

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ
СІКОРСЬКОГО»

Інженерно-хімічний факультет

Кафедра машин та апаратів хімічних і нафтопереробних виробництв

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для виконання реферату

з кредитного модуля «Наукова робота за темою магістерської дисертації - 2.

Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації»

спеціальності 133 Галузеве машинобудування,

спеціалізація Інжиніринг, комп'ютерне моделювання та проектування

хімічних і нафтопереробних виробництв

Київ 2017

Методичні вказівки для виконання реферату з кредитного модуля «Наукова робота за темою магістерської дисертації - 2. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації» [Рукопис]: / НТУУ „КПІ”; уклад. С.В. Гулієнко– Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 14 с.

*Рекомендовано кафедрою МАХНВ для
(Протокол №1 від «29» серпня 2017 р.)*

Для студентів інженерно-хімічного факультету.

Відповідальний редактор Степанюк Андрій Романович, доцент к.т.н,

Навчальне видання

Гулієнко Сергій Валерійович, к.т.н.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для виконання реферату

з кредитного модуля «Наукова робота за темою магістерської дисертації - 2.

Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації»

спеціальності 133 Галузеве машинобудування,

спеціалізація Інжиніринг, комп’ютерне моделювання та проектування

хімічних і нафтопереробних виробництв

Київ 2017

ВСТУП

Навчальна дисципліна «Наукова робота за темою магістерської дисертації» належить до нормативної частини освітньо-наукової програми підготовки магістр для спеціальності 133 «Галузеве машинобудування», спеціалізація Інжиніринг, комп'ютерне моделювання та проектування обладнання хімічних і нафтопереробних виробництв. Навчальна дисципліна належить до циклу загальної підготовки.

Предмет навчальної дисципліни – методи наукових досліджень.

Міждисциплінарні зв'язки: навчальній дисципліні дисципліни «Наукова робота за темою магістерської дисертації» пережують навчальні дисципліни ОКР «Бакалавр», такі як «Гідравліка та приводи мехатронних систем», «Теоретичні основи теплотехніки», «Фізична хімія», «Загальна хімічна технологія», «Процеси, апарати і машини галузі». Навчальна дисципліна «Наукова робота за темою магістерської дисертації» забезпечує роботу над магістерською дисертацією.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 годин/4 кредити ECTS.

Навчальна дисципліна містить кредитні модулі:

- 1) Основи наукових досліджень
- 2) Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації
- 3) Індивідуальна науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації.

В другому кредитному модулі дисципліни в якості індивідуального завдання робочим навчальним планом передбачено реферат.

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КРЕДИТНОГО МОДУЛЯ

Метою кредитного модуля є формування у студентів здатностей:

- Аналізувати наукові проблеми та визначати актуальні напрямки досліджень;
- Формулювати мету і задачі наукових досліджень;
- Визначати необхідні методи емпіричних та теретичних методів досліджень;
- Аналізувати результати наукових досліджень та формулювати висновки.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти після засвоєння кредитного модуля мають продемонструвати такі результати навчання:

ЗДАТНІСТЬ

- використовувати знання для аналізу продуктів інженерної діяльності, процесів і методів; здатність здійснювати вибір і застосування відповідних аналітичних методів і методів математичного моделювання;
- брати участь у роботі над інноваційними проектами, використовуючи базові методи дослідницької діяльності;
- аналізувати отримані експериментальні дані і інтерпретувати їх;
- здійснювати синтез інформації, необхідної для досягнення запланованого результату;

ЗНАННЯ

- основних методів системного аналізу;
- основ наукових досліджень;
- сучасних інформаційних технологій, інформаційних баз даних та банків даних,

УМІННЯ

- будувати інформаційні моделі предмету дослідження: описувати його суттєві параметри та змінні величини, відокремлювати його вхідні параметри та встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між ними;
- проводити експерименти за заданими методиками з обробкою й аналізом результатів; виконувати порівняльний аналіз показників

працездатності виявлених аналогів об'єктів проектно-конструкторських розробок виробництва різних фірм.

