



Національний технічний університет
України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського»



Інститут спеціального зв'язку та захисту
інформації КПІ ім. Ігоря Сікорського
Спеціальна кафедра № 5

ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ

Робоча програма навчальної дисципліни (силабус)

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>12 Інформаційні технології</i>
Спеціальність	<i>125 Кібербезпека та захист інформації</i>
Освітньо-професійна програма	<i>Безпека державних інформаційних ресурсів</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>Очна (Денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>II рік підготовки, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>13,5 кредитів</i>
Семестровий контроль / контрольні заходи	<i>Захист магістерської дисертації</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про наукових керівників	
Розміщення курсу	<i>Google Classroom – https://classroom.google.com</i>

Програма навчальної дисципліни

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

Опис дисципліни. Під час роботи над магістерською дисертацією курсант готує кваліфікаційну роботу – магістерську дисертацію, що є завершальною стадією навчання за освітнім ступенем магістра. За результатами підготовки та захисту магістерської дисертації екзаменаційна комісія виносить рішення про присвоєння курсанту відповідного освітнього ступеня.

Предмет навчальної дисципліни: магістерська дисертація.

Міждисциплінарні зв'язки. Робота над магістерською дисертацією базується на всіх навчальних дисциплінах, що вивчалися відповідно до навчального плану підготовки фахівців з вищою освітою ступеня магістра за спеціальністю 125 Кібербезпека та захист інформації.

Мета навчальної дисципліни.

Набуття здатності розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері кібербезпеки та захисту інформації. А також формування у курсантів компетентностей:

Загальні компетентності (КЗ)

КЗ-1 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

КЗ-2 Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

КЗ-3 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

КЗ-4 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

КЗ-5 Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань / видів економічної діяльності).

Фахові компетентності (КФ)

КФ1 Здатність обґрунтовано застосовувати, інтегрувати, розробляти та удосконалювати сучасні інформаційні технології, фізичні та математичні моделі, а також технології створення та використання прикладного і спеціалізованого програмного забезпечення для вирішення професійних задач у сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.

КФ2 Здатність розробляти, впроваджувати та аналізувати нормативні документи, положення, інструкції й вимоги технічного та організаційного спрямування, а також інтегрувати, аналізувати і використовувати кращі світові практики, стандарти у професійній діяльності в сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.

КФ3 Здатність досліджувати, розробляти і супроводжувати методи та засоби інформаційної безпеки та/або кібербезпеки на об'єктах інформаційної діяльності та критичної інфраструктури. КФ4 Здатність аналізувати, розробляти і супроводжувати систему управління інформаційною безпекою та/або кібербезпекою організації, формувати стратегію і політики інформаційної безпеки з урахуванням вітчизняних і міжнародних стандартів та вимог.

КФ5 Здатність до дослідження, системного аналізу та забезпечення безперервності бізнес/операційних процесів з метою визначення вразливостей інформаційних систем та ресурсів, аналізу ризиків та визначення оцінки їх впливу у відповідності до встановленої стратегії і політики інформаційної безпеки та/або кібербезпеки організації.

КФ6 Здатність аналізувати, контролювати та забезпечувати систему управління доступом до інформаційних ресурсів згідно встановленої стратегії і політики інформаційної безпеки та/або кібербезпеки організації.

КФ7 Здатність досліджувати, розробляти та впроваджувати методи і заходи протидії кіберінцидентам, здійснювати процедури управління, контролю та розслідування, а також надавати рекомендації щодо попередження та аналізу кіберінцидентів в цілому.

КФ8 Здатність досліджувати, розробляти, впроваджувати та супроводжувати методи і засоби криптографічного та технічного захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності та критичної інфраструктури, в інформаційних системах, а також здатність оцінювати ефективність їх використання, згідно встановленої стратегії і політики інформаційної безпеки та/або кібербезпеки організації.

КФ9 Здатність аналізувати, розробляти і супроводжувати систему аудиту та моніторингу ефективності функціонування інформаційних систем і технологій, бізнес/операційних процесів в галузі інформаційної безпеки та/або кібербезпеки організації в цілому.

КФ10 Здатність провадити науково-педагогічну діяльність, планувати навчання, контролювати і супроводжувати роботу з персоналом, а також приймати ефективні рішення з питань інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.

