

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ВИСОКИХ ТЕХНОЛОГІЙ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Заступник директора
з науково-педагогічної роботи
Грабчук Г.П.
« 30 » вересня 2021 року
протокол засідання
Вченої ради навчально-наукового
інституту високих технологій № 3

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ЩОДО ВИКОНАННЯ ТА ОФОРМЛЕННЯ
КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

Укладачі:

директор Комаров Ігор Володимирович
заступник директора з науково-педагогічної роботи Грабчук Галина Петрівна
голова науково-методичної комісії Русінчук Наталя Миколаївна
завідувач кафедри нанофізики конденсованих середовищ Скришевський Валерій Антонович
завідувач кафедри теоретичних основ високих технологій Лозовський Валерій Зіновійович
завідувач кафедри молекулярної біотехнології та біоінформатики Нипорко Олексій Юрійович

Розглянуто науково-методичною комісією
навчально-наукового інституту високих технологій
Протокол від « 29 » вересня 2021 року № 1

Голова науково-методичної комісії _____

(підпис)

(Русінчук Н.М.)
(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

Вступ.....	3
Розділ 1. Виконання Роботи.....	4
1.1. Терміни виконання Роботи	4
1.2. Вибір та затвердження теми та керівника Роботи	4
1.3. Оцінка Роботи науковим керівником.....	5
1.4. Зовнішнє рецензування роботи	5
1.5. Терміни проходження передзахисту та захисту роботи	6
1.6. Перевірка роботи на плагіат.....	6
Розділ 2. Вимоги до структури та оформлення кваліфікаційної роботи.....	7
2.1. Структура Роботи.....	7
2.2. Вимоги до структурних елементів	8
2.3. Вимоги до основної частини роботи.....	9
2.4. Технічні вимоги.....	11
Розділ 3. Захист кваліфікаційної роботи.....	13
Прикінцеві положення	14
Нормативні посилання.....	15
Додаток 1. Зразок титульного аркуша (<i>науковий керівник – співробітник ННІВТ</i>).....	16
Додаток 2. Зразок титульного аркуша (<i>науковий керівник – не співробітник ННІВТ</i>).....	17
Додаток 3. Зразок анотації	18

Вступ

Дані методичні рекомендації призначені для використання здобувачами вищої освіти навчально-наукового інституту високих технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка під час виконання та оформлення кваліфікаційних робіт.

Відповідно до Постанови КМ України від 19.07.2017 № 541 "Положення про Національний репозитарій академічних текстів" кваліфікаційна випускна робота здобувача вищої освіти (далі – Робота) – самостійна робота, яка готується з метою публічного захисту для здобуття ступеня вищої освіти бакалавра або магістра. Виконання Роботи передбачає систематизацію, закріплення, розширення теоретичних і практичних знань зі спеціальності та застосування їх при вирішенні конкретних наукових, технічних та інших завдань, а також розвиток навичок самостійної роботи й оволодіння методикою дослідження та експерименту, що пов'язані із темою Роботи.

Методичні рекомендації враховують положення Наказу Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600, Постанови КМ України від 19.07.2017 № 541 "Положення про Національний репозитарій академічних текстів", а також засновані на "Положенні про організацію освітнього процесу Київського національного університету імені Тараса Шевченка" та "Положенні про систему виявлення та запобігання плагіату у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка".

Розділ 1.

Виконання Роботи

1.1. Терміни виконання Роботи

Кваліфікаційна випускна робота виконується відповідно до навчального плану на завершальному етапі навчання певного освітнього ступеня. Навчальними планами навчально-наукового інституту високих технологій передбачено виконання кваліфікаційних випускних робіт без відриву від навчання протягом останнього семестру освітнього процесу (4 семестр – для магістрів та 8 семестр – для бакалаврів). Як правило, у передостанньому семестрі (3 семестр – для магістрів та 7 семестр – для бакалаврів) студенти мають науково-виробничу практику, під час якої можуть розпочати наукову роботу за темою майбутньої кваліфікаційної випускної роботи.

1.2. Вибір та затвердження теми та керівника Роботи

Вибір теми Роботи здійснюється здобувачем вищої освіти разом з науковим керівником. Основні вимоги до теми роботи визначені в описі відповідної освітньої програми. Погодження тем і керівників кваліфікаційних робіт здійснює профільна кафедра, після чого їх затверджує вчена рада навчально-наукового інституту високих технологій перед початком останнього семестру. У випадку якщо науковий керівник Роботи не є співробітником навчально-наукового інституту високих технологій профільна кафедра призначає керівника Роботи від кафедри.