– виконувати порівняльний аналіз показників працездатності виявлених аналогів об'єктів проектно-конструкторських розробок виробництва різних фірм

– виконувати експерименти, спостереження, вимірювання, скласти звіт про проведені дослідження.

2. МЕТА ТА ЗАДАЧІ РЕФЕРАТУ

Реферат – це документ, укладений за нормами наукового стилю, який містить вичерпну систематизовану інформацію за обраною темою (приблизно на 10-15 сторінках формату А4), передбачає виклад матеріалу на основі спеціально підібраної літератури та самостійно проведеного дослідження, є формою закріплення і контролю рівня знань і умінь, набутих в процесі навчання.

Основною метою написання реферату з кредитного модуля «Наукова робота за темою магістерської дисертації - 2. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації» є надання студентам досвіду роботи з джерелами наукової літератури, аналізу та узагальнення результатів наукових досліджень, визначення актуальних напрямків досліджень.

Задачі реферата:

- Набуття досвіду пошуку джерел наукової інформації.
- Ознайомленнями студентів з принципами роботи з базами даних наукової інформації.
- Набуття вмінь підбору наукової літератури, аналізу та узагальнення матеріалів існуючих досліджень.
- Набуття вмінь визначати рівень розширення науки і техніки за даною тематикою.

- Ознайомлення студентів з дискусійними та проблемними питаннями сучасної науки (в межах розглядуваного питання).

Виконання реферату дозволить студентам підтвердити рівень оволодіння інформацією про стан розвитку науки і техніки за визначеною тематикою, його вміння робити узагальнення і визначати важливі напрямки досліджень за певною тематикою. Такі знання та вміння будуть корисними при виконанні першого розділу магістерської дисертації, зокрема при остаточному формулюванні мети і задач дослідження.

3. ВИМОГИ ДО РЕФЕРАТУ

Загальні вимоги до реферату:

- Матеріал реферату має відповідати обраній темі.
- Виконання реферату виконується індивідуально кожним студентом.
- Матеріал в рефераті має бути викладений чітко, стисло та у логічній послідовності. Аргументація має бути обґрунтована і опиратися на достовірні дані.
- Результати досліджень мають бути викладені точно, узагальнення мають бути конкретними, висновки обґрунтованими.
- Реферат представляється у вигляді огляду не менше, ніж 10 джерел. В якості джерел можуть бути використані лише статті, що опубліковані в наукових журналах. Використання рекламних та інших матеріалів з мережі Internet, що не мають наукової цінності не допускаються.
- Оформлення реферату здійснюється відповідно до вимог ДСТУ 3008-94.

Робота над рефератом включає три етапи.

1. Підготовчий.

На цьому етапі студент вибирає тему реферату і узгоджує її з викладачем. На цьому ж етапі здійснюється підбір джерел наукової

інформації. Особливу увагу при цьому слід звернути на зарубідні джерела. При цьому доцільно скласти план реферату.

2. Основний.

Після підбору і узгодження джерел інформації студент проводить їх аналіз, визначає мету, предмет та об'єкт дослідження в розглянутих роботах. При аналізі результатів необхідно визначити в яких питаннях результати різних дослідників збігаються, а в яких є розбіжності. При узагальненні і формулюванні висноків слід звернути увагу на питання, які залишаються не виченими і проблемними. На цьому ж етапі здійснюється набір тексту та оформлення реферату до діючих вимог.

3. Завершальний.

На цьому етапі реферат здається на перевірку. Після перевірки викладачем реферату і виправлення зауважень відбувається захист у формі виступу протягом 5-7 хв. Протягом виступу необхідно викласти сонові положення реферату і сформулювати необхідні висновки.

4. СТРУКТУРА РЕФЕРАТУ

Реферат повинен бути представлений у вигляді текстового матеріалу, в якому упорядковано інформацію відповідно до її структури.

