. Київ : ЦУЛ, 2017. 332 с.
Без автора	<ol style="list-style-type: none"> 1. 30 років історичному факультету: історія та сьогодення (1986-2016) : ювіл. вип. / під заг. ред. В. В. Черепані. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 340 с. 2. Етнографія : конспект лекцій / за заг. ред. В. І. Гарапка; уклад. А. І. Гарапка. Київ : ЦУЛ, 2018. 320 с. 3. Міжнародні відносини : монографія / за ред. М. А. Березовського. Київ : ЦУЛ, 2016. 162 с. 4. Міжнародні економічні відносини : навч. посіб. / за ред.: П. О. Бедрія, О. О. Петренка. Одеса : ОНУ, 2015. 306 с. 5. Науково-практичний коментар Цивільного кодексу України / за заг. ред. Т. А. Тарнавського. Київ : ЦУЛ, 2016. 186 с. 6. Підготовка фахівців у ВНЗ в умовах реформування вищої освіти : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., м. Мукачево, 4-5 жовт. 2018 р. Мукачево : МДУ, 2018. 226 с. 7. Освіта в Україні: виклики модернізації : зб. наук. пр. / редкол.: П. М. Марценюк (відп. ред.) та ін. Київ : Ін-т всесвітньої історії НАН України, 2017. 319 с. 8. Товарознавство / упоряд. В. Олексик. Київ, 2014. 804 с.
Багатотомні видання	<ol style="list-style-type: none"> 1. Енциклопедія рослин / редкол.: І. М. Деркач та ін. Київ : ЦУЛ, 2016. Т. 8. 812 с. 2. Безруков В. Д. Поэзия : в 2 т. / ред. изд.: Л. Г. Мороз, А. Г. Мягченко; авт. вступ. ст. А. В. Сипина. Киев ; Мелитополь : НПУ им. М. Драгоманова ; МГПУ им. Б. Хмельницкого, 2016. Т. 2. 206 с. 3. Новицкий О. М. Сочинения : в 4 т. / ред. изд.: Н. Г. Мозговая, А. Г. Волков ; авт. вступ. ст. Н. Г. Мозговая. Киев ; Мелитополь: НПУ им. М. Драгоманова ; МГПУ им. Б. Хмельницкого, 2017. Т. 1. 382 с. 4. Бюджетна система України: історія, стан та перспективи : у 3 т. / Акад. прав. наук України. Львів : Право, 2012. Т. 2 : Бюджетний менеджмент / заг. ред. Ю. П. Бубряка. 476 с. 5. Кучеренко Н. П. Казначейська справа : в 6 т. Київ : Право, 2016. Т. 3 : Контроль у системі Державного казначейства. 432 с. 6. Дендрофлора України. В 12 т. Т. 2. Дикорослі та культивовані дерева і кущі. Вип. 1. Покритонасінні / Л.І. Перхоменко. Київ : Наукова думка, 2012. 200 с.
Автореферати дисертацій	<ol style="list-style-type: none"> 1. Петров О. Г. Музикотерапія : автореф. дис. ... канд. псих. наук : 12.00.06. Київ, 2009. 40 с.
Дисертації	<ol style="list-style-type: none"> 1. Петрук Л. А. Дослідження статичного деформування складених тіл : дис. ... канд. фіз.-мат. наук : 01.02.04. Львів, 2004. 140 с. 2. Винниченко О. М. Контроль соціально-економічного розвитку промислових підприємств : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04. Київ, 2018. 344 с.

<p>Законодавчі та нормативні документи</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Конституція України : офіц. текст. Київ : КМ, 2015. 98 с. 2. Конституція України : станом на 1 жовтня 2017 р. / Верховна Рада України. Київ : Право, 2017. 93 с. 3. Про вищу освіту : Закон України від 05.09.2016 р. № 2145-VIII. <i>Голос України</i>. 2016. 27 верес. (№ 178-179). С. 10–22. 4. Податковий кодекс України : Закон України від 19.05.2011 р. № 3393-VI. <i>Відомості Верховної Ради України</i>. 2011. № 48-49. Ст. 536. 5. Про освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII. Дата оновлення: 28.09.2018. URL:http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18 (дата звернення: 15.11.2018). 6. Питання соціального забезпечення : Постанова Кабінету Міністрів України від 28.12.2017 р. № 1060. <i>Офіційний вісник України</i>. 2018. № 5. С. 430–443. 7. Про інформування громадськості з питань євроатлантичної інтеграції України на 2019-2020 роки : Указ Президента України від 21.02.2018 р. № 43/2018. <i>Урядовий кур'єр</i>. 2018. 23 лют. (№ 35). С. 10. 8. Про затвердження Вимог до оформлення кандидатської дисертації : наказ Міністерства освіти і науки від 12.01.2018 р. № 50. <i>Офіційний вісник України</i>. 2018. № 25. С. 139–141. 9. Інструкція щодо порядку оформлення і ведення особових справ отримувачів усіх видів соціальної допомоги : затв. наказом М-ва. праці та соц. політики від 19.09.2006 р. № 156. <i>Баланс-бюджет</i>. 2006. 19 верес. (№ 18). С. 15–16.
