

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова
Херсонський навчально-науковий інститут**

**Г.В. ЄРМОЛАСЬ, В.О. ЛЕБЕДЬ,
С.А. ЛОЙ, М. В. МАТВИЄНКО**

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

щодо виконання

КВАЛІФІКАЦІЙНИХ (МАГІСТЕРСЬКИХ) РОБІТ

для студентів, що навчаються за освітньо-професійною програмою

«Інжиніринг зварювання та споріднених процесів»

спеціальності 132 «Матеріалознавство»

галузі знань 13 «Механічна інженерія»

Рекомендовано Методичною радою ХННІ НУК

Херсон - 2022

УДК 004.01
П77

Автори: Г.В. Єрмолаєв, канд. техн. наук, доцент, професор НУК;
В.О. Лебедєв, д-р техн. наук, професор;
С.А. Лой, доцент НУК
М. В. Матвієнко, канд. техн. наук, доцент.

Рецензент: А.В. Лабарткава, канд. техн. наук, доцент, професор НУК

Рекомендовано Методичною радою ХННІ НУК

Методичні рекомендації щодо виконання кваліфікаційних (магістерських) робіт для студентів, що навчаються за освітньо-професійною програмою «Інжиніринг зварювання та споріднених процесів» спеціальності 132 «Матеріалознавство» галузі знань 13 «Механічна інженерія»/ Г.В. Єрмолаєв, В.О. Лебедєв, С.А. Лой, М. В. Матвієнко. – Херсон: ХННІ НУК, 2022. – 36 с.

Дані методичні рекомендації покликані допомогти здобувачам у підготовці кваліфікаційних (магістерських) робіт. Вони містять відомості про структуру та вимоги до оформлення кваліфікаційної роботи, порядок захисту та оцінювання кваліфікаційних робіт. Призначено для здобувачів шостого курсу спеціальності 122 «Комп'ютерні науки».

УДК 004.01

© Єрмолаєв Г.В., Лебедєв В.О., Лой С.А.,
Матвієнко М. В., 2022
© Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова, 2022

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| 1. Загальні положення | 4 |
| 2. Тематика кваліфікаційної роботи | 7 |
| 3. Керівництво кваліфікаційними роботами | 8 |
| 4. Виконання кваліфікаційної роботи (проєкту) | 9 |
| 5. Структура кваліфікаційної роботи та вимоги до її оформлення | 10 |
| 6. Порядок захисту кваліфікаційних робіт | 15 |
| 7. Оцінювання кваліфікаційних робіт | 19 |
| Додатки | 24 |

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. Методичні рекомендації визначає організаційно-методичні засади підготовки та захисту кваліфікаційних робіт.

1.2. Методичні рекомендації розроблені відповідно до Закону України «Про освіту» (Закон № 2145-VIII від 05.09.2017), Закону України «Про вищу освіту» (№1556-УІІ від 01.07.2014р.) з урахуванням положення «Про організацію освітнього процесу у Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова», положення «Про порядок оцінювання знань студентів в Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова», положення «Про порядок створення та організацію роботи Атестаційної комісії у Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова», положення «Про академічну доброчесність у Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова». В тексті методичних рекомендацій використано інформацію з відкритих ресурсів вітчизняних та закордонних закладів вищої освіти.

1.3. Випускна кваліфікаційна робота/проект (дипломна робота/проект) – це самостійне теоретико-прикладне дослідження, що виконується здобувачем вищої освіти за завершальному етапі навчання за освітнім ступенем:

Випускна кваліфікаційна робота – кваліфікаційне самостійне дослідження, що виконує студент при завершенні навчання за освітньою програмою; призначене для об'єктивної оцінки ступеня сформованості компетентностей в обраній сфері професійної діяльності, які закріплені у стандартах вищої освіти відповідного освітнього ступеня, містить висновки та пропозиції за результатами аналітичних і експериментальних досліджень, направлені на вирішення актуальної науково-практичної / суспільно важливої проблеми.

Випускний кваліфікаційний проект – кваліфікаційне самостійне дослідження, що виконує студент при завершенні навчання за освітньою програмою; призначене для об'єктивної оцінки ступеня сформованості компетентностей в обраній сфері професійної діяльності, які закріплені у стандартах вищої освіти відповідного освітнього ступеня, та містить інженерне /

економічне / управлінське рішення, необхідне для реалізації проекту на основі застосування інженерних рішень (розрахунків) / програмних інформаційних продуктів тощо.

1.4. Випускна кваліфікаційна робота (проект) містить результати дослідження стану вивчення проблеми (огляд та аналіз), детально обґрунтовану та належним чином оформлену пропозицію, що передбачає впровадження (за можливості) певних змін (нововведень) у діяльність об'єкту дослідження та висновки.

Підготовка випускної кваліфікаційної роботи (проекту) передбачає виконання студентами таких завдань:

- поглиблення, систематизацію та закріплення знань, набутих у процесі навчання;
- розвиток навичок та умінь здійснення інформаційно-аналітичної, проектно-дослідницької діяльності для вирішення прикладних задач з тематики дослідження;
- закріплення та розвиток теоретичних знань за темою випускної кваліфікаційної роботи (проекту) – на основі вивчення та систематизації сучасної спеціальних інформаційних джерел вітчизняних та зарубіжних авторів, проведення її критичного аналізу, узагальнення історичного та гносеологічного аналізу;
- розвиток умінь вести науковий пошук, узагальнювати різні пропозиції (точки зору, методичні підходи, концепції), чітко аргументувати власну точку зору з досліджуваної проблеми;
- набуття вміння адаптації теоретичних положень, методичного інструментарію, викладеного в спеціальній літературі, передового досвіду науковців та практиків до умов діяльності об'єкту дослідження;
- закріплення практичних навичок проведення досліджень, формування його методичного забезпечення – з урахуванням сутності поставленої проблеми та обмежень, що мають тісний зв'язок з діяльністю об'єкту дослідження;
- опанування навичками логічного, аргументованого та послідовного обґрунтування висловленої пропозиції стосовно проблеми, що вирішується,

проведення планових і прогнозних розрахунків з використанням сучасного методичного забезпечення, оцінювання ефективності висловленої пропозиції;

- оволодіння системним підходом, сучасною методологією, методичним інструментарієм та технологічними прийомами обґрунтування власних пропозицій, оцінки їх наслідків, впровадження розроблених рекомендацій та пропозицій у практичну діяльність конкретного підприємства (організації, установи).