КФ11 Здатність реалізовувати технічні вимоги на основі технік оцінки рівня захищеності інформаційних систем, технологій аналізу мережевого трафіку та принципів протидії кібератакам.

КФ12 Здатність проводити дослідження, перевірку, аналіз, оцінювання об'єктів інформаційної діяльності щодо їх відповідності вимогам нормативних документів із технічного захисту інформації.

КФ13 Здатність аналізувати, інтегрувати і використовувати кращі світові практики, міжнародні стандарти при розробці криптографічних систем захисту спеціальних інформаційно-комунікаційних систем.

Основні завдання роботи над магістерською дисертацією:

- систематизація, закріплення і розширення теоретичних знань, отриманих у процесі навчання за освітньою програмою магістра та їх практичне використання при вирішенні конкретних інженерних, наукових, питань у певній галузі професійної діяльності;

- розвиток досвіду самостійної роботи, оволодіння методикою досліджень та експериментування, фізичного або математичного моделювання, використання сучасних інформаційних технологій у процесі розв'язання завдань, які передбачені завданням на магістерську дисертацію;

- визначення відповідності рівня підготовки здобувача вищої освіти вимогам освітньої програми, його готовності та спроможності до самостійної роботи в умовах ринкової економіки, сучасного виробництва, прогресу науки, техніки та культури.

А також досягнення таких результатів навчання:

РН1 Вільно спілкуватись державною та іноземною мовами, усно і письмово для представлення і обговорення результатів досліджень та інновацій, забезпечення бізнес\операційних процесів та питань професійної діяльності в галузі інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.

РН2 Інтегрувати фундаментальні та спеціальні знання для розв'язування складних задач інформаційної безпеки та/або кібербезпеки у широких або мультидисциплінарних контекстах.

РН3 Проводити дослідницьку та/або інноваційну діяльність в сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки, а також в сфері технічного та криптографічного захисту інформації у кіберпросторі.

РН4 Застосовувати, інтегрувати, розробляти, впроваджувати та удосконалювати сучасні інформаційні технології, фізичні та математичні методи і моделі в сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.

РН5 Критично осмислювати проблеми інформаційної безпеки та/або кібербезпеки, у тому числі на міжгалузевому та міждисциплінарному рівні, зокрема на основі розуміння нових результатів інженерних і фізико-математичних наук, а також розвитку технологій створення та використання спеціалізованого програмного забезпечення.

РН6 Аналізувати та оцінювати захищеність систем, комплексів та засобів кіберзахисту, технології створення та використання спеціалізованого програмного забезпечення.

РН7 Обґрунтовувати використання, впроваджувати та аналізувати кращі світові стандарти, практики з метою розв'язання складних задач професійної діяльності в галузі інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.

PH8 Досліджувати, розробляти і супроводжувати системи та засоби інформаційної безпеки та/або кібербезпеки на об'єктах інформаційної діяльності та критичної інфраструктури.

PH9 Аналізувати, розробляти і супроводжувати систему управління інформаційною безпекою та/або кібербезпекою організації на базі стратегії і політики інформаційної безпеки.

PH10 Забезпечувати безперервність бізнес/операційних процесів, а також виявляти уразливості інформаційних систем та ресурсів, аналізувати та оцінювати ризики для інформаційної безпеки та/або кібербезпеки організації.

PH11 Аналізувати, контролювати та забезпечувати ефективне функціонування системи управління доступом до інформаційних ресурсів відповідно до встановлених стратегії і політики інформаційної безпеки та/або кібербезпеки організації.

PH12 Досліджувати, розробляти та впроваджувати методи і заходи протидії кіберінцидентам, здійснювати процедури управління, контролю та розслідування, а також надавати рекомендації щодо попередження та аналізу кіберінцидентів в цілому.

PH13 Досліджувати, розробляти, впроваджувати та використовувати методи та засоби криптографічного та технічного захисту інформації бізнес/операційних процесів, а також аналізувати і надавати оцінку ефективності їх використання в інформаційних системах, на об'єктах інформаційної діяльності та критичної інфраструктури.

PH14 Аналізувати, розробляти і супроводжувати систему аудиту та моніторингу ефективності функціонування інформаційних систем і технологій, бізнес/операційних процесів у сфері інформаційної та/або кібербезпеки в цілому.

