

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**ДО МАГІСТЕРСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ,
З РОЗРОБКИ Й ОФОРМЛЕННЯ
МАГІСТЕРСЬКОЇ АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

за спеціальностями:

8.05010102 – інформаційні технології проектування,

8.05010103 – системне проектування,

8.05020101 – комп'ютеризовані системи управління та автоматика.

Освітньо-кваліфікаційний рівень – магістр

Харків 2012

Методичні вказівки до магістерської підготовки, з розробки й оформлення магістерської атестаційної роботи за спеціальностями: 8.05010102 – інформаційні технології проектування, 8.05010103 – системне проектування, 8.05020101 – комп'ютеризовані системи управління та автоматика. Освітньо-кваліфікаційний рівень – магістр / Упоряд.: Е. Г.Петров, В. В. Безкоровайний, Л. М. Ребезюк. – Харків: ХНУРЕ, 2012. – 70 с.

Упорядники: Е.Г.Петров,
 В.В. Безкоровайний,
 Л.М. Ребезюк.

ЗМІСТ

Загальні положення	4
1 Мета і задачі магістерської підготовки студентів	5
2 Організація магістерської підготовки	7
2.1 Загальні відомості щодо організації магістерської підготовки	7
2.2 Рекомендації з організації наукових досліджень магістранта	14
3 Напрямки магістерської підготовки і тематика магістерських атестаційних робіт	16
3.1 Напрямки магістерської підготовки	17
3.2 Тематика магістерських атестаційних робіт	20
3.3 Об'єкт і предмет досліджень	24
4 Процес виконання магістерської атестаційної роботи	26
5 Основні вимоги до магістерської атестаційної роботи	30
6 Структура, зміст і обсяг магістерської атестаційної роботи	32
7 Вимоги до оформлення магістерської атестаційної роботи	41
8 Підготовка до захисту та захист магістерської атестаційної роботи	49
8.1 Підготовка доповіді та презентаційних матеріалів	49
8.2 Подання атестаційної роботи до захисту	51
8.3 Вимоги до відзиву наукового керівника магістерської підготовки	53
8.4 Вимоги до рецензії на магістерську атестаційну роботу	53
8.5 Захист магістерської атестаційної роботи	54
Перелік посилань.....	56
Додаток А. Зразок титульного аркуша пояснювальної записки магістерської атестаційної роботи	58
Додаток Б. Форма бланка завдання на магістерську атестаційну роботу	59
Додаток В. Приклад реферату магістерської атестаційної роботи.....	61
Додаток Г. Приклади бібліографічних описів	62
Додаток Д. Зразок «Відомості магістерської атестаційної роботи»	65
Додаток Е. Форма відзиву наукового керівника атестаційної роботи	66
Додаток Ж. Форма рецензії на магістерську атестаційну роботу	67
Додаток И. Форма для плакату з основним написом	68
Додаток К. Зразок титульного аркуша графічного матеріалу до магістерської атестаційної роботи	69

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Розвиток ринкової економіки в Україні і прагнення нашої країни до інтеграції в європейське співтовариство потребують удосконалення системи підготовки висококваліфікованих кадрів. В Україні діє багаторівнева система вищої і післявузівської професійної освіти [1]. Особливістю цієї системи є те, що вона заснована на принципах ієрархічності, безперервності і наступності освіти. Це дає можливість студентам реалізувати право на вибір рівня і змісту своєї освіти, вищим навчальним закладам (ВНЗ) підвищити ефективність процесу навчання, державі ощадливо витратити бюджетні кошти, що виділяються на підготовку фахівців.

Діюча структура сучасної вищої освіти в Україні передбачає три освітньо-кваліфікаційні рівні: бакалавр, спеціаліст і магістр, що відображають рівень знань випускника вищої школи і свідчать про наявність у нього певних умінь і навичок.