У методичному плані зміст випускної кваліфікаційної роботи (проекту) базується на компетентностях студентів, сформованих в процесі теоретичного навчання, виконання ними науково-дослідної роботи, а також проходження практик.

1.5. Випускна кваліфікаційна робота (проект) здобувача освітнього ступеня *бакалавра* виконується з метою підтвердження рівня професійної підготовки випускника першого рівня вищої освіти. Основне завдання – продемонструвати здатність автора вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук відповідно до сьомого рівня Національної рамки кваліфікацій) на основі компетентностей, набутих в період навчання. У практичній сфері – це вміння застосовувати набуті знання і вивчені методи у вирішенні практичних задач.

1.6. Випускна кваліфікаційна робота (проект) здобувача освітнього ступеня *магістра* виконується з метою підтвердження рівня професійної та наукової підготовки випускника другого рівня вищої освіти. Основне завдання її автора – продемонструвати здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій (відповідно до восьмого рівня Національної рамки кваліфікацій).

1.7. Випускна кваліфікаційна робота (проект) виконується державною мовою. Написання випускної кваліфікаційної роботи (проекту) іншою, ніж державна, мовою можливе за заявою студента, на основі якої здійснюється

подання інституту/факультету та відбувається погодження ректором. Студенти, які навчаються за освітніми програмами англійською мовою викладання, виконують випускні кваліфікаційні роботи (проекти) англійською мовою.

1.8. За дані, викладені у випускній кваліфікаційній роботі (проекті), порядок використання фактичного матеріалу під час її виконання, обґрунтованість й достовірність висновків, положень персонально відповідає студент і науковий керівник. Не допускається запозичення (плагіат) матеріалу.

1.9. Кваліфікаційні роботи розміщуються у репозитарії Університету

2. ТЕМАТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

2.1. Тематика кваліфікаційних робіт (проектів) повинна бути актуальною, відповідати сучасному стану й перспективам розвитку науки і техніки. Під час вибору теми враховуються реальні проблеми та завдання.

2.2. Тематика кваліфікаційних робіт (проектів) може передбачати використання результатів наукових досліджень кафедри.

2.3. Тематика кваліфікаційних робіт (проектів) визначається випусковими кафедрами.

2.4. Студентам надається право запропонувати свою тему кваліфікаційної роботи (проекту) з обґрунтуванням доцільності її розробки. В таких випадках перевага надається темам, що продовжують тематику виконаної курсової роботи або темам, безпосередньо пов'язаним із місцем майбутньої професійної діяльності випускника.

2.5. Тема кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня вищої освіти «магістр» може бути логічним продовженням кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр».

2.6. Здобувачі погоджують теми зі своїми керівниками кваліфікаційних робіт, після чого теми кваліфікаційних робіт затверджуються, за поданням гарантів освітніх програм, на засіданнях відповідних кафедр не пізніше чим *за три місяці* до захисту кваліфікаційних робіт (*додаток 1*).

2.7. Декани факультетів за погодженням із завідувачами кафедр подають на підпис ректору накази (*додаток 2*) про затвердження тематики кваліфікаційних

робіт (проектів) студентів, склад наукових керівників не пізніше чим за *два місяця* до захисту.

3. КЕРІВНИЦТВО КВАЛІФІКАЦІЙНИМИ РОБОТАМИ

3.1. Науковими керівниками кваліфікаційних робіт (проектів) призначаються професори (професори НУК) і доценти (доценти НУК) (для ступеня магістр), професори (професори НУК), доценти (доценти НУК), старші викладачі (для ступеня бакалавр).

3.2. За одним керівником може одночасно закріплюватися: або не більше *вісьмох* кваліфікаційних робіт (проектів) ступеня бакалавр, або не більше *вісьмох* кваліфікаційних робіт (проектів) ступеня молодший бакалавр, або не більше *п'ятьох* кваліфікаційних робіт (проектів) ступеня магістр.

3.3. Здобувачі вищої освіти мають право обирати керівників кваліфікаційних робіт у межах зазначених нормативів та обсягу навчальної роботи науково-педагогічних працівників.

3.4. Перепризначення керівника кваліфікаційної роботи здійснюється в таких випадках:

- довготривала хвороба призначеного керівника дипломної роботи;
- звільнення призначеного керівника кваліфікаційної роботи.

3.5. Науковий керівник кваліфікаційної роботи (проекту):

- формулює тему кваліфікаційної роботи (проекту);
- здійснює організаційну та науково-методичну допомогу шляхом проведення консультацій;
- складає календарний план-графік написання роботи;
- контролює хід виконання роботи;
- періодично інформує випускову кафедру про хід виконання роботи;
- перевіряє відповідність оформлення виконаної кваліфікаційної роботи (проекту) відповідно до вимог;
- готує відгук про кваліфікаційну роботу (проект).

3.6. Календарний план-графік написання роботи здобувача вищої освіти складається науковим керівником та передбачає такі етапи:

- вибір теми;
- визначення мети, завдань, об'єкта та предмета дослідження;
- складання плану, підбір і опрацювання списку використаних джерел;
- виконання кваліфікаційної роботи;
- підготовка до захисту (попередній захист та отримання відгуку наукового керівника роботи не пізніше ніж – за 7-8 днів; отримання рецензії – за 5-6 днів, допуск до захисту – за 5 днів);
- захист кваліфікаційної роботи.

3.7.Рішення про допуск кваліфікаційної роботи (проєкту) до захисту приймається на засіданні кафедри (за результатами попереднього захисту).