PH15 Зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки з проблем інформаційної безпеки та/або кібербезпеки, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують до персоналу, партнерів та інших осіб.

PH16 Приймати обґрунтовані рішення з організаційно-технічних питань інформаційної безпеки та/або кібербезпеки у складних і непередбачуваних умовах, у тому числі із застосуванням сучасних методів та засобів оптимізації, прогнозування та прийняття рішень.

PH17 Мати навички автономного і самостійного навчання у сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки і дотичних галузей знань, аналізувати власні освітні потреби та об'єктивно оцінювати результати навчання.

PH18 Планувати навчання, а також супроводжувати та контролювати роботу з персоналом у напрямку інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.

PH19 Обирати, аналізувати і розробляти придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи кіберзахисту, розробляти, реалізовувати та супроводжувати проекти з захисту інформації у кіберпросторі, інноваційної діяльності та захисту інтелектуальної власності.

PH20 Ставити та вирішувати складні інженерно-прикладні та наукові задачі інформаційної безпеки та/або кібербезпеки з урахуванням вимог вітчизняних та світових стандартів та кращих практик.

PH21 Використовувати методи натурального, фізичного і комп'ютерного моделювання для дослідження процесів, які стосуються інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.

PH22 Планувати та виконувати експериментальні і теоретичні дослідження, висувати і перевіряти гіпотези, обирати для цього придатні методи та інструменти, здійснювати статистичну обробку даних, оцінювати достовірність результатів досліджень, аргументувати висновки.

PH23 Обґрунтовувати вибір програмного забезпечення, устаткування та інструментів, інженерних технологій і процесів, а також обмежень щодо них в галузі інформаційної безпеки та/або кібербезпеки на основі сучасних знань у суміжних галузях, наукової, технічної та довідкової літератури та іншої доступної інформації.

PH24 Оцінювати стан інформаційних систем, розподіляти послуги безпеки і обирати механізми безпеки, впроваджувати технологічні рішення інноваційного характеру щодо виявлення та блокування загроз інформаційним ресурсам.

PH25 Застосовувати методики щодо оцінювання захищеності об'єктів інформаційної діяльності та державних інформаційних ресурсів від несанкціонованого доступу.

PH26 Проводити аналіз та синтез криптографічних алгоритмів та криптографічних протоколів; розробляти рекомендації впровадження інноваційних проєктів, використовуючи базові методи дослідницької діяльності.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Успішне вирішення завдань навчальної дисципліни базується на засвоєні курсантами знань та умінь, сформованих у них, в результаті набуття результатів навчання у навчальній дисципліні “Військове стажування”.

Компетентності та результати навчання надані цією навчальною дисципліною необхідні для подальшої самостійної роботи на посаді за професійним призначенням.

3. Зміст навчальної дисципліни

Розподіл навчального часу за видами занять і завдань з дисципліни згідно з робочим навчальним планом.

Семестр	Навчальний час		Розподіл навчальних годин				Контрольні заходи	
	кредити	акад. год.	Лекції	Практичні	Лабораторні роботи раб.	СРК + написання МД.	МД	Випускна атестація
122 КІБЕРБЕЗПЕКА ТА ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ								
3	13,5	405	-	-	-	405	+	захист дисертації

Навчальна дисципліна містить заходи теоретичного та практичного характеру метою яких є підготовка магістерської дисертації.

Зміст магістерської дисертації передбачає:

формулювання наукової (науково-технічної) проблеми, визначення об'єкта, предмета та мети дослідження, аналіз стану рішення проблеми за матеріалами вітчизняних і зарубіжних публікацій (у тому числі періодичних), обґрунтування цілей дослідження;

аналіз можливих методів досліджень і варіантів рішення завдання, обґрунтований вибір (розробку) методу (методики) дослідження або технічного рішення;

науковий аналіз і узагальнення фактичного матеріалу, який використовується в процесі дослідження або виконання розрахунків щодо обраного технічного рішення;

викладення отриманих результатів та оцінювання їх теоретичного, прикладного чи науково-методологічного значення;

перевірку можливостей практичної реалізації отриманих результатів; апробацію отриманих результатів і висновків у вигляді патентів на винахід, корисну модель, промисловий зразок та інше, або відповідних заявок, доповідей на наукових конференціях (не нижче факультетського рівня) або публікацій у наукових журналах і збірниках (за результатами виконання магістерської дисертації).