<p>Архівні документи</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Лист Голови Спілки «Первоцвіт» Г. Ф. Петренка на ім'я Голови Ради Міністрів УРСР В. А. Поповича щодо реєстрації Статуту Спілки та сторінки Статуту. 14 грудня 1989 р. <i>ЦДАГО України</i> (Центр. держ. архів громад. об'єднань України). Ф. 1. Оп. 32. Спр. 2612. Арк. 63, 64 зв., 71.
<p>Патенти</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зернозбиральний комбайн: пат. 25742 Україна: МПК6 C09K11/00, G01T1/28, G21H3/00. № 200701472; заявл. 12.02.07; опубл. 27.08.07, Бюл. № 13. 4 с. 2. Спосіб лікування гіперактивності у дітей: пат. 76509 Україна. № 2004042416; заявл. 01.04.2004; опубл. 01.08.2006, Бюл. № 8 (кн. 1). 120 с.
<p>Препринти</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Марченко М. І., Кополович А. Д., Яким Б. М. Про точність визначення радіоактивних відходів гамма-методами. Чорнобиль : Ін-т з проблем безпеки АЕС НАН України, 2006. 7, [1] с. (Препринт. НАН України, Ін-т проблем безпеки АЕС; 06-1). 2. Федорченко Б. А., Смотрич В. Н. Радиационное повреждение материалов нейтронами источника ННЦ ХФТИ / ANL USA с подкритической сборкой, управляемой ускорителем электронов. Харьков : ННЦ ХФТИ, 2006. 19 с.: ил., табл. (Препринт. НАН Украины, Нац. науч. центр «Харьк. физ.-техн. ин-т»; ХФТИ2006-4).
<p>Стандарти</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація). 2. ДСТУ ISO 6107-1:2004. Якість води. Словник термінів. Частина 1 (ISO 6107-1:1996, IDT). [Чинний від 2005-04-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 181 с. 3. ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила (ISO 4:1984, NEQ;

	4. ISO 832:1994, NEQ). [На заміну ДСТУ3582-97; чинний від 2013-08-22]. Вид. офіц. Київ : Мінекономрозвитку України, 2014. 15 с. (Інформація та документація).
Каталоги	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прокопенко І. П. Каталог растений для работ по екодизайну / Донец. ботан. сад НАН України. Донецк : Лебедь, 2005. 228 с. 2. Історична спадщина України : кат. вист. / Харків. держ. наук. б-ка ім. В. Г. Короленка; уклад.: Л. І. Петров, О. В. Олійник. Харків, 2000. 64 с. 3. Пам'ятки історії та мистецтва Закарпатської області : кат.-довід. / авт.-упоряд.: М. Петрик та ін.; Упр. культури Закарпат. облдержадмін., Закарпат. іст. музей. Ужгород, 2003. 160 с.
Бібліографічні покажчики	<ol style="list-style-type: none"> 1. Боротьба з злочинністю: нагальна проблема сучасності : бібліогр. покажч. Вип. 3 / уклад.: О. В. Куріпта, відп. за вип. Н. М. Щур; Запорізький національний університет. Запоріжжя, 2017. 60 с. 2. Іван Марченко : біобібліогр. покажч. / уклад. В. Петрик. Львів : Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2003. 356 с. (Українська біобібліографія ; ч. 9).