3.8.Наукові керівники до початку виконання кваліфікаційної роботи (проєкту) доводять до відома студента вимоги щодо змісту й оформлення кваліфікаційної роботи (проєкту), які відображені у Положенні про випуск кваліфікаційну роботу студентів Університету.

3.9.У випадку недотримання встановлених вимог, науковий керівник не пізніше як за **30 днів** до засідання атестаційної комісії із захисту дипломних кваліфікаційних робіт надає відповідну інформацію завідувачу кафедри.

4. ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ (ПРОЄКТУ)

4.1. Термін виконання кваліфікаційної роботи (проєкту) визначаються графіком навчального процесу Університету на поточний рік відповідно до навчального плану спеціальності (освітньої програми).

4.2. Студенти, які виконують кваліфікаційну роботу (проєкт):

- самостійно оцінює актуальність і соціальну значущість проблеми, пов'язаної з темою роботи (проєкту);
- здійснює збирання й оброблення інформації з теми роботи (проєкту);
- вивчає й аналізує отримані матеріали;
- усебічно досліджує проблему, приймає самостійні рішення з урахуванням думки наукового керівника;
- оформлює розв'язання проблеми відповідно до вимог щодо кваліфікаційної роботи (проєкту) Університету;

- готує засоби візуалізації результатів роботи (проєкту) (комп'ютерні презентації, програми, відеоролики, друковані посібники);
- несе повну відповідальність за зміст та оформлення роботи (проєкту).

4.3. Студенти, які виконують кваліфікаційні роботи, зобов'язані:

- своєчасно з'являтися на індивідуальні консультації до керівника роботи та виконувати його рекомендації;
- дотримуватися термінів обрання та затвердження теми кваліфікаційної роботи, виконання роботи та її складових;
- дотримуватися вимог щодо змісту та оформлення роботи;
- виконувати вимоги щодо попереднього захисту кваліфікаційної роботи на засіданні кафедри та її захисту та під час атестації;
- своєчасно подавати роботу та документи, зазначені в п. 6.15, керівникові кваліфікаційної роботи.

4.4. Студенти які виконують кваліфікаційні роботи, мають право:

- мати повний доступ до всіх інформаційних ресурсів та баз даних Університету, Наукової бібліотеки, кафедри;
- отримувати своєчасні якісні консультації щодо виконання кваліфікаційних робіт від своїх керівників та інших науково-педагогічних працівників університету.

5. СТРУКТУРА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ТА ВИМОГИ ДО ЇЇ ОФОРМЛЕННЯ

5.1. Зміст кваліфікаційної роботи має відповідати темі й плану. Робота повинна мати внутрішню єдність, бути завершеною та відображати хід і результати дослідження, передбачати елементи новизни, містити особистий внесок здобувача вищої освіти в її розвиток, отримані результати мають нести практичне значення

5.2. Структура кваліфікаційної роботи:

- титульний аркуш (додаток 3);
- завдання (додаток 4)
- зміст (додаток 5);

- перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за необхідності);
- вступ;
- основна частина, що складається з розділів, кожний із яких завершується стислими висновками;
- висновки (відповідно до поставлених у вступі завдань);
- список використаних джерел;
- додатки (у разі потреби).

5.3. У змісті (подається на початку кваліфікаційної роботи) містяться назви й номери початкових сторінок усіх структурних компонентів роботи, зазначених у п. 5.3. Зміст кваліфікаційної роботи повинен бути складним і може займати 1-1,5 сторінки. Назви розділів повинні бути стислими й зрозумілими, літературно грамотними, безпосередньо пов'язаними з назвою роботи, але не повторювати її.

5.4. Якщо в роботі вжито специфічну термінологію, а також використано скорочення, нові символи, позначення тощо, то їхній перелік може бути подано у вигляді окремого списку, який розміщують перед вступом.

5.5. Вступ розкриває суть і стан проблеми, її значущість, підстави й вихідні дані для розроблення теми. У вступі обґрунтовується актуальність й розкривається значення обраної теми для відповідної галузі; формулюються мета та завдання, об'єкт і предмет дослідження; наводиться огляд останніх досліджень і публікацій із теми роботи.

- **Мета** формулюється одним реченням і повинна впливати з теми роботи.
- **Завдання** деталізують і розкривають мету. Характер завдань зумовлює структуру роботи і визначає назви розділів роботи. Зміст завдань формулюють, використовуючи такі слова: визначити, встановити, схарактеризувати, розробити, виявити, сформулювати, розкрити тощо.
- **Об'єкт дослідження** – частина об'єктивної реальності, процес або явище, у якій існує проблемна ситуація, обрана для вивчення. Предмет дослідження міститься в межах об'єкта. Він визначає тему кваліфікаційної роботи та аналіз останніх досліджень із цієї теми.

- **Апробація результатів дослідження** (у разі наявності) – наводяться відомості щодо участі автора в конференціях, круглих столах із проблематики, пов'язаної з темою дипломної роботи, а також перелік публікацій із теми дипломної роботи, який оформлюється у вигляді додатка до роботи.

5.6. В основній частині викладається зміст дослідження: основні теоретичні положення з предмета дослідження, спрямовані на досягнення поставлених мети та завдань. Кожний розділ кваліфікаційної роботи повинен закінчуватися короткими висновками.

5.7. У висновках викладаються найбільш важливі теоретичні та практичні результати, одержані під час дослідження, а також рекомендації щодо наукового та практичного використання отриманих результатів. Вони повинні бути чітко та ясно сформульовані – треба уникати розмитих і нечітких формулювань. Крім того, у висновках до роботи можуть аргументуватися перспективи подальшого вивчення теми дослідження. Ознайомлення з текстом висновків повинно сформувати уявлення про ступінь реалізації автором кваліфікаційної роботи поставленої мети і завдань. Висновки повинні відображати досягнення поставлених завдань і розкривати їх.