У разі потреби науковий керівник роботи може бути змінений, а назва роботи може бути уточнена після затвердження. Для цього здобувач вищої освіти подає подання у вільній формі з обґрунтуванням необхідності внесення змін на ім'я заступника директора з науково-педагогічної роботи.

1.3. Оцінка Роботи науковим керівником

До кожної Роботи, що подається до передзахисту на засіданні профільної кафедри, а потім і до захисту в Екзаменаційній комісії, має бути додано відгук наукового керівника. Відгук наукового керівника на Роботу включає в себе оцінку короткий опис спрямованості дослідження, оцінку змістовної частини диплому, а також оцінку роботи здобувача вищої освіти під час виконання досліджень. Відгук обов'язково має містити пропозицію наукового керівника стосовно оцінки Роботи за національною та 100-бальною шкалою. Відгук має бути підписаний науковим керівником. Якщо науковий керівник Роботи не є співробітником Київського національного університету імені Тараса Шевченка, то його підпис обов'язково має бути завірений в установленому порядку згідно з чинним законодавством. Кінцевий термін подачі відгуку – у день представлення Роботи на засіданні кафедри для передзахисту.

1.4. Зовнішнє рецензування роботи

Усі Роботи, що подаються для захисту в навчально-науковому інституті високих технологій мають бути прорецензовані науково-педагогічними працівниками, що не є співробітниками навчально-наукового інституту високих технологій (ні за основним місцем роботи, ані за сумісництвом). Рецензія містить в собі критичний огляд Роботи як за змістом, так і за формою, і обов'язково містить пропозицію рецензента стосовно оцінки Роботи за національною та 100-бальною шкалою. Рецензія має бути підписана рецензентом і скріплена печаткою згідно з чинним законодавством. Рекомендовано подати рецензію до засідання кафедри разом з Роботою для передзахисту. Кінцевий термін подачі рецензії – за день до захисту Роботи в Екзаменаційній комісії. Терміни подачі Роботи на

рецензування узгоджуються здобувачем освіти з науковим керівником роботи та рецензентом.

1.5. Терміни проходження передзахисту та захисту роботи

Терміни захисту Робіт в Екзаменаційній комісії визначаються на початку семестру, у якому відбудеться захист, затверджуються вченою радою навчально-наукового інституту високих технологій, оприлюднюються на інформаційних дошках та розсилаються старостам груп випускних курсів. Терміни передзахистів робіт визначаються профільними кафедрами, але мають відбутись не пізніше, ніж за тиждень до дня захисту в Екзаменаційній комісії.

1.6. Перевірка роботи на плагіат

Усі Роботи мають проходити перевірку на плагіат відповідно до "Положення про систему виявлення та запобігання плагіату у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка". Термін подачі електронних версій кваліфікаційних робіт у поточному навчальному році визначається вченою радою навчально-наукового інституту високих технологій окремо для бакалаврів та магістрів та затверджується розпорядженням директора. Граничний відсоток текстових збігів визначається щорічно вченою радою навчально-наукового інституту високих технологій на початку другого семестру навчального року. Звіт про перевірку на плагіат має бути поданий разом з Роботою не пізніше ніж у день передзахисту на засіданні кафедри. При встановленні академічного плагіату Робота не допускається до захисту, повторного захисту роботи на ту саму тему не допускається.

Розділ 2.

Вимоги до структури та оформлення кваліфікаційної роботи

Вимоги до структури та оформлення кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти Інституту високих технологій в основному (з деякими змінами висвітленими у цьому розділі) відповідають чинним на момент підготовки роботи Вимогам до оформлення дисертації, що на даний момент затверджені Наказом Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 р. № 40. Основні вимоги наведено у цьому розділі.

2.1. Структура Роботи

Кваліфікаційна робота повинна мати такі основні структурні елементи, які подаються у Роботі у зазначеному нижче порядку:

- титульний аркуш;
- анотація;
- зміст;
- перелік умовних позначень (за необхідності);
- основна частина;
- список використаних джерел;
- додатки.

Кожен з цих елементів, а також розділи основної частини та додатки мають починатися з нової сторінки.