Бакалаврська підготовка є базовим етапом навчання студента у ВНЗ і орієнтована на одержання фундаментальних і спеціальних знань за визначеним напрямом. Після отримання кваліфікації «бакалавр» студент може закінчити навчання, продовжити навчання за обраною спеціальністю або змінити свою спеціальність у межах напрямку.

Наступним освітньо-кваліфікаційним рівнем може бути «спеціаліст» або «магістр». Кваліфікація «спеціаліст» присвоюється студентові після вивчення ним ряду фундаментальних і спеціальних дисциплін, необхідних для завершення процесу навчання, виконання і захисту дипломної роботи (проекту) у державній екзаменаційній комісії (ДЕК). Магістерська підготовка передбачена для студентів, які виявили схильність до науково-дослідницької роботи.

Магістр – це навчально-кваліфікаційний рівень фахівця, що на основі кваліфікації бакалавра або спеціаліста набув поглиблені спеціальні знання й уміння дослідницького характеру, має відповідний досвід щодо їхнього використання і застосування для вирішення проблемних професійних завдань у відповідних сферах науки та виробництва [2–5].

Прийом на навчання магістрів здійснюється за конкурсом у межах ліцензованого обсягу прийому відповідно до правил прийому, затверджених Міністерством освіти і науки, молоді та спорту (МОНмолодьспорту) України. Форма і терміни навчання визначаються нормативними та інструктивними документами університету.

У процесі навчання студенти одержують більш глибокі знання за окремими напрямками спеціальності, вивчають ряд додаткових дисциплін і застосо-

вують отримані знання й уміння на практиці, беручи участь у науково-дослідницькій роботі кафедри. Результатом навчання студента магістерської підготовки є виконання і публічний захист магістерської атестаційної роботи на засіданні ДЕК [6].

Методичні вказівки спрямовані на забезпечення єдиного підходу до магістерської підготовки й однакових вимог до змісту, оформлення, подання і захисту магістерських атестаційних робіт на кафедрі системотехніки (СТ) за спеціальностями 8.05010102 – інформаційні технології проектування (ІТП), 8.05010103 – системне проектування (СПр), 8.05020101 – комп'ютеризовані системи управління та автоматика (КСУА). Ці методичні вказівки створені для надання методичної допомоги з питань організації та проведення магістерської підготовки (вибору тематики, формування змісту, визначення обсягу, порядку виконання, оформлення та захисту магістерської атестаційної роботи). Вони можуть бути корисні викладачам кафедри системотехніки і магістрантам.

В основу методичних вказівок покладені загальні вимоги щодо підготовки методичних матеріалів [7, 8], вимоги освітньо-професійних програм (ОПП), освітньо-кваліфікаційних характеристик (ОКХ) відповідно зі спеціальностей ІТП, СПр та КСУА, діючих стандартів і нормативних документів [1–3], методичні вказівки з дипломного проектування в університеті, а також «Положення про підготовку фахівців навчально-кваліфікаційного рівня «магістр» і «Положення про магістерську атестаційну роботу», що затверджені ректором Харківського національного університету радіоелектроніки (ХНУРЕ) 15.03.2007 р. [4, 5].

1 МЕТА І ЗАДАЧІ МАГІСТЕРСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ

Магістр – освітньо-кваліфікаційний рівень вищої освіти особи, яка на основі освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра здобула повну вищу освіту, спеціальні уміння та знання, достатні для виконання професійних завдань та обов'язків (робіт) інноваційного характеру, що передбачені для первинних посад певного рівня та виду професійної діяльності [4].

Головною задачею навчання магістранта у ВНЗ є його підготовка до самостійної, творчої, інженерної і наукової праці у відповідній області на основі знань, отриманих у процесі навчання в університеті.

Прийом на навчання за освітньо-професійною програмою підготовки магістра здійснюється за конкурсом у межах ліцензованого обсягу прийому за відповідними спеціальностями IV рівня акредитації на підставі Правил прийому до ХНУРЕ, розроблених відповідно до законодавства України та Умов при-

йому до ВНЗ, що затверджені МОНмолодьспорту України.