5.8. Список використаних джерел подається в порядку, за яким їх уперше згадують у тексті або в алфавітному порядку з їхньою наскрізною нумерацією. Список не обмежується, проте має бути достатнім (15-80 примірників) для більш повного розкриття теми та проведення критичного аналізу наявних публікацій із досліджуваних проблемних питань. У списку мають переважати джерела, опубліковані не раніше, ніж за 5-8 років до написання роботи. До цього списку включаються всі публікації вітчизняних і зарубіжних авторів, нормативно-правові та організаційно-розпорядчі акти, електронні ресурси. Всі джерела вказуються тією мовою, якою вони видані. Запозичення тексту без посилань на першоджерело не дозволяється.

5.9. Для забезпечення вимог наукової етики з метою можливості відтворення матеріалу використаних джерел роботи, у тексті вміщують посилання. Посилання робляться після закінчення цитування джерела або після

узагальненого викладу даних, запозичених з конкретного джерела (джерел). У тексті кваліфікаційної роботи повинні бути посилання на всі ілюстрації, таблиці, формули, що наводяться, та на всі джерела інформації, якими скористався автор під час виконання дослідження. Посилання та список використаних джерел повинні бути оформлені відповідно вимогам Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання» [Чинний від 2016-07-01] (додаток 9).

5.10. Цифрові, інформативні матеріали, що не використовуються в роботі при аналізі, а тільки підтверджують певні положення, подаються в **додатках**, розміщених наприкінці роботи, після списку використаних джерел. Додатки також можуть містити таблиці, рисунки, графіки, анкети, тести, програми спостережень, питання до інтерв'ю, методичні розробки тощо. Додатки розміщують у порядку появи посилань у тексті. **Додатки** оформляються як продовження дипломної роботи на її сторінках, розміщуючи їх у порядку появи посилань у тексті.

5.11. Оформлення допоміжних матеріалів. До допоміжних матеріалів належать: *ілюстрації* (схеми, діаграми, графіки, креслення тощо), формули, таблиці, додатки.

- **Ілюстрації** позначають словом «Рис.» і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках. Номер ілюстрації складається з номера розділу та порядкового номера ілюстрації через крапку. Номер, назва ілюстрації та пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією по центру. Ілюстрації варто наводити безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації, розміщені на окремих сторінках роботи, (вналежнюють) включають до загальної нумерації сторінок. Ілюстрацію, розміри якої більше формату А4, рекомендується розміщувати в додатках. За потреби, ілюстрації доповнюють поясненнями, або коментарем.
- **Цифровий матеріал** у роботі необхідно подавати у вигляді таблиці. Таблиця має мати назву та номер. Нумерують таблиці послідовно суцільною нумерацією в межах розділу арабськими цифрами (за винятком таблиць, що наводяться у

додатках). Номер таблиці складається з номера розділу та порядкового номера таблиці, відокремлених між собою крапкою. У правому верхньому куті над заголовком таблиці курсивом указують «Таблиця» та її номер. У наступному рядку, по центру, вказують назву таблиці (жирним шрифтом малими літерами, крім першої великої). Назва має бути стислою і відбивати зміст таблиці.

- **Формули** нумерують у межах розділу арабськими цифрами. Номер формули складається з номера розділу та порядкового номера формули в розділі, відокремлених крапкою. Нумери формул пишуть біля правого поля сторінки на рівні відповідної формули у круглих дужках, наприклад: (2.1) (перша формула другого розділу). Посилання на формули зазначають порядковим номером формули в дужках, наприклад: «... у формулі (2.1)». Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів формули наводять під нею в тій послідовності, в якій вони подані у формулі. Значення кожного символу та числового коефіцієнта записують із нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова «де» без двокрапки. Формули та рівняння виконуються у формульному редакторі Microsoft Equation 3.0 або MathType 4.0 Equation, розташовуються безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині рядка. Кожна формула відокремлюється від тексту одним вільним рядком. Якщо рівняння не вміщується в один рядок, його слід перенести після знаків (=), (:).

5.12. Текстова частина дипломної роботи повинна бути надрукована на стандартних аркушах білого одностороннього паперу (формат А4). Основний обсяг кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр» має бути в межах 40-60 сторінок; кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня вищої освіти «магістр» – у межах 50-80 сторінок. Обсяг списку використаних джерел і додатків до основного обсягу дипломної роботи не враховується. Робота друкується 14-м розміром шрифту Times New Roman з міжрядковим інтервалом 1,5 (29-30 рядків на сторінку) і мати поля: зліва - 30 мм, справа - 10 мм, зверху та знизу - по 20 мм; сторінки повинні бути пронумеровані за порядком від титульного аркуша до останньої сторінки. Кожну структурну частину роботи починають із нової сторінки. Заголовки структурних частин роботи: «ЗМІСТ»,

«ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ », «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» друкують великими друкованими жирними літерами симетрично до тексту по центру сторінки (без крапки) та не мають номери. Інші структурні частини поділяються на розділи, підрозділи та пункти. Розділи нумерують послідовно суцільною нумерацією в межах основної частини дипломної роботи (між Вступом та Висновками). Перед назвою розділу вказується слово **«РОЗДІЛ»** та його номер.

5.13. Підрозділи нумерують послідовно суцільною нумерацією в межах розділу. Перед назвою підрозділу ставиться номер розділу та номер підрозділу. Між номером розділу та номером підрозділу ставиться крапка. (2.1. Первинна документація та документообіг з обліку оборотних активів суб'єкта господарювання).

6. ПОРЯДОК ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

6.1. Захисту кваліфікаційних робіт передують їхнє попереднє обговорення (попередній захист) на засіданні кафедри, тобто процедура перевірки відповідності кваліфікаційних робіт встановленим вимогам та готовності здобувача вищої освіти до захисту. На зазначеному засіданні кафедри здобувачі вищої освіти доповідають про отримані результати свого дослідження, відповідають на запитання науково-педагогічних працівників кафедри, отримують зауваження щодо тексту роботи та своєї доповіді.