Як правило, основна частина містить вступ, висновки та не менше двох основних розділів, що в повній мірі висвітлюють результати проведеного літературного огляду за темою роботи, використані у роботі методи та отримані результати.

2.2. Вимоги до структурних елементів

Титульний аркуш кваліфікаційної роботи оформлюється відповідно до Додатку 1 (якщо науковий керівник роботи є співробітником навчально-наукового інституту високих технологій) або Додатку 2 (в іншому випадку) до цих Рекомендацій. На момент подачі Роботи на захист на титульному аркуші Роботи мають стояти підписи здобувача вищої освіти, наукового керівника Роботи та завідувача кафедри. Титульний аркуш включається в загальну нумерацію сторінок, але номер сторінки на титульному аркуші не ставиться.

Анотація – узагальнений короткий виклад основного змісту кваліфікаційної роботи. В анотації мають бути стисло представлені основні результати роботи та, за наявності, наукової новизни, апробації та публікації результатів роботи. В анотації також вказуються прізвище та ініціали здобувача вищої освіти, назва кваліфікаційної роботи, спеціальність (шифр і назва) та назва освітньої програми. У кінці анотації наводяться ключові слова Роботи. Обсяг анотації становить 1 сторінку для кваліфікаційний випускних робіт бакалавра та 1-2 сторінки кваліфікаційний випускних робіт магістра. Зразок анотації наведено у Додатку 2 до цих Рекомендацій.

Зміст включає заголовки усіх розділів, пунктів, підпунктів, а також вступ, висновки, список використаних джерел і додатки із зазначенням номерів початкових сторінок. Заголовки у змісті повинні точно повторювати заголовки у тексті, їх скорочення у змісті не допускаються. Заголовки одного рівня необхідно розміщувати один під одним. Заголовки кожного подальшого рівня зміщені вправо по відношенню до заголовків попереднього рівня на абзацний відступ. Усі заголовки пишуться маленькими літерами з першої великої, крапка в кінці заголовка не ставиться.

Перелік умовних позначень, символів, одиниць вимірювання, скорочень подається за необхідності у вигляді окремого списку. Додатково їхнє пояснення наводиться у тексті при першому згадуванні. Скорочення,

символи, позначення, які повторюються не більше двох разів, до переліку не вносяться.

Список використаних джерел формується у порядку появи посилань у тексті один раз наприкінці усієї роботи. Бібліографічний опис списку використаних джерел може оформлятися автором за його вибором з урахуванням Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» або одним зі стилів, віднесених до рекомендованого переліку стилів оформлення списку наукових публікацій, наведеного у додатку 3 до цих чинних Вимог до оформлення дисертації, наприклад American Chemical Society style, American Institute of Physics style, IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) style, Springer MathPhys Style.

До додатків може включатися допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття результатів Роботи: проміжні формули і розрахунки; таблиці допоміжних цифрових даних; інструкції та методики, опис алгоритмів, які не є основними результатами Роботи, описи і тексти комп'ютерних програм, які розроблені у процесі виконання Роботи; ілюстрації допоміжного характеру; інші дані та матеріали.

2.3. Вимоги до основної частини роботи

Основна частина Роботи містить вступ, розділи (не менше двох) та висновки. Вимоги до обсягу основної частини Роботи викладені у п. 2.4 цих Рекомендацій.

У Вступі (не нумерується) необхідно обґрунтувати вибір теми дослідження (актуальність роботи), об'єктів та методів дослідження, а також сформулювати мету і завдання роботи. За наявності вказується наукова новизна отриманих результатів, інформація про апробацію та публікацію результатів роботи.

У розділах кваліфікаційної роботи має бути викладено поточний стан досліджень за тематикою роботи та зміст власних досліджень здобувача вищої освіти. Рекомендовано використати у розділах роботи такі пункти:

- поточний стан досліджень за тематикою на основі огляду літератури;
- опис схеми/структури експерименту або теоретичного дослідження;
- опис та обґрунтування використаних методів дослідження;
- опис використаної або розвинутої автором моделі (за наявності);
- опис експериментальної установки (за наявності);
- отримані результати та їх аналіз.

Перелік цих пунктів має бути сформований відповідно до змісту Роботи та за необхідності може бути розширений.