Магістерська підготовка організується на кафедрах, які укомплектовані висококваліфікованими науково-педагогічними кадрами, мають сучасну лабораторну, матеріально-технічну базу та здійснюють науково-дослідницьку роботу за актуальними науковими напрямками.

Мета магістерської підготовки студентів з відповідної спеціальності є підготовка фахівців вищої кваліфікації, здатних самостійно проводити наукові дослідження за відповідним напрямом галузі знань: для студентів спеціальностей ІТП і СПр – за напрямом «комп'ютерні науки» галузі «інформатика та обчислювальна техніка»; для студентів спеціальності КСУА – за напрямом «системна інженерія» галузі «автоматика та управління».

Підготовка магістрантів здійснюється за денною та заочною (дистанційною) формами навчання.

Навчатися за освітньо-професійною програмою підготовки магістра можуть громадяни України, іноземці та особи без громадянства, які мають відповідну вищу освіту і виявили схильність до науково-дослідницької (творчої), науково-педагогічної або до управлінської діяльності, що підтверджується рекомендацією ради факультету.

Навчатися за програмою «магістр» мають право особи незалежно від їх статі, раси, національності, соціального та майнового стану, світоглядних переконань, належності до партії, віросповідання, стану здоров'я (якщо це не протипоказане майбутній професійній діяльності), місця проживання та віку.

Особи, які навчаються за освітньо-кваліфікаційним рівнем «магістр», є студентами (магістрантами). На них поширюються права та обов'язки, що визначені чинним законодавством України для студентів відповідної форми навчання (у т. ч. відстрочка від призову на дійсну військову службу).

Заключною формою звітності магістранта про виконання навчального плану є магістерська атестаційна робота та її захист на засіданні ДЕК.

Задачами магістерської підготовки є:

- формування у магістранта поглиблених фундаментальних знань у галузі фундаментальних систем і технологій;
- розвиток навичок самостійної організації і проведення наукових досліджень;
- розвиток навичок самостійного набуття нових знань;
- формування навичок систематизації теоретичних і практичних знань за фахом;
- розвиток навичок застосування набутих знань при вирішенні конкрет-

них наукових і практичних завдань;

- опанування методикою теоретичних і практичних досліджень;
- розвиток навичок аналізу, оцінювання і застосування сучасних методів і способів наукових досліджень;
- розвиток навичок пошуку й аналізу актуальної науково-технічної інформації, включаючи патентну;
- формування навичок використання сучасних математичних методів, моделей, мов програмування, інструментальних засобів та інформаційних технологій;
- формування навичок проведення комп'ютерного моделювання технологічних, фізичних, математичних процесів, а також систематизації результатів досліджень із застосуванням комп'ютерної техніки.

Після успішного виконання плану магістерської підготовки магістр повинний уміти:

- проводити бібліографічний огляд із залученням сучасних інформаційних технологій;
- формувати мету дослідження;
- вибирати необхідний дослідницький метод, модифікувати існуючі та розробляти нові методи, відповідно до задач конкретного дослідження;
- обробляти отримані результати, аналізувати, осмислювати та виробляти рекомендації з їхнього використання з урахуванням опублікованих матеріалів;
- формувати підсумки виконаної роботи у вигляді звітів, рефератів, наукових статей, доповідей і заявок на винаходи, що оформлені згідно з установленними вимогами з використанням сучасних засобів редагування і друку;
- формувати нові наукові результати досліджень і вміти публічно їх захищати.

Атестаційними показниками магістерської роботи є отримані завершені результати досліджень для вирішення певної наукової задачі за спеціальністю ІТП, СПр або КСУА, оформлені у вигляді пояснювальної записки (магістерської атестаційної роботи).

2 ОРГАНІЗАЦІЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ

2.1 Загальні відомості щодо організації магістерської підготовки

Програма підготовки магістра передбачає термін навчання не менш п'яти років за кожним із напрямків вищої професійної освіти та складається з про-

грами навчання бакалавра за відповідним напрямком і спеціалізованої підготовки, орієнтованої на науково-дослідницьку і (або) науково-педагогічну діяльність.