6.2. Попереднє обговорення кваліфікаційних робіт на засіданні кафедри проводиться в строки, достатні для усунення виявлених недоліків.

6.3. Про дату попереднього обговорення (попереднього захисту) кваліфікаційних робіт здобувач вищої освіти інформується не пізніше, ніж *за два місяці*.

6.4. На попереднє обговорення на засіданні кафедри здобувач вищої освіти має подати кваліфікаційну роботу в завершеному незшитому вигляді.

6.5. До попереднього обговорення на засіданні кафедри не допускаються кваліфікаційні роботи, що містять ознаки академічної недоброчесності.

6.6. Перевірка кваліфікаційної роботи на академічний плагіат здійснюється засобами, визначеними у Положенні про академічну доброчесність, Положенні про запобігання та виявлення академічного плагіату в освітній та науково-дослідній роботі учасників освітнього процесу та науковців та Порядку здійснення заходів перевірки робіт на наявність текстових збігів/ідентичності/схожості із використанням програмно-технічних засобів.

6.7. Процедуру попереднього обговорення кваліфікаційних робіт визначають кафедри, на яких виконувалися кваліфікаційні роботи.

6.8. За результатами попереднього обговорення кваліфікаційної роботи на засіданні кафедри може бути прийняте одне із зазначених рішень:

- кваліфікаційну роботу до захисту допустити;
- кваліфікаційну роботу допустити до захисту за умови усунення виявлених у ній недоліків;
- кваліфікаційну роботу до захисту не допустити.

6.9. Недоліки кваліфікаційних робіт, не пов'язані з порушенням академічної доброчесності, за своїм характером можуть розглядатися як:

- недоліки теоретичного характеру – неповнота чи поверхневність розгляду окремих питань, компілятивний характер кваліфікаційної роботи, суперечливість позицій автора, неправильна оцінка наявних теоретичних положень, відсутність власних висновків і пропозицій, необґрунтовані запозичення з літератури тощо;
- недоліки спеціально-юридичного характеру – розгляд здобувачем вищої освіти нормативних актів чи окремих їхніх положень, що втратили чинність, як чинних; незнання нового законодавства; недостатня обізнаність із тенденціями сучасної юридичної практики тощо;
- недоліки технічного характеру – неповне чи неточне наведення в роботі назв та окремих положень нормативних актів, неточний їхній переклад, неправильне посилання на джерела їхнього опублікування тощо, помилки при виконанні конструкторських та технологічних розрахунків;

- недоліки редакційного характеру – орфографічні, пунктуаційні та стилістичні помилки, а також недоліки, пов'язані з неправильними чи неточними посиланнями на літературні джерела;
- порушення загальних вимог до структури, обсягу та оформлення роботи (перевищення обсягу, відсутність обов'язкових складників змісту, недоліки в оформленні кваліфікаційної роботи тощо).

6.10. У разі виявлення недоліків надається певний термін для їхнього усунення. Всі недоліки мають бути усунені не пізніше ніж за **три дні** до дати атестації.

6.11. Про усунення виявлених недоліків керівники кваліфікаційних робіт доповідають завідувачеві кафедри.

6.12. Здобувачі вищої освіти, які не з'явилися на попереднє обговорення кваліфікаційної роботи на засідання кафедри без поважних причин, до захисту не допускаються, про що зазначається у відповідному протоколі засідання кафедри.

6.13. Після попереднього обговорення на засіданні кафедри кваліфікаційні роботи в разі їхньої повної відповідності встановленим вимогам або після усунення виявлених недоліків зшиваються у тверду обкладинку та мають бути підписані й подані здобувачами вищої освіти їхнім керівникам кваліфікаційних робіт.

6.14. Випускові кафедри надають кваліфікаційні роботи та документи, передбачені п. 6.15, секретареві атестаційної комісії у строки, передбачені Положенням «Про порядок створення та організацію роботи Атестаційної комісії у Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова».

6.15. До кожної кваліфікаційної роботи мають додаватися такі документи:

- подання голові атестаційної комісії щодо захисту кваліфікаційної роботи з відгуком керівника роботи (*додаток 6*);
- рецензія (*додаток 7*);
- акти впровадження (за наявності);

- копії публікацій за темою роботи (за наявності);
- висновок кафедри про допуск (прийняття) роботи до захисту (додаток 3 – *Порядку здійснення заходів з перевірки робіт на наявність текстових збігів/ідентичності/схожості з використанням програмно-технічних засобів*);

6.16. У відгуку керівник кваліфікаційної роботи відзначає ступінь самостійності виконаної роботи, наукової новизни дослідження, обґрунтованість і цінність висновків, інші здобутки, а також недоліки, наявність апробації результатів дослідження, приймає рішення про можливість рекомендації роботи до захисту та пропонує попередню оцінку.

6.17. Рецензія на роботу готується висококваліфікованим фахівцем, який спеціалізується на розв'язанні проблем, споріднених із темою роботи. Негативна рецензія не є підставою для підсумкової оцінки «*F, Fx*» (додаток 8).

6.18. Рецензія повинна відображати позитивні досягнення дипломної роботи та її недоліки, містити аналіз змісту роботи та рекомендацію щодо диференційованої оцінки її якості.

6.19. Порядок захисту кваліфікаційних робіт здійснюється відповідно до Положення «Про порядок створення та організацію роботи Атестаційної комісії у Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова».

6.20. Після захисту кваліфікаційні роботи (проекти) передаються до Наукової бібліотеки університету у друкованому варіанті безпосередньо здобувачем з підписом наукового керівника та зазначенням того, що подана друкована версія роботи співпадає (ідентична) з електронною. Кваліфікаційні роботи (проекти) зберігаються протягом п'яти років в умовах, які передбачають неможливість їхньої втрати або плагіату.

6.21. Після захисту електронні варіанти кваліфікаційних робіт передаються згідно до «Порядку здійснення заходів з перевірки робіт на наявність текстових збігів/ідентичності/схожості із використанням програмно-технічних засобів» затверджений Вченою Радою НУК ім. адм. Макарова, протокол № 12 від 27.12.2019 р. до інституційного репозиторію НУК eIR NUOS для подальшого представлення у відкритому доступі.