Поділ основної частини Роботи на розділи здійснюється автором на його розсуд. Розділи можуть поділятися на підрозділи (нумерація складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою) та пункти (нумерація – з номера розділу, порядкового номера підрозділу і порядкового номера пункту, відокремлених крапкою). Розділ «Огляд літератури» може мати іншу назву, що висвітлює його зміст, або може бути включений як пункт до складу іншого розділу. Огляд літератури пишуть у порівняльно-аналітичному стилі, він має містити критичний аналіз (оцінювати переваги та недоліки) публікацій інших авторів. Посилання на ці публікації подаються у квадратних дужках перед розділовими знаками.

У Висновках (не нумерується) наводять найбільш істотні нові результати роботи, наслідки з них, обговорюються переваги отриманих результатів та описуються перспективи їх подальшого розвитку, удосконалення та використання.

2.4. Технічні вимоги

Рекомендований обсяг основного тексту випускної кваліфікаційної роботи бакалавра становить від 20 до 30 сторінок. Рекомендований обсяг основного тексту випускної кваліфікаційної роботи магістра становить від 35 до 60 сторінок.

Текст Роботи пишеться науковим стилем, без використання жаргону. Для опису фактів, явищ та процесів вживають безособові або неозначено-особові речення. Розмірність одиниць вимірювання подається у Міжнародній системі СІ.

Друкований текст роботи оформляється за допомогою комп'ютерної техніки з використанням текстового редактора, шрифт Times New Roman, розмір шрифту – 14 pt, міжрядковий інтервал – 1.5. Додаткові інтервали між абзацами не допускаються. Текст вирівнюється по ширині. Допускається підготовка дисертаційної роботи в форматі LaTeX з відповідним стильовим оформленням. Поля мають бути таких розмірів: ліве – 30 мм, праве – 15 мм, верхнє та нижнє – по 20 мм.

Нумерацію сторінок починають з титульного аркуша. На титульному аркуші номер сторінки не ставиться. Нумери сторінок проставляють у верхньому правому кутку, починаючи від Анотації, яка отримує номер 2.

Для написання структурних формул речовин, схем реакцій, математичних формул використовують спеціальні хімічні та математичні редактори. Подання формул у тексті роботи у вигляді рисунків не допускається.

Формули (лише ті, що наведені на окремому рядку) рисунки та таблиці повинні мати номери та назви. На рисунки та таблиці обов'язково має бути наведено посилання в тексті роботи. Нумерацію формул (лише тих, що наведені на окремому рядку), рисунків та таблиць здійснюють в межах кожного розділу (окрема нумерація для формул, окрема – для рисунків, та окрема – для таблиць) за наступною схемою: номер розділу та через крапку

номер формули/рисунок/таблиці, наприклад, 1.1, 1.2, 1.3 тощо. Рисунки, таблиці та ті формули, що на думку автора мають бути розміщені не в основному тексті роботи, розташовують посередині нового рядка. Номер та назву рисунка наводять знизу рисунка по центру рядка: Рисунок 1.1 – Схема установки. Номер та назву таблиці наводять зверху таблиці по центру рядка: Таблиця 1.1 – Вихідні дані для обчислень. Формулу розміщують по центру рядка, а справа подають її номер у дужках.

Розділ 3.

Захист кваліфікаційної роботи

Захист кваліфікаційної роботи регулюється п. 8.6 «Положення про організацію освітнього процесу Київського національного університету імені Тараса Шевченка». Додаткові вимоги до захисту можуть бути наведені в описі освітньої програми. Основна інформація також наведена у цьому розділі.

Оцінювання кваліфікаційних робіт здійснюється під час захисту на Екзаменаційній комісії, члени якої при оцінюванні захисту можуть урахувати відгуки на роботу наукового керівника та рецензентів, до роботи якої, відповідно до Положення про порядок створення та роботи екзаменаційної комісії в Університеті, можуть бути залучені представники роботодавців і їх об'єднань. Науково-педагогічні працівники, які рецензували кваліфікаційні роботи, за можливості можуть бути присутні під час їх захисту. На захисті студент робить коротке усне повідомлення, під час якого демонструє вміння аналізувати сучасні проблеми в галузі своєї спеціальності та високих технологій, вміння обирати мету та досягати її, вміння застосовувати отримані під час навчання знання та вміння до вирішення актуальних проблем сучасної науки. Підсумкову оцінку формують як середню з оцінок присутніх членів комісії.