<p>Аналітичний бібліографічний запис Складова частина видання (глави, розділу, статті)</p> <p>розділовий знак «дві навскісні риски» («//») можна замінювати крапкою, а відомості про документ (його назву), виділяти шрифтом (наприклад, <i>курсивом</i>).</p>	
Частина видання: книги	<ol style="list-style-type: none"> 1. Петренко М. А. Международное право и роль Конституционного Суда Украины // Максим Петренко: право як буття вченого : зб. наук. пр. до 60- річчя проф. М. А. Петренко / упоряд. та відп. ред. Ю. О. Волошин. К., 2009. С. 477–493. 2. Якса А. П. Економічна політика держави. <i>Двадцять п'ять років з економічним правом</i> : вибрані праці. Харків, 2017. С. 205–212. 3. Корнійчук Т. О. Методи активізації навчально-пізнавальної діяльності. <i>Педагогіка</i> : навч. посіб. / за заг. ред. Т. О. Корнійчука. Київ, 2017. С. 195–197.
Частина видання матеріалів конференцій (тези доповіді)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Лалак Н. В. Шляхи підвищення мотивації молодших школярів до навчання // Анотовані результати науково-дослідної роботи інституту педагогіки за 2011 рік : збірник тез повідомлень. Київ, 2012. С.202–203. 2. Максименко Д. В. Методи оперативної діагностики виробничої діяльності підприємства // Зростання ролі бухгалтерського обліку в сучасній економіці : збірник тез та доповідей I Міжнародної науково- практичної конференції (м. Київ, 21 лютого 2013 р.) / відпов. за випуск Мельничук Б.В. Київ, 2013. С. 331–335. 3. Цехмістров І. І., Перець І.П. Про бюджет. <i>Дослідження проблем в Україні очима молодих вчених</i> : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 3-4 берез. 2016 р. Запоріжжя, 2016. С. 50–53.
Частина довідкового видання	<ol style="list-style-type: none"> 1. Павлик І. М. Право інтелектуальної власності. <i>Великий енциклопедичний юридичний словник</i> / ред. Ю. С. Шемшученко. Київ, 2007. С. 683. 2. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології. <i>Основи педагогіки освіти</i> : словник термінів / за ред.: Т. О. Дмитрука, В. К. Колпакова. Київ, 2014. С. 54–55.

	3. Попович Н.І. Початкова освіта // Педагогічна енциклопедія. Київ, 2003. Т. 5. С. 699.
Частина видання: продовжуваного видання	<ol style="list-style-type: none"> 1. Куцінко Т. О. Адміністративне законодавство України: реалії та перспективи формування // Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки. Запоріжжя, 2017. № 1. С. 36–46. 2. Безруков С. А., Хмельов А. А. Дослідження циліндричних оболонки. <i>Вісник Запорізького національного університету. Фізико-математичні науки</i>. Запоріжжя, 2015. № 3. С. 153–159. 3. Хорошилова С. А., Малафіїк Л. О., Хмельов А. А. Моделювання складеної конструкції за допомогою матриць типу Гріна. <i>Проблеми обчислювальної механіки і міцності конструкцій</i>. Дніпропетровськ, 2012. Вип. 19. С. 212–218.
Частина видання: періодичного видання (журналу, газети)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кучеренко О. О. Конституційні права людини і громадянина // Часопис Київського університету права. 2007. № 4. С. 88–92. 2. Коваль Л., Коваль П. Переваги дистанційної роботи. <i>Урядовий кур'єр</i>. 2017. 1 листоп. (№ 205). С. 5. 3. Bletska D. I., Glukhov K. E., Frolova V. V. Electronic structure of 2H-SnSe₂. <i>Semiconductor Physics Quantum Electronics & Optoelectronics</i>. 2017. Vol. 18, No 2. P. 109–118.
Електронні ресурси	<ol style="list-style-type: none"> 1. Україна очима дітей : фотовиставка. URL: http://www.kmu.gov.ua/control/uk/photogallery/gallery?galleryId=15725757& (дата звернення: 15.11.2017). 2. Хміль А. А. Функції державної служби за законодавством України // Юридичний науковий електронний журнал. 2017. № 5. С. 115–118. URL: http://lsey.org.ua/5_2017/32.pdf. 3. Хміль І. О. Шляхи подолання правового нігілізму в Україні. <i>Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки</i>. Запоріжжя, 2016. № 3. – С. 20–27. – URL: http://ebooks.znu.edu.ua/files/Fakhovivydannya/vznu/juridichni/VestUr2015v3/5.pdf. (дата звернення: 15.11.2017). 4. Куцкір Я. С., Махно Б. А., Борислав С. Г. Трансформація науково-педагогічної системи України протягом 90-х років ХХ століття: період переходу до ринку. <i>Наука та інновації</i>. 2016. Т. 12, № 6. С. 6–14. DOI: https://doi.org/10.15407/scin12.06.006.