6.22. Результати досліджень, виконаних авторами дипломних робіт, можуть використовуватися в освітньому процесі та науковій роботі з обов'язковим дотриманням авторського права.

6.23. За запитом установ чи організацій ректор Університету (проректор з науково-педагогічної роботи) має право дозволити копіювання кваліфікаційних робіт. За наявності в роботі винаходів або раціоналізаторських пропозицій дозвіл на зняття копії видається тільки після оформлення відповідного замовлення на авторські права.

6.24. Згідно з нормативними документами після закінчення терміну зберігання кваліфікаційних робіт комісія, що створюється наказом ректора Університету, приймає рішення про списання робіт (списання кваліфікаційних робіт оформляється відповідним актом).

7. ОЦІНЮВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

7.1. Порядок оцінювання атестаційною комісією результатів захисту здійснюється відповідно до Положення «Про порядок створення та організацію роботи Атестаційної комісії у Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова» та Положення «Про порядок оцінювання знань студентів у Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова».

7.2. У процесі визначення підсумкової оцінки враховуються такі позиції:

- ступінь актуальності обраної теми дослідження;
- чіткість формулювання об'єкта, предмета, мети та завдань дослідження;
- теоретичний рівень огляду наукових джерел із конкретної проблематики;
- логічність структури роботи та її відповідність темі роботи, поставленим цілям і завданням;
- системність і глибина теоретичного аналізу проблеми;
- достовірність та обґрунтованість висновків і запропонованих рішень;
- ступінь практичної скерованості роботи;
- широта й адекватність методологічного апарата;
- ступінь самостійності проведення дослідження;

- відповідність тексту науковому стилю;
- відповідність вимогам щодо оформлення роботи;
- змістовність доповіді здобувача вищої освіти про основні результати дослідження;
- правильність, чіткість, аргументованість відповідей на запитання членів атестаційної комісії;
- зауваження й рекомендації рецензента та керівника роботи;
- здатність аргументовано відстоювати свої пропозиції, думки, погляди під час захисту;
- загальний рівень підготовки здобувача вищої освіти, логічність мислення, ораторська майстерність;
- володіння культурою презентації;
- новизна.

7.3. Оцінювання захисту кваліфікаційних робіт здійснюється за 100 - бальною шкалою, яка відповідно переводиться шкалу ЄКТС (додаток 8):

90-100 балів - А. Робота відповідає всім вимогам до кваліфікаційних робіт:

- тема розкрита повністю;
- засвідчена новизна роботи;
- передбачене практичне значення;
- матеріал проаналізований ефективно;
- одержані результати достовірні й систематизовані;
- висновки логічні й розкривають результати розв'язання поставлених завдань;
- оформлення роботи відповідає вимогам;
- відгук і рецензія позитивні;
- доповідь на захисті є логічною, змістовною, проголошена з вільним володінням матеріалу, представлена у вигляді мультимедійної презентації та цілісно відображає зміст роботи;
- відповіді на запитання членів АК правильні.

82-89 балів - В. Тема роботи розкрита, але є окремі недоліки неприципового характеру:

- використано менше 75% літературних джерел за останніх 10 років видання;
- елементи новизни та практичного значення не зовсім чітко виражені;
- недостатньо використані інформаційні матеріали;
- робота загалом оформлена згідно з чинними вимогами, але має окремі незначні недоліки;
- є незначні зауваження в рецензії або відгуку наукового керівника;
- доповідь на захисті логічна, але відображає не всі змістові акценти роботи, відсутнє представлення матеріалів у вигляді презентації;
- відповіді на запитання членів АК правильні.

74-81 бал - С. Тема роботи розкрита, але є окремі недоліки принципового характеру:

- поверхово проаналізовані літературні джерела;
- елементи новизни та практичного значення не мають чіткого вираження;
- робота загалом оформлена згідно з чинними вимогами, проте містить окремі недоліки;
- є окремі зауваження в рецензії та відгуку наукового керівника;
- недостатньо використані інформаційні матеріали;
- доповідь логічна, але відображає не всі змістові акценти роботи, відсутнє представлення матеріалів у вигляді презентації;
- окремі відповіді на запитання членів атестаційної комісії неповні й недостатньо переконливі.

64-73 бали - D. Тема роботи в переважно розкрита, але є окремі недоліки змістового характеру:

- в аналітичній частині спостерігається надлишок елементів описовості;
- висновки сформульовані з надмірною узагальненістю;
- добір інформаційно-ілюстративних матеріалів (таблиці, графіки, схеми тощо) не завжди вмотивований;

- є зауваження щодо оформлення роботи;
- доповідь на захисті не представлена у вигляді мультимедійної презентації;
- рецензія та відгук наукового керівника містять зауваження;

відповіді на запитання членів атестаційної комісії є некоректними або вони не одержали належної аргументації.

60-63 бали - E. Тема роботи в переважно розкрита, але є численні недоліки змістового характеру:

- теоретичний розділ має реферативний характер, не містить аналізу підходів до висвітлення проблем, заявлених у темі дипломної роботи;
- в аналітичній частині спостерігається надлишок елементів описовості;
- висновки сформульовані з надмірною узагальненістю;
- добір інформаційно-ілюстративних матеріалів (таблиці, графіки, схеми тощо) не завжди вмотивований;
- є зауваження щодо оформлення роботи;
- подані в роботі авторські наукові положення і пропозиції щодо їхнього практичного використання обґрунтовані непереконливо;
- рецензія та відгук наукового керівника містять суттєві зауваження;
- не всі відповіді на запитання членів АК правильні.

35-59 балів – FX. Тема роботи розкрита поверхово, є такі недоліки:

- зміст роботи не відповідає темі;
- немає огляду сучасних літературних джерел з обраної теми;
- у роботі переважають описовість і реферативність, відсутня системність;
- є численні зауваження щодо оформлення роботи;
- висновки не видаються достовірними;
- рецензія та відгук наукового керівника містять принципові зауваження;
- відповіді на запитання членів АК неточні, неповні або неправильні.

