



Виконання магістерської дисертації Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>другий (магістерський) рівень вищої освіти</i>
Галузь знань	<i>13 Механічна інженерія</i>
Спеціальність	<i>131 Прикладна механіка</i>
Освітня програма	<i>Прикладна механіка.</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)/дистанційна/змішана</i>
Рік підготовки, семестр	<i>2-й курс, другий семестр;</i>
Обсяг дисципліни	<i>510 годин / 17 кредитів</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Захист</i>
Розклад занять	<i>Аудиторні заняття не передбачено</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Д.т.н., проф. Пискунов Сергій Олегович д.т.н., проф. Данільченко Юрій Михайлович</i>
Розміщення курсу	<i>Гугл-клас https://classroom.google.com/c/NjO4NDc3MTEwNjI3?cjc=ogix4gn</i>

Програма навчальної дисципліни

1.Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

В сучасних умовах необхідна підготовка науковців та професіоналів, здатних розв'язувати складні наукові задачі у галузі прикладної механіки та машинобудування та здійснювати інноваційну професійну діяльність, в тому числі і науково-педагогічну, в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства.

Магістерська дисертація є самостійним науковим дослідженням студента, що виконується ним на завершальному етапі навчання, після успішного вивчення всіх передбачених освітньою програмою освітніх компонентів та проходження практики. Магістерська дисертація є формою об'єктивного контролю рівня сформованості у здобувача компетентностей науково-дослідницького характеру, його готовності до розв'язання визначених освітньою програмою завдань в галузі проектування, виробництва, експлуатації та наукових досліджень технічних систем, машин і устаткування.

1.1. Мета виконання магістерської дисертації.

Метою виконання магістерської дисертації є систематизація й поглиблення теоретичних знань, формування навичок їх використання під час вирішення наукових та прикладних інженерних завдань та демонстрація підготовленості здобувача до професійної діяльності за спеціальністю «Прикладна механіка», що є підставою для присвоєння здобувачу освітнього ступеня «магістр».

Згідно з освітньо-науковою програмою (ОНП) виконання магістерської дисертації передбачає формування у студентів наступних загальних і фахових компетентностей:

ЗК1	Здатність виявляти, ставити та вирішувати інженерно-технічні та науково-прикладні проблеми.
ЗК2	Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології
ЗК3	Здатність генерувати нові ідеї (креативність)
ЗК4	Здатність розробляти проекти та управляти ними
ЗК6	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
ФК1	Здатність застосовувати відповідні методи і ресурси сучасної інженерії для знаходження оптимальних рішень широкого кола інженерних задач із застосуванням сучасних підходів, методів прогнозування, інформаційних технологій та з урахуванням наявних обмежень за умов неповної інформації та суперечливих вимог.
ФК2	Здатність описати, класифікувати та змоделювати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні теорій та практик механічної інженерії, а також знаннях суміжних наук.
ФК3	Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості керівника групи
ФК4	Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки, знання та пояснення до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності
ФК5	Здатність планувати і виконувати експериментальні й теоретичні дослідження з прикладної механіки та дотичних міждисциплінарних проблем, опрацьовувати і узагальнювати результати досліджень.
ФК6	Здатність використовувати досягнення науки та передових технологій у галузі сучасних технологічних машин і обладнання, процесів їх проектування та виробництва, підвищення їх якості, автоматизації технологічних процесів; застосування комп'ютерних технологій.
ФК7	Здатність застосовувати фундаментальні та прикладні знання та вміння в галузі інноваційних технологій машинобудування..
ФК8	Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи, інформаційні технології та прикладне комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних і наукових завдань з прикладної механіки.
ФК9	Здатність критичного аналізу та прогнозування параметрів працездатності нових та існуючих механічних конструкцій, машин, матеріалів і виробничих процесів машинобудування на основі знання та використання сучасних аналітичних та/або комп'ютеризованих методів і методик.