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література:

1. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII.
2. Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень вищої освіти, галузь знань 12 «Інформаційні технології», спеціальність 125 «Кібербезпека». [Чинний від 2021-03-18]. Вид. офіц. Київ: Міністерство освіти і науки України, 2021, 16 с.
3. Положення про екзаменаційну комісію та атестацію здобувачів вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського: наказ НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського» від 01.10.2020 р. № 7-178. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 22 с.
4. ДСТУ 3008:2015 Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. [Чинний від 2015-06-22]. Вид. офіц. Київ, 2015. 31 с. (Інформація та документація).
5. ДСТУ 8302:2015 Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання. [Чинний від 2016-07-01]. Вид. офіц. Київ, 2016. 20 с. (Інформація та документація).
6. ДСТУ 3582:2013 Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила. [Чинний від 2013-08-22]. Вид. офіц. Київ, 2014. 17 с. (Інформація та документація).

Навчальний контент

5. Методичні рекомендації з опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

5.1. Організаційний процес виконання кваліфікаційних робіт складається з наступних етапів:

– підготовчого, який починається з вибору курсантом теми та отримання індивідуального завдання від наукового керівника щодо питань, які необхідно вирішити під час військового стажування за обраною темою (ознайомлення зі станом проблеми, збирання фактичних матеріалів, проведення необхідних спостережень, експериментів, досліджень тощо), включає освоєння програми військового стажування і завершується складанням та захистом звіту про його проходження;

– основного, який починається одразу після захисту звіту про результати військового стажування й завершується орієнтовно за два тижні до захисту кваліфікаційної роботи, коли пояснювальна записка представляється для попереднього захисту. На цьому етапі робота має бути повністю виконаною, перевіреною науковим керівником та консультантами (за їх наявності);

– заключного, який включає отримання відгуку наукового керівника та рецензії. Виконані магістерські дисертації з відгуком наукового керівника подаються курсантами на випускову кафедру не пізніше 5 робочих днів до дня захисту на засіданні екзаменаційної комісії. Кафедра за результатами ознайомлення з поданими матеріалами та попереднього слухання курсанта приймає рішення про допуск до захисту, завідувач кафедри ставить відповідну візу на титульній сторінці магістерської дисертації. Рішення завідувача кафедри оформлюється відповідним протоколом засідання кафедри.

Магістерська дисертація складається з текстової частини та графічної частини. Текстова частина має у стислій та чіткій формі розкривати творчий задум роботи, містити аналіз сучасного стану проблеми, методів вирішення завдань, обґрунтування їх оптимальності, методики та результати розрахунків, опис проведених експериментів, аналіз їх результатів і висновки з них; містити необхідні ілюстрації, ескізи, графіки, діаграми, таблиці, схеми, рисунки та ін. В ній мають бути відсутні загальновідомі положення, зайві описи, виведення складних формул тощо. Графічна частина містить щонайменше чотири графічних матеріали (схеми, діаграми і т.д.).

Заключний етап – підготовка до виступу на засіданні екзаменаційної комісії та сама процедура захисту магістерської дисертації.

В структурному відношенні доповідь курсанта на засіданні екзаменаційної комісії можна розділити на три частини, кожна з котрих представляє самостійний змістовний блок, однак в цілому вони логічно пов'язані і характеризують зміст проведеного дослідження.

В першій частині доповіді необхідно представити тему роботи, охарактеризувати актуальність обраної теми, дати опис проблеми, а також сформулювати мету та завдання.

Друга, найбільша по обсягу частина, в послідовності, установленою логікою проведеного дослідження, характеризує кожен розділ роботи. При цьому особливу увагу приділяють методам, за допомогою яких отримано фактичний матеріал та підсумковим результатам.

Закінчується доповідь заключною частиною, де представляються загальні висновки.