Якщо захист кваліфікаційної роботи не відповідає вимогам рівня атестації, то Екзаменаційна комісія ухвалює рішення про те, що здобувач освіти не пройшов атестацію, що має бути відображено у протоколі засідання. У випадку незгоди з оцінкою із захисту кваліфікаційної роботи здобувач вищої освіти має право не пізніше 12 години наступного робочого дня за днем оголошення результату захисту подати апеляцію на ім'я ректора. У випадку надходження апеляції розпорядженням ректора (проректора з науково-педагогічної роботи) створюється комісія для її розгляду. Апеляцію розглядають протягом трьох робочих днів після її подання.

Прикінцеві положення

Усі спірні питання, що виникають у здобувачів вищої освіти чи науково-педагогічних працівників під час виконання та захисту кваліфікаційних випускних робіт здобувачів вищої освіти Інституту високих технологій мають вирішуватись відповідно до вимог чинного законодавства України та діючих нормативних положень Київського національного університету імені Тараса Шевченка, зокрема з урахуванням вимог Наказу Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600, Постанови КМУ України від 19.07.2017 № 541 "Положення про Національний репозитарій академічних текстів", "Положення про організацію освітнього процесу Київського національного університету імені Тараса Шевченка", "Положення про систему виявлення та запобігання плагіату у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка".

Нормативні посилання

1. Наказ Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 «Про затвердження методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти» <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/proekty%20standartiv%20vishcha%20osvita/1648.pdf>
2. Постанова КМ України від 19.07.2017 № 541 "Положення про Національний репозитарій академічних текстів" <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/541-2017-%D0%BF#Text>
3. Положення про організацію освітнього процесу Київського національного університету імені Тараса Шевченка <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>
4. Наказ Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 р. № 40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0155-17#Text>
5. Положення про систему виявлення та запобігання плагіату у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Detection-and-prevention-of-academic-plagiarism-in-University.pdf>

Додаток 1.**Зразок титульного аркуша (науковий керівник – співробітник ННІВТ)**

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ВИСОКИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Завідувач кафедри нанофізики конденсованих середовищ

проф. Валерій Антонович Скришевський

Протокол № ____ засідання кафедри

від “ ____ ” _____ 20__ р.

**РОЗРАХУНОК ОПТИМАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ БАГАТОШАРОВОГО
ВУЗЬКОСМУГОВОГО ОПТИЧНОГО ФІЛЬТРА**

Випускна кваліфікаційна робота бакалавра

студента спеціальності 105

Прикладна фізика та наноматеріали

ОП «Нанофізика та комп’ютерні технології»

Сорокіна Павла Леонідовича

Науковий керівник

доцент кафедри нанофізики

конденсованих середовищ

к.ф.-м.н. **Петров Іван Якович**

Оцінка захисту роботи

Київ – 2021 р.

Додаток 2.**Зразок титульного аркуша (науковий керівник – не співробітник ННІВТ)**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ВИСОКИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Завідувач кафедри нанофізики конденсованих середовищ
проф. Валерій Антонович Скришевський
Протокол № _____ засідання кафедри
від “ _____ ” _____ 20__ р.

**РОЗРАХУНОК ОПТИМАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ БАГАТОШАРОВОГО
ВУЗЬКОСМУГОВОГО ОПТИЧНОГО ФІЛЬТРА**

Випускна кваліфікаційна робота бакалавра
студента спеціальності 105
Прикладна фізика та наноматеріали
ОП «Нанофізика та комп’ютерні технології»
Сорокіна Павла Леонідовича

Науковий керівник від кафедри
доцент кафедри нанофізики
конденсованих середовищ
к.ф.-м.н. **Петров Іван Якович**

Робота виконана у відділі біохімії м’язів
Інституту біохімії ім. О.В.Палладіна НАН України
під керівництвом к.б.н. **Г.В. Данилович**

Оцінка захисту роботи

Додаток 3.
Зразок анотації

АНОТАЦІЯ

Сорокін П.Л. Розрахунок оптимальних параметрів багатошарового вузькосмугового оптичного фільтра. – Випускна кваліфікаційна робота бакалавра за спеціальністю 105 Прикладна фізика та наноматеріали ОП «Нанофізика та комп'ютерні технології».

У роботі проведено розрахунок ... Встановлено, що ... Отримані результати можуть бути використані для...

Ключові слова: оптичні фільтри; показник поглинання; інтерференція.