0-34 балів - F, якщо:

- робота виконана не самостійно;
- структура роботи не відповідає вимогам;

- зміст роботи не розкриває її теми;
- робота вкрай недбало або неправильно оформлена.

7.4. У випадках, коли захист кваліфікаційної роботи визнається незадовільним, атестаційна комісія встановлює, чи може здобувач подати на повторний захист роботу з доопрацюванням, чи він зобов'язаний опрацювати нову тему, визначену відповідною кафедрою.

ДОДАТКИ

Гаранту освітньої програми

_____ (ПІБ гаранта ОП)

_____ (ПІБ здобувача вищої освіти)

групи _____, _____ курсу

_____ (спеціальність, освітня програма)

Заява

Прошу затвердити тему випускної кваліфікаційної роботи: _____

дата

підпис студента

Узгоджено керівник роботи
Підпис керівника



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова

___ . ____ . 2022 р .

м. Миколаїв

№

Про затвердження тем і
керівників кваліфікаційних робіт

НАКАЗ

З метою якісної підготовки до випускної атестації здобувачів ступеня бакалавра

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити теми та призначити керівників кваліфікаційних проєктів (робіт) здобувачів ступеня бакалавра:

| № з/п | Прізвище, ім'я, по батькові студента | Тема кваліфікаційної роботи (проєкту) | Посада, науковий ступень, вчене звання, прізвище та ініціали керівника |
|---|--------------------------------------|---|--|
| Код і назва спеціальності та освітньої програми | | | |
| 1 | | Назва теми роботи українською та англійською мовами | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |

Ректор НУК

Проект наказу вносить
Директор (декан)

Проект наказу узгоджено

Проректор з НІР

Начальник навчального відділу

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Херсонський навчально-науковий інститут

Кафедра зварювання

«Допущений до захисту»
Завідувач кафедри

« ___ » _____ 2022 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти **«магістр»**
(потрібне залишити)

на тему: _____

Виконав: студент _____ групи

_____ ***Іванов І.І.***

(підпис)

Керівник роботи:

(посада, науковий ступень вчене звання)

_____ ***Комишник В.І.***

(підпис)

Херсон – 2022 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Херсонський навчально-науковий інститут

Кафедра _____
Спеціальність _____
Освітня програма _____

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Гарант освітньої програми

(підпис)
«__» _____ 2022 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»
(потрібне залишити)

Студенту _____
(Прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: _____

Керівник роботи _____

Затверджені наказом ректора № _____ від «__» _____ 20__ року

2. Термін подання роботи: _____

3. Вихідні дані по роботі: _____

4. Перелік питань, що належать до розробки (найменування розділів) _____

5. Перелік презентаційних матеріалів _____

6. Консультанти розділів роботи

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата | |
|--------|---|----------------|------------------|
| | | завдання видав | завдання прийняв |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| Номер | Назва етапів роботи | Терміни виконання етапів роботи | Примітка |
|-------|---------------------|---------------------------------|----------|
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| 3. | | | |
| 4. | | | |
| 5. | | | |
| 6. | | | |
| 7. | | | |
| 8. | | | |
| 9. | | | |
| 10. | | | |

Студент

(підпис)

(ПІБ)

Керівник роботи

(підпис)

(ПІБ)

ЗМІСТ

| | |
|---------------------------------|-----|
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ..... | 3 |
| ВСТУП | 4 |
| РОЗДІЛ 1. (НАЗВА) | 7 |
| 1.1. (Назва)..... | 7 |
| 1.2. (Назва)..... | 17 |
| 1.3. (Назва)..... | 25 |
| РОЗДІЛ 2. (НАЗВА)..... | 33 |
| 2.1. (Назва)..... | 33 |
| 2.2. (Назва)..... | 48 |
| РОЗДІЛ 3. (НАЗВА)..... | 66 |
| 3.1. (Назва)..... | 66 |
| 3.2. (Назва)..... | 79 |
| ВИСНОВКИ | 89 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... | 94 |
| ДОДАТКИ | |
| Додаток 1 | 97 |
| Додаток 2 | 101 |

**ПОДАННЯ
ГОЛОВІ АТЕСТАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ
ЩОДО ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

Направляється студент _____ до захисту кваліфікаційної роботи
(прізвище та ініціали)
за спеціальністю _____
(шифр і назва спеціальності)
освітня програма _____
(назва ОП)
на тему: _____
(назва теми)

Кваліфікаційна робота і рецензія додаються.

Директор інституту (декан факультету) _____

Довідка про успішність

_____ за період навчання на факультеті

(прізвище та ініціали студента)

_____ з 20__ року до 20__ року повністю виконав навчальний план за спеціальністю з таким розподілом оцінок за:
шкалою НУК: «90–100» __%, «82–89» __%, «74–81» __%, «64–73» __%, «60–63» __%;
шкалою ECTS: А __%; В __%; С __%; D __%; Е __%.

Методист _____
(підпис, ПІБ)

Висновок керівника кваліфікаційної роботи

Студент (ка) _____

Керівник роботи _____
(підпис, ПІБ)

«__» _____ 20__ року

Висновок кафедри про кваліфікаційну роботу

Кваліфікаційна робота розглянута на засіданні кафедри, протокол № __ від _____

Студент (-ка) _____
(прізвище та ініціали)

допускається до захисту кваліфікаційної роботи в атестаційній комісії.