Згідно з вимогами освітньо-наукової програми студенти після проходження ОК мають продемонструвати такі **результати навчання**:

РН1	Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування, аналізу і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та суміжних галузях знань.
РН2	Розробляти і ставити на виробництво нові види продукції, зокрема виконувати дослідно-конструкторські роботи та/або розробляти технологічне забезпечення процесу їх виготовлення.
РН5	Самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення.
РН6	Розробляти, виконувати та оцінювати інноваційні проекти з урахуванням інженерних, правових, екологічних та соціальних аспектів

PH7	Зрозуміло і недвозначно презентувати результати досліджень та проектів, доносити власні висновки, аргументи та пояснення державною та іноземною мовами усно і письмово колегам, здобувачам освіти та представникам інших професійних груп різного рівня
PH10	Вести пошук необхідної інформації в науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах, засвоювати, оцінювати та аналізувати цю інформацію.
PH11	Планувати і виконувати експериментальні і теоретичні дослідження у сфері прикладної механіки, аналізувати їх результати, обґрунтовувати висновки.
PH12	Розробляти плани і програми організації інноваційної діяльності, техніко-економічне обґрунтування інноваційних проектів у професійній діяльності
PH15	Проводити експериментальні і комп'ютерні дослідження із застосуванням методів планування експерименту і математичного моделювання.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни

За структурно-логічною схемою освітньо-наукової програми магістра Прикладна механіка «Виконання магістерської дисертації» (код ПО8) є завершальним освітнім компонентом підготовки магістрів, що ґрунтується на усіх дисциплінах циклу загальної підготовки, циклу професійної підготовки та дослідницького (наукового) компоненту.

3. Зміст навчальної дисципліни

На опанування освітнього компонента відводиться 17 кредитів ECTS або 510 годин. Аудиторні заняття не передбачені. Опанування ОК завершується захистом магістерської дисертації. Зміст та обсяг магістерської дисертації має забезпечити діагностику ступеня сформованості компетентностей згідно з вимогами стандарту вищої освіти та освітньо-наукової програми Прикладна механіка.

Магістерська дисертація за освітньо-науковою програмою має бути результатом проведення самостійного наукового дослідження з новітніх питань теоретичного або прикладного характеру за профілем підготовки, наприклад, дослідження певного об'єкта (системи, обладнання, пристрою, процесу, технології, програмного продукту, інформаційної технології, явища, тощо), його характеристик, властивостей.

Зміст магістерської дисертації передбачає:

- формулювання наукової (науково-технічної) проблеми/задачі, визначення об'єкта, предмета та мети дослідження, аналіз стану рішення проблеми за матеріалами вітчизняних і зарубіжних публікацій (у тому числі періодичних), обґрунтування дослідження;
- аналіз можливих методів досліджень і варіантів рішення завдання, обґрунтований вибір (розробку) методу (методики) дослідження або технічного рішення;
- проведення наукового дослідження з аналізом і узагальненням фактично отриманих результатів;
- викладення отриманих результатів та оцінювання їхнього теоретичного, прикладного чи науково-методологічного значення;
- оцінку можливостей практичної реалізації отриманих результатів;
- апробацію отриманих результатів і висновків.

Вимоги до структури та змісту магістерської дисертації

Виконання магістерської дисертації є заключною ланкою підготовки студентів, які навчаються за ОНП.

Згідно «Рекомендацій до структури та змісту кваліфікаційних робіт здобувачів ступеня бакалавра та магістра» (<https://osvita.kpi.ua/node/973>), дисертація має містити титульний аркуш; завдання; реферат; зміст; перелік умовних позначень, символів, скорочень і термінів; основну частину; висновки; список використаних джерел; додатки (за необхідності).

Титульний аркуш оформляється за затвердженою формою (<https://osvita.kpi.ua/node/973>). На титульному аркуші відповідно до назви теми дисертації зазначається бібліографічний код УДК.