Правом вступу до магістратури користуються особи, які успішно завершили навчання за однією з освітньо-професійних програм підготовки рівня «бакалавр» і отримали диплом бакалавра.

Особи, які мають документ встановленого зразка про здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст», у тому числі й ті, що закінчили вищий навчальний заклад до введення в дію положення «Про освітньо-кваліфікаційні рівні (ступеневу освіту)» [3], навчаються за програмою «магістр» на засадах післядипломної освіти (за кошти фізичних чи юридичних осіб) за індивідуальними планами, що враховують усі спільні дисципліни програм спеціаліста й магістра. У разі виконання усіх вимог навчального плану та захисту магістерської роботи вони отримують диплом магістра встановленого зразка з відповідної спеціальності.

Університет може здійснювати цільову підготовку магістрів для навчальних закладів, наукових установ Національної та галузевих академій наук, підприємств, організацій тощо на умовах залучення до навчального процесу їх наукових і науково-педагогічних кадрів та використання їх науково-дослідницької та матеріально-технічної бази.

Попередній відбір обдарованої молоді ґрунтується на проведенні предметних олімпіад, наукових, науково-методичних семінарів і конференцій за участю студентів третіх-четвертих курсів на добровільних засадах.

Відбір осіб на навчання за освітньо-професійною програмою підготовки магістра здійснюється згідно з Правилами прийому до ХНУРЕ, переважно із числа випускників університету, згідно за результатами фахових вступних випробувань та загального рейтингу (результатами їх навчальних досягнень і наукових (творчих) здобутків).

Порядок прийому на навчання за програмою підготовки магістра (перелік показників для загального рейтингу вступника) визначається приймальною комісією університету.

Особи, які мають перерву у навчанні після закінчення бакалаврської підготовки, а також випускники інших вузів приймаються до навчання в магістратурі після вступних випробувань. Програма випробувань розробляється кафедрою університету, яка здійснює магістерську підготовку за відповідною спеціальністю.

Для проведення фахових вступних випробувань на навчання за програ-

мою підготовки магістра створюються атестаційні комісії, склад яких затверджується ректором університету.

Прийом документів, проведення фахових вступних випробувань та зарахування на навчання за освітньо-професійною програмою підготовки магістра регламентуються правилами прийому у ХНУРЕ, що затверджуються на кожний навчальний рік.

Кандидати до вступу в магістратуру подають такі документи:

- особиста заява на ім'я ректора із зазначенням отриманої освіти (кваліфікації і спеціальності) і магістерської спеціальності;
- документ про вищу освіту (диплом бакалавра з відповідного напрямку або диплом спеціаліста за відповідною спеціальністю);
- інші документи, що свідчать про його науково-дослідницьку роботу, згідно із переліком, встановленим вищим навчальним закладом (засвідчений список наукових праць, поданих заявок на винаходи, дипломів конкурсів студентських робіт і олімпіад тощо, що засвідчують участь кандидата в конференціях, виставках, олімпіадах, конкурсах, держбюджетних та госпдоговірних науково-дослідницьких роботах (НДР)).

Приймальна комісія університету ухвалює рішення про зарахування студентів на магістерську підготовку. Зарахування для навчання в магістратурі оформляється наказом ректора із зазначенням спеціальності.

Термін підготовки магістра з певної спеціальності до затвердження державних стандартів визначається відповідним навчальним планом вищого навчального закладу, узгодженим в установленому порядку.

Організацію магістерської підготовки за спеціальностями ІТП, СПр та КСУА здійснює кафедра системотехніки ХНУРЕ. Магістерські атестаційні роботи можуть виконуватися як на кафедрі СТ та її філіях, так і на підприємствах, у наукових та інших установах, з якими є відповідні угоди.