5.2 Календарний план роботи над магістерською дисертацією

№ з/п	Зміст запланованого заходу	Термін виконання
1.	Остаточний вибір теми магістерської дисертації та надання пропозицій до Навчального відділу на підготовку відповідного наказу Інституту.	До початку військового стажування
2.	Розробка вимог до підготовки магістерської дисертації, що визначають зміст, обсяг, оформлення з урахуванням специфіки освітньої програми за якою здійснюється підготовка здобувачів на кафедрі, та доведення їх до відома здобувачів до початку військового стажування, яке передус виконанню магістерської дисертації.	До початку військового стажування
3.	Визначення консультантів магістерських дисертацій, відповідальних осіб від кафедри за перевірку на плагіат магістерських дисертацій здобувачів та надання пропозицій до Навчального відділу на підготовку відповідного наказу Інституту	За потреби у перший тиждень дипломного проєктування
4.	Складання розкладу консультацій наукових керівників і консультантів магістерських дисертацій із зазначенням часу і місця їх проведення та доведення до відома здобувачів.	У перший тиждень дипломного проєктування
5.	Видача завдання на магістерську дисертацію за відповідною формою здобувачу до початку військового стажування, яка передус виконанню магістерської дисертації.	До початку військового стажування
6.	Формування змісту магістерської дисертації.	За окремою вказівкою керівника
7.	Підготовка, пошук, аналіз та збір необхідного матеріалу для написання магістерських дисертацій.	Протягом всього періоду роботи над магістерською дисертацією
8.	Інші заходи за окремою вказівкою кафедри.	Протягом всього періоду роботи над магістерською дисертацією
9.	Оформлення пояснювальної записки, друк та реєстрація магістерської дисертації.	Не менш ніж за 5 робочих днів до захисту

		магістерської дисертації на засіданні екзаменаційної комісії
--	--	--

5.3. Самостійна робота курсанта

№ з/п	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання	Кількість годин СРК
1.	Огляд та аналіз існуючих рішень за тематикою завдання магістерської дисертації	40
2.	Опис предметної області	40
3.	Визначення предмету та задач магістерської дисертації	20
4.	Визначення вхідних та вихідних даних	40
5.	Визначення методів та засобів для вирішення задач магістерської дисертації	40
6.	Розробка інформаційної бази	80
7.	Створення графічних матеріалів до магістерської дисертації	30
8.	Написання та оформлення пояснювальної записки до магістерської дисертації	80
9.	Підготовка доповіді для захисту магістерської дисертації	35

Політика та контроль

6. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Курсант зобов'язаний:

виконувати вимоги Положення про систему запобігання академічному плагіату в Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», затвердженого наказом Університету № 1/76 від 25 лютого 2020 року.

своєчасно обирати тему магістерської дисертації та отримати попереднє завдання та рекомендації від наукового керівника щодо підбору та опрацювання матеріалів під час проведення військового стажування;

регулярно, не менше одного разу на тиждень, інформувати наукового керівника про стан виконання магістерської дисертації відповідно до календарного плану, надавати на його вимогу необхідні матеріали для перевірки;

при розробленні завдань дисертації враховувати сучасні досягнення науки і техніки, використовувати передові методики наукових та експериментальних досліджень, приймати обґрунтовані й оптимальні рішення із застосуванням системного підходу;

відповідати за правильність прийнятих рішень, обґрунтувань, розрахунків, якість оформлення текстового та графічного матеріалу, їх відповідність методичним рекомендаціям випускової кафедри щодо виконання кваліфікаційних робіт, існуючим нормативним документам та стандартам вищої освіти;

дотримуватися календарного плану виконання магістерської дисертації, встановлених правил поведінки в лабораторіях і аудиторіях, своєчасно та адекватно реагувати на зауваження та рекомендації керівника і консультантів;

у встановлений термін подати роботу для перевірки керівнику та консультантам і після усунення їх зауважень повернути керівнику для отримання його відгуку;

отримати всі необхідні підписи на титульному листі пояснювальної записки, а також резолюцію завідувача випускової кафедри про допуск до захисту;

особисто подати магістерську дисертацію, допущену до захисту, рецензенту; на його вимогу надати необхідні пояснення з питань, які розроблялися;

ознайомитися зі змістом відгуку керівника і рецензії та підготувати (у разі необхідності) аргументовані відповіді на їх зауваження при захисті роботи у екзаменаційній комісії. Вносити будь-які зміни або виправлення в роботу після отримання відгуку керівника та рецензії забороняється;

пройти попередній захист на кафедрі;