У завданні на магістерську дисертацію зазначаються:

- *Тема магістерської дисертації* та наказ по університету, яким її затверджено. Тема дисертації має бути короткою, точно відповідати її змісту – предмету дослідження, тобто тієї дослідницької роботі, яку має виконати магістрант щодо об'єкта дослідження. У назві не бажано використовувати ускладнену чи узагальнюючу термінологію, треба уникати слів «Дослідження...», «Аналіз...», «Вивчення...», «Питання...», «Проблеми» із-за невизначеності кінцевого результату;
- *Об'єкт дослідження* зазначається через назву певної системи (системи, обладнання, пристрою, процесу, технології, програмного продукту, інформаційної технології, явища, тощо).
- *Предмет дослідження* зазначається у вигляді системи властивостей, характеристик, функцій об'єкта дослідження, на які безпосередньо має бути спрямовано дослідження (із зазначенням певних обмежень). Визначення предмета дослідження практично є конкретизацією наукової задачі, що вирішується;
- *Перелік питань, які мають бути розроблені*. Зазначаються конкретні завдання з окремих частин магістерської дисертації, послідовність і зміст яких визначають фактично майбутню структуру дисертації. Формулювання цих завдань повинно бути в наказовій формі, тобто починатися зі слів: «Провести аналіз...», «Обґрунтувати...», «Дослідити...», «Визначити...», «Оптимізувати...», «Розробити...» тощо;
- *Перелік публікацій*. Зазначаються орієнтовні назви та види (статті, тези тощо) запланованих публікацій за темою магістерської дисертації;
- *Перелік ілюстративного матеріалу*. Зазначаються орієнтовні назви складових ілюстративного матеріалу, що мають із достатньою повнотою відображати основні положення передбачуваних результатів дослідження. Ілюстративний матеріал для захисту магістерської дисертації виконується у вигляді плакатів, креслень, презентацій.

Реферат призначений для ознайомлення з дисертацією. Він має бути стислим, інформативним і містити інформацію, що дозволяє розкрити сутність дослідження. Реферат обсягом до двох сторінок українською та англійською мовами і має містити: відомості про обсяг роботи, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, джерел за переліком посилань; текст реферату; ключові слова.

Основна частина дисертації містить вступ, певну кількість (3-4) розділи, висновки за розділами та загальні висновки. У вступі необхідно розкрити актуальність теми, її значущість для розвитку галузі науки чи виробництва, обґрунтувати доцільність проведення дослідження. Показати зв'язок вибраного напрямку досліджень із планами науково-дослідних робіт кафедри.

У першому розділі на підґрунті аналізу літературних джерел розкривають стан наукової задачі. Стисло, критично висвітлюючи роботи попередників, магістрант повинен зазначити ті питання, що залишилися невирішеними й, отже, визначити своє місце у їх розв'язанні. Необхідно завершити цей розділ коротким резюме стосовно доцільності проведення дослідження, обґрунтуванням вибору об'єкта і предмета дослідження, формулюванням мети й завдань дослідження. Загальний обсяг першого розділу не повинен перевищувати 20 % обсягу основної частини дисертації.

У наступних розділах, зазвичай, обґрунтовують вибір напрямку досліджень, наводять методи вирішення завдань дослідження і їхні порівняльні оцінки, розробляють загальну методику проведення дисертаційних досліджень. У теоретичних роботах розкривають методи розрахунків, гіпотези, що розглядаються, в експериментальних – принципи дії й характеристики розробленої апаратури, оцінки похибок вимірювань.

В інших розділах із вичерпною повнотою викладаються результати власних досліджень автора з висвітленням того нового, що він вносить у розробку задачі (питання).

Магістрант повинен давати оцінку повноти розв'язування поставлених завдань, оцінку достовірності одержаних результатів (характеристик, параметрів), їх порівняння з аналогічними результатами вітчизняних і зарубіжних праць, обґрунтування потреби додаткових досліджень, негативні результати, які обумовлюють необхідність припинення подальших досліджень.

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

Наприкінці кожного розділу обов'язково формулюють висновки зі стислим викладенням наукових і практичних результатів тієї частини дослідження, що була розглянута в розділі. У висновках не слід переказувати те, що було зроблено в розділі, а сформулювати, що із цього випливає.

Висновки є завершальною й особливо важливою частиною магістерської дисертації, що має продемонструвати результати дослідження, ступінь реалізації поставленої мети та завдань. Викладають найбільш важливі наукові та практичні результати дослідження. У висновках необхідно акцентувати увагу на якісних та кількісних показниках здобутих результатів, обґрунтувати їх достовірність. Далі формулюють висновки та рекомендації щодо наукового та практичного використання здобутих результатів.