Навчальний процес магістерської підготовки відбувається відповідно до Положення про організацію навчального процесу у ВНЗ [2], з урахуванням таких особливостей:

- навчання магістра здійснюється за індивідуальним навчальним планом;
- навчальний час, відведений для самостійної роботи магістра, має становити не менше ніж 1/2 і не більше ніж 2/3 загального обсягу його навчального часу;
- норми часу на проведення індивідуальних занять з магістрами регламентовані наказом МОН України від 07.08.2002 р. № 450 «Про затвердження норм часу для планування і обліку навчальної роботи....»;

– магістерська атестаційна робота, що виконується на завершальному етапі навчання магістра, повинна передбачати проведення наукових досліджень (творчих розробок) із проблем відповідної до спеціальності галузі;

– державна атестація здійснюється державною екзаменаційною комісією згідно з Положенням про державну атестацію та ДЕК ХНУРЕ;

– враховуючи наукові (творчі) здобутки магістранта, Рада факультету може рекомендувати його для навчання в аспірантурі;

– студент, який отримав документ встановленого зразка про здобутий освітньо-кваліфікаційний рівень «магістр» і повну вищу освіту, працевлаштовується згідно з чинним законодавством, або йому може бути надана можливість наукового стажування (наукової роботи) за кордоном;

– студент, який своєчасно не виконав індивідуальний навчальний план, відраховується з Університету і отримує академічну довідку встановленого зразка.

Наукове керівництво магістерської роботи згідно з [5] здійснюється, як правило, докторами наук, професорами (у тому числі професорами університету профілюючої кафедри), а також науково-педагогічними працівниками, які мають право на керівництво аспірантською підготовкою. Для надання допомоги магістрантам під час виконання робіт індивідуального плану підготовки на стику галузей наук допускається призначення, крім наукового керівника, одного чи більше консультантів із числа науково-педагогічних працівників вищих закладів освіти та працівників наукової галузі, які мають значний досвід роботи. Список наукових керівників на наступний навчальний рік затверджується заздалегідь (у квітні) рішенням кафедри. Науковий керівник може керувати не більш ніж п'ятьма студентами-магістрантами одночасно.

Науковий керівник магістранта:

– бере участь у відборі кандидатур до навчання, рецензує їх наукові роботи;

– надає допомогу студентові у виборі теми наукових досліджень і атестаційної роботи, складанні індивідуального навчального плану;

– контролює виконання графіку навчальних занять магістрантів;

– сприяє організації індивідуальних занять магістранта;

– аналізує і контролює організацію та результати самостійної роботи магістранта;

– організує та керує науково-дослідницькою роботою магістранта;

– керує підготовкою атестаційної роботи магістранта;

– дає відгук на атестаційну роботу і характеристику професійних та осо-

бистих (аналітичних, дослідницьких та ін.) якостей магістранта.

Керівник один раз на семестр звітує на засіданнях кафедри про виконання індивідуального плану кожним студентом, що навчається за програмою «магістр».

Кафедра щорічно затверджує тематику магістерської підготовки на поточний навчальний рік, проводить розподіл тем серед магістрантів та визначає керівників магістерської підготовки на засіданні кафедри.

Список наукових керівників та перелік рекомендованих тем магістерських атестаційних робіт подається кафедрою на затвердження декану факультету у квітні (8-й семестр навчання).

Закріплення магістрантів за керівниками і затвердження тем магістерських атестаційних робіт здійснюється рішенням рад факультетів (або розпорядженням по деканату) до 1-го жовтня першого семестру навчання магістрантів.

Теми магістерських атестаційних робіт уточнюються до початку дослідницької практики та затверджуються наказом по університету.

У необхідних випадках існує можливість корекції або зміни теми магістерської роботи (дослідження), плану роботи, заміни наукового керівника. Ці питання вирішуються на засіданні профілюючої (випускаючої) кафедри не пізніше ніж за **2 місяці** до терміну подання магістерської роботи до захисту [5].