надати на кафедру підготовлений та допущену до захисту магістерську дисертацію з відгуком керівника і рецензією не менш ніж за 5 робочих днів до його захисту в екзаменаційній комісії;

своєчасно прибути на захист магістерської дисертації або попередити завідувача випускової кафедри та голову екзаменаційної комісії (через секретаря екзаменаційної комісії) про неможливість присутності на захисті із зазначенням причин цього та наступним наданням документів, які засвідчують поважність причин. У такому випадку повторний захист кваліфікаційної роботи відбувається відповідно до Положення про екзаменаційну комісію та атестацію здобувачів вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Курсант має право:

- звертатися за консультаціями до керівників (наукових керівників) кваліфікаційної роботи;

- користуватися бібліотекою, фондом законодавчих актів, нормативних та інструктивних матеріалів з програмних питань дипломного проектування;

- користуватися за установчими, нормативними та технічними документами.

7. Види контролю та рейтингова система оцінювання (PCO)

Рейтинг курсанта з захисту магістерської дисертації складається з балів, що він отримує за:

1. Оцінку якості магістерської дисертації;
2. Оцінку захисту магістерської дисертації.

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання

1. Критерії оцінки якості магістерської дисертації

Ваговий бал - 70

Критерій оцінювання з визначенням шести рівнів

«Відмінно»	<p>Мета дослідження актуальна та аргументовано обґрунтована. Глибоко, за багатьма критеріями, розглянуті припустимі методи дослідження. Вибір теоретичних і експериментальних методів дослідження здійснено на підставі чітко визначених завдань роботи та системного підходу.</p> <p>Рішення прийнято на підставі аналізу новітньої вітчизняної та зарубіжної (англомовної) наукової, науково-технічної та патентної літератури.</p> <p>У дисертації використовуються оригінальні ідеї, що були висунуті курсантом особисто (за відгуком керівника). Проведено глибокий аналіз отриманих результатів з точки зору достовірності, наукової та практичної цінності.</p> <p>Рішення завдань дослідження здійснено на основі використання декількох сучасних програм (CAD / CAM / CAE / MatCAD / MatLab / Mathematical / Statistica / SPSS / Stat graphics Plus та інші), АБО інших прикладних програмних пакетів високого рівня АБО рішення завдань</p>	66-70 балів
------------	---	-------------

	<p>дослідження здійснене за рахунок самостійної розробки програмних продуктів. Вибір програм обґрунтовано.</p> <p>Розроблено оригінальну методику натурального або віртуального експерименту на основі реальних даних АБО створено експериментальну установку. Дослідження проведено на сучасному технічному та методичному рівні. Здійснено порівняльний аналіз теоретичних і експериментальних результатів.</p> <p>Матеріал викладений чітко, стисло, ясно, оформлення роботи повністю відповідає вимогам методичних рекомендації до оформлення магістерських дисертацій розроблених згідно з наказом Міністерства освіти і науки України №40 “Про затвердження Вимог до оформлення дисертацій” від 12 січня 2017 року.</p> <p>Результати виконання магістерської дисертації було використано:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у конкурсі стартапів Sikorsky Challenge АБО - отримано диплом I-III ступеня у II турі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт АБО - опубліковано наукову статтю у фаховому виданні (не нижче категорії Б) АБО - отримано охоронний документ ТА - розроблено програмний продукт (програмне забезпечення). 	
«Дуже добре»	<p>Мета дослідження актуальна але аргументована недостатньо. Розглянуто декілька можливих теоретичних та/або експериментальних методів дослідження. На підставі одного з критеріїв здійснено вибір кращого методу.</p> <p>Рішення прийнято на підставі аналізу вітчизняної та країн дальнього та ближнього зарубіжжя наукової, науково-технічної та патентної літератури.</p> <p>Дослідження (аналіз, розробка) здійснені на підставі відомих підходів, але при цьому отримано остаточне рішення проблеми, яку було поставлено. Проведено оцінку отриманих результатів у напряму можливостей їх використання.</p> <p>Рішення завдань дослідження здійснено на основі використання тільки одного з програмних пакетів вирішення інженерних та наукових задач. Вибір програми обґрунтовано. Вибір методу натурального або віртуального експериментального дослідження із використанням теоретичних даних достатньо обґрунтовано. Дослідження проведено на сучасному технічному та методичному рівні. Здійснено аналіз результатів і зроблено висновки.</p> <p>Матеріал викладений чітко, стисло, але є стилістичні погрішності. Оформлення з незначними відхиленнями від вимог методичних рекомендації до оформлення</p>	59-65 балів