Список використаних джерел слід розміщувати в порядку появи посилань у тексті. Бібліографічний опис джерел складають відповідно до чинних стандартів із бібліотечної та видавничої справи.

Додатки. За необхідності до додатків доцільно включати допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття дисертації:

- додаткові (довідникові) ілюстрації або таблиці;
- матеріали, які через великий обсяг або форму подання не можна включити до основної частини (фотознімки, проміжні математичні доведення, розрахунки, протоколи випробувань);
- копії технічного завдання, договорів та програми робіт;
- опис алгоритмів і листинги програм, що розроблені в процесі виконання дисертаційної роботи;
- опис нової апаратури й приладів, що використовуються під час проведення експерименту, інструкції й методики;
- копії документів, окремі витяги з положень (інструкцій) тощо;
- копії публікацій автора за темою дисертації.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Основна література

1. Солодкий, В. І. Магістерська дисертація. Наукова складова [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 131 – Прикладна механіка / В. І. Солодкий, В. В. Вовк, Д. О. Красновид ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 516,89 Кбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 156 с.
<https://ela.kpi.ua/handle/123456789/45839>
2. Випускна кваліфікаційна робота [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 131 – Прикладна механіка / В. І. Солодкий, Ю. Й. Бесарабець, В. В. Вовк, Д. О. Красновид ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Третя редакція. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,38 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 221 с.
<https://ela.kpi.ua/handle/123456789/45842>
3. Пасічник, В. А. Магістерська дисертація. Організаційні питання [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студентів-магістрантів, які навчаються за технічними

спеціальностями / В. А. Пасічник, В. І. Солодкий, О. В. Глоба ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 1.59 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 72 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/49821>

4. Підготовка бакалаврських і магістерських кваліфікаційних робіт: Вимоги до структури, змісту та оформлення, організації підготовки та захисту [Електронний ресурс]: навч. посіб. для здобувачів ступенів бакалавра та магістра за освіт.-проф. програмою «Динаміка і міцність машин» спец. 131 «Прикладна механіка» / С. О. Пискунов, С.І. Трубачев, А.П. Сіренко, В.А. Колодежний, В.О. Петрик – Електрон. текст. дані (1 файл) – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 155 с Гриф надано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № 1 від 07.09.2023 р.) <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/57146>

Допоміжна література

1. Рекомендації до структури та змісту кваліфікаційних робіт здобувачів ступеня бакалавра та магістра. Схвалено Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського, Протокол №2 від 30.09.2022 р. <https://osvita.kpi.ua/node/973>
2. Регламенти проведення семестрового контролю та захистів кваліфікаційних робіт та атестаційних екзаменів в дистанційному режимі (затверджено наказом ректора від 30.11.2020 р. № НУ/22/2020) <https://osvita.kpi.ua/node/148>
3. Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (затверджено та уведено в дію наказом від 14.09.2020 р. № 1/273, зі змінами, внесеними наказом від 03.05.2022 р. № НОН/131/2022) <https://osvita.kpi.ua/node/37>
4. Положення про екзаменаційну комісію та атестацію здобувачів вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського (затверджено та уведено в дію наказом від 01.10.2020 р. №7/178, зі змінами, внесеними наказами від 19.04.2021 р. №НУ/71/2021, від 03.05.2022 р. №НОН/130/2022, від 23.03.2023 р. № НОН/100/2023) <https://osvita.kpi.ua/node/35>

Інформаційні ресурси

1. Науково-технічна бібліотека НТУУ "КПІ ім. Ігоря Сікорського" <http://library.kpi.ua/>
2. Standards. – <https://www.iso.org/standards.html>
3. Національний орган стандартизації ДП "УкрНДНЦ". – <http://uas.gov.ua/>
4. База патентів України. - <https://uapatents.com/>
5. Espacenet. Patent search. - <https://worldwide.espacenet.com/>

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Методика опанування освітнього компонента передбачає виконання наступних етапів: підготовчого, основного та заключного.