Зміст освіти магістрантів визначається ОПП і ОКХ, які розробляються у встановленому порядку з кожної спеціальності відповідно до «Переліку спеціальностей» для освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр». Вибіркова частина програми магістерської підготовки визначається профілюючою кафедрою з урахуванням сучасних потреб у фахівцях конкретної галузі знань та наукових (творчих) інтересів магістранта, його можливостей щодо оволодіння розділами суміжних освітніх програм. Вибіркова частина включає також зміст освіти з відповідних спеціалізацій.

Програма магістерської підготовки у ВНЗ складається з двох частин: **освітньої** (один або два семестри) і **науково-дослідницької**, до якої входить дослідницька практика та підготовка магістерської атестаційної роботи.

Освітня частина програми підготовки включає вивчення дисциплін циклу професійної та практичної підготовки, який складається з нормативної та вибіркової частини. Вибіркову частину складають дисципліни самостійного вибору ВНЗ і дисципліни вільного вибору студента. Вивчення дисциплін освітньої частини орієнтоване на поглиблене розуміння професійних проблем із відповідної спеціальності, на ознайомлення з новітніми інформаційними технологіями та спрямоване на формування у магістранта навичок і вмінь проведення науково-

дослідницької роботи. У цьому сенсі значущою є дисципліна «Основи наукових досліджень», що дозволяє сформувати в магістранта навички пошуку й аналізу інформації та організації проведення досліджень.

Під час магістерської підготовки магістрант вивчає також загальноосвітні предмети, такі як «Філософські проблеми наукового пізнання», «Педагогіка вищої школи», «Охорона праці в галузі та цивільна оборона», «Інтелектуальна власність», «Патентознавство».

Кожен керівник магістерської підготовки для формування в магістранта поглиблених знань за напрямком запланованих досліджень проводить із магістрантами індивідуальні заняття з дисципліни «Спецкурс керівника».

Навчання в магістратурі проводиться згідно з «Індивідуальним планом роботи магістранта», який складається магістрантом у процесі консультацій з науковим керівником на початку магістерської підготовки (перший – другий тиждень першого семестру навчання).

Зміст освітньої і науково-дослідницької роботи магістерської програми підготовки у ВНЗ визначається індивідуальним планом роботи магістранта.

«Індивідуальний план роботи магістранта» є основним керівним документом, що визначає спеціальність, за якою проходить підготовка магістранта, тему дослідницької роботи, яка вже пройшла затвердження на засіданні кафедри (із зазначенням номера і дати протоколу).

Індивідуальний навчальний план магістранта складається на весь термін його підготовки та містить:

- пояснювальну записку щодо вибору теми науково-дослідницької роботи;

- загальний план роботи на весь період магістерської підготовки, що включає:

- 1) перелік та обсяг дисциплін освітньої частини, що належить вивчити;

- 2) робочий план підготовки дослідницької роботи, в якому наводяться обсяг і стислий зміст завдань з теоретичної та експериментальної роботи, індивідуальні завдання, публікації статей, терміни навчання студента в магістратурі та форми його атестації як підсумкового контролю для забезпечення реалізації нормативної й вибіркової частини змісту освіти за відповідною спеціальністю.

В індивідуальному навчальному плані магістранта також може бути передбачена підготовка з навчальних дисциплін, що є вступними до аспірантури за певною спеціальністю або входять до переліку дисциплін кандидатського мінімуму. Під час навчання особи, які навчаються за програмою «магістр», мають

право складати кандидатські іспити.

Екземпляри «Індивідуального плану роботи магістранта» зберігаються в деканаті, на кафедрі та у магістранта.

Для контролю виконання індивідуального навчального плану в ньому передбачається поточна атестація (іспити або заліки) з усіх дисциплін освітньої частини, що вивчаються.

Відповідальність за виконання індивідуального навчального плану покладається на **магістранта**.