Структура реферату включає в себе:

- титульний аркуш;
- перелік умовних позначень, символів, одиниць скорочень і термінів (за необхідності);
- вступ;
- основна частина (суть реферату – розділи і підрозділи);
- висновки;
- список використаних джерел (перелік посилань);
- додатки (за необхідності).

Титульний аркуш є першою сторінкою реферату, що містить:

- найменування навчального закладу, де виконана робота;
- назву роботи та дисципліни, з якої вона виконана;
- прізвище, ініціали автора та група, в якій він навчається;
- науковий ступінь, вчене звання, посада, прізвище та ініціали
- особи, що буде перевіряти реферат;
- місто та рік.

Перелік умовних позначень, символів, одиниць скорочень і термінів складають за умови повторення таких елементів більше трьох разів у тексті та вміщують безпосередньо після змісту, починаючи з нової сторінки. Інакше — їх розшифрування наводять у тексті при першому згадуванні. Якщо у роботі вжита специфічна термінологія чи використано маловідомі скорочення, нові символи, позначення і таке інше, то їх перелік може бути поданий у вигляді окремого списку, який розміщують перед вступом.

Вступ розташовують після переліку умовних позначень, символів, одиниць скорочень і термінів (якщо він є), починаючи з нової сторінки. У вступі розкривають сутність і стан розробки наукової задачі та її значущість, підстави та вихідні дані для необхідності висвітлення теми, аналіз проблеми та попереднього досвіду її вивченості. Обсяг текстової структури вступу становить до трьох сторінок. Відповідно до завдань і логіки дослідження стисло подається загальна структура роботи (не варто давати характеристику кожного розділу).

Основна частина надається після вступу, починаючи з нової сторінки. Суть роботи — це викладання відомостей про предмет реферування, необхідних і достатніх для розкриття сутності даної теми (опис теорії, методів, характеристик створеного об'єкта, принципів дії об'єкта, основних принципових рішень, що дають уявлення про його устрій і т. ін.) та її результатів. Суть роботи викладають, поділяючи матеріал на розділи, зокрема доцільно окремо розглянути теоретичні та експериментальні дослідження.

Загальні висновки розташовують безпосередньо після викладення суті роботи, починаючи з нової сторінки. У висновках наводять оцінку одержаних результатів (наукову, практичну, соціальну цінність). Ця частина містить висновки автора стосовно суті проблеми, питань, що розглядались у роботі, можливих галузей використання здобутих результатів роботи.

Після висновку прийнято поміщати бібліографічний список використаних джерел, який завершує основну частину. Список використаних джерел – елемент бібліографічного апарату, котрий містить бібліографічні описи використаних джерел. Порядкові номери джерел у переліку є посиланнями у тексті (номерні посилання). Список використаних джерел складають у тому порядку, за яким джерела вперше згадуються у тексті (найбільш зручний для користування). Відомості про джерела, включені до списку, необхідно давати відповідно до вимог державного стандарту ДСТУ 7.1:2006 (якщо всі джерела іноземні допускається використовувати стиль Harvard). Не слід включати в бібліографічний список ті роботи, на які немає посилань у тексті роботи і які фактично не були використані.

Додаток необхідно починати з нової сторінки. У додатках вміщують матеріал, який: є необхідним для повноти роботи, але включення його до основної частини роботи може змінити логічне та впорядковане уявлення про роботу; не може бути послідовно розміщений в основній частині роботи через великий обсяг або способи відтворення.

5 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕФЕРАТУ

Підготовлені реферати студенти здають на перевірку викладачу.

Остаточна оцінка складається за результатами реферативного повідомлення, відповідей на поставлені питання, переконливість доповіді, виявлення вільного володіння темою тощо. Кожен реферат оцінюється, виходячи з аналізу таких критеріїв:

- актуальність теми;

- план реферату повинен системно розкривати обрану тему;
- зміст реферату має передбачати повне і вірне висвітлення теми;
- використані джерела, тобто наявність достатньої кількості
- сучасних нормативних і наукових джерел.

6. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

В сучасних умовах важливим джерелом наукової інформації є ресурси в мережі Internet. Сучасні пошукові системи дозволяють швидко знаходити потрібну інформацію, однак поряд з корисною інформацією знаходиться велика кількість реклами та інформації з недостовірних джерел. Для спрощення наукової інформації були створені спеціалізовані бази даних та реферативні ресурси, які доцільно розглянути детальніше.

- **ScienceDirect** (www.sciencedirect.com). Веб-сайт, який забезпечує доступ до величезної бази даних з наукових і медичних досліджень. На ньому зберігається понад 12 мільйонів джерел з 3800 академічних журналів та 35000 книг. Журнали згруповані в чотири головні розділи: фізичні науки та інженерія, науки про життя, науки про здоров'я та соціальні і гуманітарні науки. Реферати всіх статей доступні безкоштовно, але доступ до їх повного тексту (найчастіше в форматі pdf) переважно вимагають підписки на сайт або оплати. Тим не менше, значна кількість матеріалів (декілька тисяч журнальних статей та розділів книг) наявна у відкритому доступі.

ScienceDirect керується англо-голландським видавництвом Elsevier з березня 1997 року.

Elsevier характеризує сайт як провідну платформу рецензованої наукової літератури. Бібліотеки університетів та наукових установ можуть замовляти доступ до ScienceDirect для їх співробітників і науковців.

Дослідники, викладачі, студенти, медичні працівники та спеціалісти з інформаційних технологій використовують ScienceDirect для покращення

шляху їх пошуків, знаходження, читання, розуміння наукових досліджень, а також щоб поділитися власними результатами.

ScienceDirect поєднує авторитетні, повнотекстові наукові, технічні та медичні публікації зі зручною інтуїтивною функціональністю так, що користувачі можуть залишатися інформованими в їх галузі та працювати більш ефективно.

На основі ScienceDirect функціонує реферативна база даних Scopus.

- **Scopus** (www.scopus.com). Це найбільша база даних рефератів та цитувань рецензованої літератури: наукових журналів, книг та матеріалів конференцій. Надаючи вичерпний огляд світових досліджень, що випускається в галузі науки, технології, медицині і соціальних, гуманітарних та мистецьких науках, Scopus характеризується розумними інструментами для відслідковування, аналізу та візуалізації досліджень.

База даних містить близько 22 000 найменувань з понад 5 000 видавництв, з яких 20 000 рецензованих журналів в галузі науки, техніки, медицини та гуманітарних наук.

Scopus також пропонує профайлам авторів, які зареєстровані на сайті, велику кількість публікацій та їх бібліографічних даних, посилань та деталі значної кількості цитувань кожного опублікованого документа, який був надісланий. Він має засіб оповіщення, що дозволяє зареєстрованим користувачам відслідковувати зміни в профайлі та засоби розрахунку індексу Хірша (індексу цитувань).

- **Springer** (www.springer.com). Це провідна глобальна наукова, технічна і медична платформа, яка забезпечує дослідників, наукові установи та кооперативні установи з досліджень та технічних розробок якісним контентом через інноваційну інформацію, продукти та послуги.

Springer має одні з найбільших колекцій електронних книг та архівів, а також вичерпну множину журналів з гібридним та відкритим доступом.

Springer є частиною Springer Nature, глобального видавництва, що служить і підтримує наукове співтовариство. Springer Nature має за мету

просувати вперед відкриття шляхом публікації надійних і глибоких наукових результатів, підтримки нових галузей дослідження та роблячи ідеї та знання доступними по всьому світу.

База даних сайту включає понад 2 900 журналів та 200 000 книг.