Підготовчий етап починається з отримання студентом індивідуального завдання за темою магістерської дисертації від наукового керівника магістерської роботи (ознайомлення зі станом обраної проблеми, формулювання предмету, об'єкта та мети наукового дослідження; збирання та формування бази літературних джерел; проведення необхідних досліджень; тощо) та календарного плану виконання магістерської дисертації. Підбір та поглиблене вивчення літературних джерел є важливим підготовчим етапом, який передуює складенню плану магістерської дисертації. Студент підбирає літературу самостійно з врахуванням рекомендацій наукового керівника. На цьому етапі студент проводить написання теоретичної частини магістерської дисертації.

Основний етап. На основному етапі студент проводить збір і аналітичну обробку статистичних матеріалів з теми дослідження, визначає методи дослідження та обладнання, проводить наукові дослідження, обробляє результати та оформлює дисертацію. На даному етапі експериментальна частина магістерської дисертації повинна бути доведена до логічного завершення і подана для аналізу керівнику чи консультанту.

Заключний етап. На даному етапі студент має дописати магістерську дисертацію та отримати на неї відгук наукового керівника; у встановлені терміни подати роботу на перевірку на плагіат; отримати відгук рецензента; підготуватися до передзахисту на кафедрі.

Попередній захист магістерських дисертацій проводиться з метою встановлення їх відповідності вимогам до оформлення, змісту та структури, а також перевірки готовності здобувачів до захисту магістерських дисертацій випусковою кафедрою.

Попередній захист магістерської дисертації повинен відбутися не пізніше ніж за два тижні до встановленої дати офіційного захисту. Позитивний відгук кафедри є підставою подачі роботи до ЕК.

Назви тем (етапів виконання роботи)	СРС * (годин).
Розробка завдання на магістерську дисертацію, складання календарного графіку її виконання	5
Збір, вивчення й аналіз необхідної наукової та прикладної інформації, опрацювання навчальної та наукової літератури і складання плану роботи	45
Вивчення попередніх теоретичних досліджень, вибір методів та інструментів наукового дослідження	50
Виконання дослідження (експеримент, створення математичної моделі, числове моделювання), обробка і аналіз результатів	350
Написання тексту роботи, подання його на ознайомлення керівникові	40
Усунення недоліків, написання остаточного варіанта тексту, оформлення магістерської роботи	10
Попередній захист магістерської роботи на кафедрі	6
Зовнішнє рецензування роботи	-
Публічний захист магістерської кваліфікаційної роботи у ЕК	4
Всього	510

* обсяги виконання робіт є орієнтовними та можуть змінюватись залежно від конкретної тематики роботи

6. Засоби діагностики успішності навчання

Попередній захист. Перед основним захистом магістрант проходить попередній захист з обов'язковою участю наукового керівника. Основне призначення попереднього захисту – аналіз ступеня готовності дисертації і рівня підготовленості здобувача, виявлення недоліків, та, за необхідності, визначення шляхів їх усунення.

Допуск до захисту. До захисту в екзаменаційній комісії (ЕК) допускаються магістерські дисертації (МД), теми яких затверджені наказом ректора університету, а структура, зміст та якість викладення матеріалу та оформлення відповідають вимогам методичних рекомендацій (вказівок) кафедри, що підтверджено підписами керівника та консультантів роботи та наявністю відгуку керівника.

Допуск до захисту МД у ЕК здійснюється завідувачем кафедри, який приймає позитивне рішення на підставі викладеного вище або підсумків попереднього захисту роботи на кафедрі, якщо це оформлено відповідним протоколом засідання кафедри. Допуск підтверджується візою завідувача кафедри на титульному аркуші пояснювальної записки.

Дисертація, в якій виявлені принципові недоліки у прийнятих рішеннях, обґрунтуваннях, розрахунках та висновках, суттєві відхилення від вимог державних стандартів, до захисту в ЕК не допускаються. Рішення про це приймається на засіданні кафедри, витяг з протоколу якого разом зі службовою завідувача кафедри подаються директору інституту для підготовки матеріалів до наказу ректора про відрахування студента.

Магістерська дисертація, допущена до захисту в ЕК, направляється завідувачем кафедри на рецензування.

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

Захист дисертації. Захист магістерської дисертації проводиться публічно на відкритому засіданні екзаменаційної комісії (ЕК). Процедура захисту передбачає доповідь магістранта та його відповіді на запитання членів ЕК.