	<p>магістерських дисертацій розроблених згідно з наказом Міністерства освіти і науки України №40 “Про затвердження Вимог до оформлення дисертацій” від 12 січня 2017 року.</p> <p>Результати виконання магістерської дисертації було використано:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прийнято участь у II турі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт АБО - стали призером I туру Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт АБО - отримано акт про впровадження результатів виконання магістерської дисертації АБО - опубліковано декілька тез доповідей (не менше 2-х) на наукових, науково-практичних конференціях та семінарах ТА - розроблено програмний продукт (програмне забезпечення). 	
«Добре»	<p>Мета дослідження актуальна але аргументована недостатньо. Розглянуто та обґрунтовано тільки один можливий теоретичний та/або експериментальний метод дослідження. Рішення прийнято на підставі аналізу вітчизняної та однієї з країн ближнього зарубіжжя наукової, науково-технічної та патентної літератури.</p> <p>Дослідження (аналіз, розробка) здійснені на підставі відомих підходів, але при цьому отримано остаточне рішення проблеми, яку було поставлено. Проведено оцінку отриманих результатів у напрямку можливостей їх використання</p> <p>Рішення завдань дослідження здійснено на основі використання тільки одного з програмних пакетів вирішення інженерних та наукових задач. Вибір програми обґрунтовано. Вибір методу натурного або віртуального експериментального дослідження із використанням теоретичних даних достатньо обґрунтовано. Дослідження проведено на сучасному технічному та методичному рівні. Здійснено аналіз результатів і зроблено висновки.</p> <p>Матеріал викладений чітко, стисло, але є стилістичні погрішності. Оформлення з незначними відхиленнями від вимог методичних рекомендації до оформлення магістерських дисертацій розроблених згідно з наказом Міністерства освіти і науки України №40 “Про затвердження Вимог до оформлення дисертацій” від 12 січня 2017 року.</p> <p>Результати виконання магістерської дисертації було використано:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прийнято участь у II турі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт АБО - стали призером I туру Всеукраїнського конкурсу 	52-58 балів

	<p>студентських наукових робіт</p> <p>АБО</p> <p>- отримано акт про впровадження результатів виконання магістерської дисертації</p> <p>АБО</p> <p>- опубліковано декілька тез доповідей (не менше 2-х) на наукових, науково-практичних конференціях та семінарах</p> <p>ТА</p> <p>- розроблено програмний продукт (програмне забезпечення).</p>	
«Задовільно»	<p>Мета та завдання дослідження не аргументовані. Вибір методу дослідження здійснено без достатнього обґрунтування.</p> <p>Основні рішення прийнято без достатнього аналізу сучасного стану питання.</p> <p>У дисертації продемонстровано вміння здійснювати наукові дослідження під керівництвом і робити вірні висновки.</p> <p>Інформаційні технології застосовується для виконання основних розрахунків та на рівні використання офісних програм.</p> <p>Продемонстровано вміння обґрунтовувати вибір методу натурального або віртуального експериментального дослідження. Здійснено аналіз результатів і зроблено висновки.</p> <p>Нечітке викладення матеріалу, є граматичні помилки. Оформлення з порушеннями вимог методичних рекомендації до оформлення магістерських дисертацій розроблених згідно з наказом Міністерства освіти і науки України №40 “Про затвердження Вимог до оформлення дисертацій” від 12 січня 2017 року.</p> <p>Результати виконання магістерської дисертації було використано:</p> <p>- опубліковано тези доповіді на науковій чи науково-практичній конференції.</p>	45-51 балів
«Достатньо»	<p>Мета та завдання дослідження не аргументовані. Вибір методу дослідження здійснено без достатнього обґрунтування.</p> <p>Основні рішення прийнято без аналізу сучасного стану питання.</p> <p>У дисертації продемонстровано вміння здійснювати наукові дослідження під керівництвом і робити вірні висновки.</p> <p>Інформаційні технології застосовується для виконання основних розрахунків та на рівні використання офісних програм.</p> <p>Не продемонстровано вміння обґрунтовувати вибір методу натурального або віртуального експериментального дослідження. Аналіз результатів і висновки зроблено поверхнево.</p> <p>Нечітке викладення матеріалу, є грубі граматичні помилки.</p>	42-44 балів