(За умови захисту кваліфікаційної роботи, з оцінкою «90–100», враховуючи рівень навчальних та наукових (творчих) досягнень рекомендується видати студенту(-ці) _____ диплом з відзнакою)

Завідувач кафедри _____
(назва кафедри, підпис, ПІБ)

«__» _____ 20__ року

РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу ступеня вищої освіти « _____ »

виконану на тему _____
(повна назва теми КР)студентом(-кою) _____
(ПІБ)Рецензент _____
(посада, науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ініціали, прізвище)*Пам'ятка рецензенту*

Рецензія складається у довільній формі (використання бланків-шаблонів неприпустимо) із зазначенням: відповідності кваліфікаційної роботи затвердженій темі та завданню; актуальності теми; реальності роботи (виконання на замовлення підприємств, організацій, за науковою тематикою кафедри, НДІ тощо); загальний огляд змісту роботи, при цьому рецензент оцінює кожний розділ роботи, глибину техніко-економічного обґрунтування прийняття рішень (для проєкту); ступеня використання сучасних досягнень науки, техніки, виробництва, інформаційних та інженерних технологій; оригінальності прийнятих рішень та отриманих результатів; правильності проведених розрахунків і конструкторсько-технологічних рішень; наявності і повноти експериментального (математичного моделювання) підтвердження прийнятих рішень; якості виконання пояснювальної записки, відповідності креслень вимогам стандартів; можливості впровадження результатів; недоліків; загальна оцінка (за 100 бальною шкалою), яку, на думку рецензента заслуговує робота та її відповідність вимогам, можливості присвоєння студенту-випускнику відповідної кваліфікації (формулювання згідно з навчальним планом напряму підготовки або спеціальності та освітній програмі).

Основні критерії оцінювання кваліфікаційної роботи

| Оцінка за 100-бальною шкалою університету | Оцінка за шкалою ЄКТС | Орієнтовні критерії |
|---|-----------------------|---|
| 90-100 | А | Робота відповідає всім вимогам або містить окремі недоліки, що не мають істотного значення: тема розкрита повністю; засвідчена новизна роботи; передбачене практичне значення; матеріал проаналізований ефективно; одержані результати достовірні й систематизовані; висновки логічні й розкривають результати розв'язання поставлених завдань; оформлення роботи відповідає вимогам; відгук і рецензія позитивні; доповідь на захисті є логічною, змістовною, проголошена з вільним володінням матеріалу представлена у вигляді мультимедійної презентації та цілісно відображає зміст роботи; відповіді на запитання членів АК правильні. |
| 82-89 | В | Тема роботи розкрита, але є окремі недоліки непринципового характеру: використано менше 75% літературних джерел за останніх 10 років видання; елементи новизни та практичного значення не зовсім чітко виражені; недостатньо використані інформаційні матеріали; робота загалом оформлена згідно з чинними вимогами, але має окремі незначні недоліки; є незначні зауваження в рецензії або відгуку наукового керівника; доповідь на захисті логічна, але відображає не всі змістові акценти роботи, відсутнє представлення матеріалів у вигляді презентації; відповіді на запитання членів АК переважно вичерпні й переконливі. |
| 74-81 | С | Тема роботи розкрита, але є окремі недоліки принципового характеру: поверхово проаналізовані літературні джерела; елементи новизни та практичного значення не мають чіткого вираження; робота загалом оформлена згідно з чинними вимогами, проте містить окремі недоліки; є окремі зауваження в рецензії та відгуку наукового керівника; недостатньо використані інформаційні матеріали; доповідь логічна, але відображає не всі змістові акценти роботи, відсутнє представлення матеріалів у вигляді презентації; окремі відповіді на запитання членів атестаційної комісії неповні й недосить переконливі. |
| 64-73 | D | Тема роботи в основному розкрита, але є окремі недоліки змістового характеру: в аналітичній частині спостерігається надлишок елементів описовості; висновки сформульовані з надмірною узагальненістю; добір інформаційно-ілюстративних матеріалів (таблиці, графіки, схеми тощо) не завжди вмотивований; є зауваження щодо оформлення роботи; доповідь на захисті не представлена у вигляді мультимедійної презентації; рецензія та відгук наукового керівника містять зауваження; |

| | | |
|-------|----|--|
| | | відповіді на запитання членів атестаційної комісії є некоректними або вони не одержали належної аргументації. |
| 60-63 | E | Тема роботи в основному розкрита, але є чисельні недоліки змістового характеру: теоретичний розділ має реферативний характер, не містить аналізу підходів до висвітлення проблем, заявлених у темі дипломної роботи; в аналітичній частині спостерігається надлишок елементів описовості; висновки сформульовані з надмірною узагальненістю; добір інформаційно-ілюстративних матеріалів (таблиці, графіки, схеми тощо) не завжди вмотивований; є зауваження щодо оформлення роботи; подані в роботі авторські наукові положення і пропозиції щодо їх практичного використання обґрунтовані непереконливо; рецензія та відгук наукового керівника містять суттєві зауваження; не всі відповіді на запитання членів АК правильні. |
| 35-59 | FX | Тема роботи розкрита поверхово, є такі недоліки: зміст роботи не відповідає темі; немає огляду сучасних літературних джерел з обраної теми; у роботі переважають описовість і реферативність, відсутня системність; є численні зауваження щодо оформлення роботи; висновки не видаються достовірними; рецензія та відгук наукового керівника містять принципові зауваження; відповіді на запитання членів АК неточні, неповні або неправильні. |
| 1-34 | F | робота виконана не самостійно; структура роботи не відповідає вимогам; зміст роботи не розкриває її теми; робота вкрай недбало або неправильно оформлена |

Навчальне видання

ЄРМОЛАЄВ Геннадій Володимирович
ЛЕБЕДЄВ Володимир Олександрович
ЛОЙ Сергій Анатолійович
МАТВИЄНКО Максим Валентинович

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

щодо виконання кваліфікаційних (магістерських) робіт для студентів, що навчаються за освітньо-професійною програмою «Інжиніринг зварювання та споріднених процесів» спеціальності 132 «Матеріалознавство» галузі знань 13 «Механічна інженерія»

Редакція авторів
Комп'ютерна правка та верстка авторів

Підписано до друку 01.09.22. Формат 60X84 /16.. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 2,0. Обл.--вид. арк. 2,1. Тираж 30 прим..
Зам. № 04.