Зміст доповіді, якість представлення результатів дослідження та відповіді на запитання комісії визначають оцінку дисертації. Доповідь має містити формулювання мети дослідження, наукової новизни, коротке викладення змісту, методик, опису засобів і результатів дослідження, висновки за дослідженням. Тривалість доповіді - 12...15 хвилин. Доповідь має супроводжуватись ілюстративним матеріалом - електронна презентація (слайди), або плакати, що переважно містять формули, графічні зображення, креслення, таблиці і діаграми – кількістю 10-15 шт. Доповідь може включати демонстрацію експерименту (1-2 хвилини).

На одному засіданні ЕК із захисту МД освітньо-наукового рівня можна планувати не більше 5 захистів. Захист, як правило, проводиться у такій послідовності:

- оголошення секретарем ЕК прізвища, імені та по батькові здобувача, теми його МД та загальних результатів навчання за програмою (середній бал);
- доповідь студента (10-15 хвилин) у довільній формі по суті роботи, основні науково-технічні рішення, отримані результати та ступінь виконання завдання;
- відповіді на запитання членів комісії (до 15 хвилин);
- оголошення секретарем ЕК відгуку керівника або виступ керівника зі стислою характеристикою роботи здобувача в процесі виконання МД, ступеня його самостійності у вирішенні питань завдання на МД, сильні та слабкі сторони як майбутнього фахівця, можливість присвоєння кваліфікації, особиста думка щодо подальшого використання (до 2-х хвилин);
- оголошення секретарем ЕК рецензії на магістерську дисертацію;
- відповіді студента на зауваження керівника та рецензента дисертації (до 1 хвилини);
- оголошення голови ЕК про закінчення захисту.

7. Методичні рекомендації

Дисертація оформлюється відповідно до вимог ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення». Магістерську дисертацію подають у вигляді спеціально підготовленого рукопису у друкованому вигляді на аркушах формату А4 шрифтом Times New Roman 14 пунктів, міжрядковий інтервал 1,5 Lines у твердому переплетенні. Орієнтовний обсяг магістерської дисертації складає 100 сторінок.

8. Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання

Кваліфікаційна робота, в якій виявлені принципові недоліки у прийнятих рішеннях, обґрунтуваннях, розрахунках та висновках, суттєві відхилення від вимог стандартів, ознаки академічного плагіату, до захисту в ЕК не допускається (<https://osvita.kpi.ua/node/35>).

Здобувачам, які були не допущені до захисту кваліфікаційної роботи, оскільки з поважних причин, підтверджених документально, не мали можливості її підготувати, можуть скористатися правом поновлення на навчання на термін, необхідний для підготовки кваліфікаційної роботи та проходження атестації.

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського» (<https://osvita.kpi.ua/node/37>).

Рейтингова оцінка з магістерської дисертації має дві складові.

- перша складова (60 балів) характеризує якість магістерської дисертації – оцінюється якість пояснювальної записки, текстового та графічного матеріалу (сучасність та обґрунтування прийнятих рішень, правильність застосування методів аналізу і розрахунку,

якість оформлення, виконання вимог нормативних документів, якість графічного матеріалу і дотримання вимог стандартів);

- друга складова (40 балів) характеризує якість захисту дисертації – якість доповіді, ступінь володіння матеріалом, ступінь обґрунтування прийнятих рішень, вміння захищати свою думку тощо. Критерії оцінювання якості та захисту дисертації

СИСТЕМА РЕЙТИНГОВИХ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Перша складова (60 балів) оцінюється за наступними критеріями:

Характеристика	Бали оцінки якості магістерської дисертації	
Практична спрямованість роботи	9-10	Роботу виконано за заявкою підприємства, установи, в рамках виконання НДР кафедри; результати впроваджено в виробництво, що підтверджено актом; за матеріалами дисертації опубліковано наукову статтю, зроблено доповідь на конференції; розроблено дослідну установку чи створено програмне забезпечення для навчального процесу тощо.
	7-8	Для впровадження у виробництво або навчальний процес робота потребує доопрацювання.
	0-6	Робота носить переважно навчальний характер.
Аналіз стану проблеми, визначення мети та завдань дослідження	10	Аналіз стану проблеми здійснено за новітніми вітчизняними і зарубіжними джерелами. Обґрунтовано визначені мета та задачі дослідження. Обґрунтовано вибір теоретичних і експериментальних методів дослідження.
	8-9	Аналіз стану проблеми здійснено достатньо глибоко. Мета та задачі дослідження сформульовані недостатньо чітко. Не в повній мірі обґрунтовано вибір методів дослідження.
	6-7	Аналіз стану проблеми здійснено в основному за застарілими джерелами та навчальною літературою. Визначення мети та задач дослідження аргументовано недостатньо. Частково обґрунтовано вибір методів дослідження.
	0-5	Аналіз стану питання виконаний поверхово, недостатнє обґрунтування мети та задачі дослідження. Вибір методу дослідження здійснено без належного обґрунтування.
Глибина теоретичного обґрунтування та проведення наукового дослідження	27-30	Запропоновано нове рішення, наукові дослідження проведено на сучасному технічному та методичному рівні, результати наукового дослідження обґрунтовані в повному обсязі.
	22-26	Наукові дослідження виконані добре, відповідають сучасному рівню, отримані результати достатньо обґрунтовані.
	18-21	Наукові дослідження виконані задовільно, отримані результати не достатньо обґрунтовані.
	0-17	Наукові дослідження виконані поверхово, отримані результати не обґрунтовані.
Якість оформлення дисертації та ілюстративного матеріалу	10	Матеріал викладений чітко, стисло, грамотно, відповідає вимогам нормативних документів. Ілюстративний матеріал повністю розкриває зміст роботи, виконаний з використанням інформаційних технологій та з дотриманням вимог нормативних документів.
	8-9	Матеріал викладений чітко, стисло, але є стилістичні помилки. Ілюстративний матеріал розкриває зміст роботи, але не в повній

		мірі відображає результати. Оформлення з незначними відхиленнями від вимог нормативних документів.
	6-7	Матеріал викладений не чітко, є граматичні помилки. Ілюстративний матеріал не повністю розкриває зміст роботи, є незначні відхилення від вимог стандартів. Виконання на задовільному технічному рівні.
	0-5	Оформлення роботи з істотними порушеннями нормативних документів. Ілюстративний матеріал не розкриває зміст роботи, є значні відхилення від вимог стандартів.

Друга складова (40 балів) виставляється за якість доповіді на захисті та відповіді на запитання екзаменаційної комісії за наступними критеріями:

Характеристика	Бали за захист дисертації
36-40 балів	Високий рівень якості доповіді та відповіді на запитання, повністю володіє матеріалом, відмінно обґрунтовує прийняті рішення. Студент вміє захищати свою думку.
31-35 балів	Рівень якості доповіді та відповіді – вище середнього, допускаються незначні прогалини у володінні матеріалом. Студент добре обґрунтовує прийняті рішення та вміє захищати свою думку.
24-30 балів	Задовільний рівень якості доповіді та відповіді. Студент недостатньо добре володіє матеріалом, середній ступінь обґрунтування прийнятих рішень, не досить добре вміє захищати свою думку.
0-23 балів	Низький рівень якості доповіді і відповіді. Студент погано володіє матеріалом, не обґрунтовує прийняті рішення і не вміє захищати свою думку.

Сума балів, набраних за першою та другою складовою, переводиться в оцінку згідно з таблицею

Кількість балів	Традиційна оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено Проф. кафедри динаміки і міцності машин та опору матеріалів, д.т.н., проф. Пискунов С.О.

Проф. кафедри конструювання машин, д.т.н., проф. Данильченко Ю.М.

Доц. кафедри динаміки і міцності машин та опору матеріалів, к.т.н., доц. Трубачев С.І.

Ухвалено

кафедрою динаміки і міцності машин та опору матеріалів (протокол № 15 від 26.06.2023 р.)

Погоджено Методичною комісією НН ММІ (протокол № 9 від 30.06_2023 р.)

Погоджено Методичною комісією НН ІМЗ ім. Є.О. Патона (протокол № 12/23 від 28.06.2023 р.)

Погоджено Методичною комісією ІХФ (протокол № 12 від 30.06.2023 р.)