	<p>Оформлення з порушеннями вимог методичних рекомендації до оформлення магістерських дисертацій розроблених згідно з наказом Міністерства освіти і науки України №40 “Про затвердження Вимог до оформлення дисертацій” від 12 січня 2017 року.</p> <p>Результати виконання магістерської дисертації було використано:</p> <p>- опубліковано тези доповіді на науковій чи науково-практичній конференції.</p>	
«Незадовільно»	Не відповідає рівню «Достатньо».	0-41 балів

2. Критерій оцінки захисту магістерської дисертації

Ваговий бал - 30

Критерій оцінювання з визначенням шести рівнів

«Відмінно»	<p>Презентація повністю, з високою наочністю, розкриває основні положення роботи, що виносяться на захист. Матеріал викладено чітко, стисло, грамотно українською АБО англійською мовою. Презентацію виконано за допомогою сучасних графічних (офісних) пакетів із дотриманням вимог нормативних документів.</p> <p>Курсант чітко і повно розкрив мету роботи, шляхи її досягнення, глибоко аргументує прийняті рішення.</p> <p>Відповіді на запитання демонструють уміння курсанта професійно відстоювати власну точку зору, а також і те, що він володіє професійними знаннями на сучасному рівні.</p>	28-30 балів
«Дуже добре»	<p>Презентація повністю, але з недостатньою наочністю, розкриває основні положення роботи. Матеріал викладено чітко, стисло, але є стилістичні вади. Презентацію виконано за допомогою сучасних графічних (офісних) пакетів, є незначні відхилення від вимог нормативних документів.</p> <p>Курсант чітко і повно розкрив мету роботи, шляхи її досягнення, глибоко аргументує прийняті рішення, але припускається несуттєвих помилок і неточностей.</p> <p>Курсант може професійно відстоювати власну точку зору. Відповіді на запитання є вірними по суті, але не завжди достатньо повні і аргументовані.</p>	25-27 балів
«Добре»	<p>Презентація повністю, але з недостатньою наочністю, розкриває основні положення роботи. Матеріал викладено чітко, стисло, але є стилістичні вади. Презентацію виконано за допомогою сучасних графічних (офісних) пакетів, є відхилення від вимог нормативних документів.</p> <p>Курсант чітко і повно розкрив мету роботи, шляхи її досягнення, глибоко аргументує прийняті рішення, але припускається помилок і неточностей.</p> <p>Курсант може професійно відстоювати власну точку зору. Відповіді на запитання є вірними по суті, але не достатньо повні і аргументовані.</p>	22-24 балів

«Задовільно»	Презентація не повністю та з недостатньою наочністю розкриває основні положення. Матеріал викладено нечітко, є граматичні помилки. Доповідь про виконану роботу по сутності є вірною, але побудованою нелогічно, нечітко, має багато неточностей. Відповіді на запитання неповні, припущені суттєві неточності в аргументуванні прийнятих рішень. Розроблене програмне забезпечення не працює або курсант не може продемонструвати його роботу.	20-21 балів
«Достатньо»	Презентація не розкриває основні положення. Матеріал викладено нечітко, є граматичні помилки. Доповідь про виконану роботу по суті є вірною, але побудованою нелогічно, нечітко, має багато неточностей та відхилень від суті питань. Відповіді на запитання неповні, припущені суттєві неточності та суперечності в аргументуванні прийнятих рішень. Розроблене програмне забезпечення не працює або курсант не може продемонструвати його роботу.	18-19 балів
«Не задовільно»	Не відповідає рівню «Достатньо».	0-17 балів

Розрахунок шкали (R) рейтингу:

$$RD = R_C + R_{\text{зах}} = 70 + 30 = 100 \text{ балів.}$$

Для отримання курсантом відповідних оцінок (ECTS та традиційних) його рейтингова оцінка **RD** переводиться згідно з таблицею:

RD = R_C + R_{зах}	Традиційна оцінка
95...100	відмінно
85...94	дуже добре
75...84	добре
65...74	задовільно
64...60	достатньо
RD < 60	незадовільно