- **Web of Science** (<https://clarivate.com/products/web-of-science/>). Це мережевий сервіс, що забезпечує індексування цитувань наукової інформації. Він надає доступ до великої бази даних, що має посилання на міждисциплінарні дослідження, що дозволяє глибоке вивчення спеціалізованих субдисциплінарних галузей в межах наукових чи академічних дисциплін.

Платформа Web of Science поєднує Web of Science Core Collection, що включає 18 000 журналів та 1,3 цитованих посилань на наукові роботи, з регіональними індексами цитувань, патентними даними, спеціалізованими тематичними індексами, та індексами дослідницьких наборів даних, що в цілому містить 33000 журналів.

- **Google Scholar** (www.scholar.google.com.ua). Це вільна доступна пошукова система, яка індексує повний текст наукових публікацій всіх форматів і дисциплін. Дата виходу бета-версії — листопад 2004 року. Індекс Google Scholar включає в себе більшість рецензованих онлайн-журналів Європи та Америки найбільших наукових видавництв.

Google Scholar дозволяє користувачам здійснювати пошук цифрової або фізичної копії статей, онлайн або в бібліотеках. «Наукові» результати пошуку генеруються з використанням посилань з повнотекстових журнальних статей, технічних звітів, препринтів, дисертацій, книг та інших документів, у тому числі обраних веб-сторінок, які вважаються «науковими». Оскільки більшість наукових результатів пошуку Google це прямі посилання на комерційні журнальні статті, більшість користувачів зможуть тільки отримати доступ до короткої анотації статті, а також невелику кількість важливої інформації про статтю, і, можливо, доведеться заплатити за доступ до повної статті. Google Scholar так само легко використовувати як і

звичайний веб-пошук Google, особливо за допомогою «Розширеного пошуку», який може автоматично звузити результати пошуку по конкретних журналах або статтях. Найбільш значущі результати пошуку за ключовими словами будуть перераховані по-перше, в порядку рейтингу автора, кількості посилань, які пов'язані з нею і їх ставлення до іншої наукової літератури, і також рейтингу публікацій журналу в якому вона надрукована

- **Directory of Open Access Journals (DOAJ)** (www.doaj.org). Ця платформа була запущена в 2003 році в університеті Лунда, Швеція, із 300 журналами з відкритим доступом. На сьогодні це – міжнародний мультидисциплінарний каталог журналів відкритого доступу. Містить понад 10000 назв наукових журналів та метадані статей цих журналів. Каталог прагне охопити усі відкриті наукові журнали, що дотримуються загальних принципів якості наукових видань, і тим самим сприяти їх поширенню, використанню та популяризації руху Відкритого доступу.

DOAJ існує за рахунок спонсорської підтримки і не залежить від жодних державних, чи приватних організацій. Будь-який відкритий рецензований журнал може бути доданий до каталогу за умови відповідності критеріям DOAJ.

Крім цих баз даних є велика кількість інших баз даних, як правило національних. Серед них особливої уваги заслуговує голландський ресурс **NARCIS** - National Academic Research and Collaborations Information System (www.narcis.nl). Каталог містить понад 1 400 000 публікацій, значна частина яких знаходиться у відкритому доступі. Суттєвою перевагою є наявність повних текстів дисертаційних робіт, виконаних в університетах Нідерландів. Також варто звернути увагу на базу даних, представлену на сайті **Лондонського королівського товариства** (<https://royalsociety.org>), де наявна значна кількість журналів, що публікуються організацією, в тому числі і у відкритому доступі.

В Україні подібна база даних міститься на сайті **Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського** (<http://www.nbuv.gov.ua>). В

розділі **«Наукова періодика України»**, де викладені дані щодо українських наукових періодичних видань. На сьогодні, база налічує 2573 журналів, 29159 випусків і 793299 повних текстів статей. Також на сайті бібліотеки наявна інформація про захищені дисертації. Також наукова і технічна інформація зберігається в базах даних **Українського інституту науково-технічної експертизи та інформації**, однак не до всіх з них є доступ з мережі.