Університет створює умови для виконання студентом, який навчається за програмою «магістр», індивідуального плану в повному обсязі та:

- надає студентам можливість публікації наукових (науково-методичних) статей у збірниках, що друкуються в Україні;
- сприяє виданню кращих магістерських робіт як наукових монографій, науково-методичних матеріалів і навчальних посібників;
- надає студентам у користування навчальні приміщення, наукові фонди бібліотеки, наукове обладнання та устаткування;
- забезпечує доступ до інформаційних мереж, у тому числі й до міжнародної мережі Інтернет;
- сприяє участі студентів у наукових та методичних конференціях;
- організує для студентів проведення факультативних курсів з проблемних питань за участю провідних науковців;
- створює умови для висвітлення у засобах масової інформації захисту кращих магістерських робіт.

Науковий керівник має надавати магістрантові методичну допомогу у вирішенні питань за темою дослідження, застерігати від прийняття некваліфікованих помилкових рішень, визначати магістрантові напрямки пошуку і т.ін. Але це не звільняє магістранта від повної відповідальності за обґрунтованість прийнятих ним рішень, дотримання вимог нормативних документів і виконання календарного плану роботи.

Основний контроль за ходом підготовки атестаційної роботи здійснює науковий керівник. Контроль здійснюється на підставі матеріалів, що магістрант подає відповідно до календарного плану. Повідомлення керівників магістерської підготовки про хід виконання календарних планів робіт магістрантами регулярно заслуховуються на засіданнях кафедри. Після закінчення дослідницької практики звіти магістрів можуть заслуховуватись на кафедральному семінарі.

Магістрант, що не виконує графіку магістерської підготовки або значно

порушує терміни його виконання, має бути запрошений на засідання кафедри для ухвалення відповідного рішення. Кафедра може за поданням керівника перенести захист магістерської роботи на більш пізній термін. У цьому випадку магістрант оплачує витрати на проведення додаткового захисту.

Підсумкова державна атестація проводиться в завершальному семестрі і здійснюється ДЕК, що організуються щорічно у вищих навчальних закладах по кожній освітньо-професійній програмі підготовки за відповідною спеціальністю. Вона передбачає публічний захист на засіданні ДЕК випускної роботи – магістерської атестаційної роботи.

Особам, які в повному обсязі виконали індивідуальний план за професійною освітньою програмою магістранта у ВНЗ, що має свідоцтво про відповідну державну акредитацію та право здійснювати магістерську підготовку, присвоюється кваліфікація магістра за визначеною спеціальністю та видається диплом магістра державного зразка.

Надалі випускник може продовжити навчання в аспірантурі та приступити до підготовки кандидатської дисертації.

2.2 Рекомендації з організації наукових досліджень магістранта

Науково-дослідницька робота магістранта починається зі складання робочого плану, що входить до індивідуального плану роботи магістранта та відображає основні етапи дослідження. План включає три складові (теоретичну частину, експериментальну роботу та публікацію статей) і формується в довільній формі за особистої участі наукового керівника. Звичайно він складається з переліку розташованих у стовпець рубрик, пов'язаних внутрішньою логікою дослідження даної теми. Порядок робіт, що відповідають рубрикам, може змінитися в залежності від наявної можливості їхнього виконання у поточний момент часу, однак усі роботи мають бути виконані за визначений проміжок часу. Робочий план повинен бути гнучким, щоб можна було включати до нього нові можливі аспекти, виявлені в процесі дослідження.

Науковий керівник надає студентові регулярну наукову і методичну допомогу, систематично контролює виконання роботи, вносить окремі корективи, дає рекомендації щодо доцільності прийняття того або іншого рішення, а також робить висновок щодо готовності роботи в цілому.

Після складання робочого плану студент приступає до наукової праці, хід якої можна подати у вигляді такого узагальненого алгоритму [9].

1. Обґрунтування актуальності обраної теми.

2. Визначення об'єкта і предмета дослідження.
3. Постановка мети і конкретних задач дослідження.
4. Вибір методу (методики) проведення дослідження.
5. Опис процесу дослідження.
6. Обговорення результатів дослідження.
7. Формулювання висновків і оцінка отриманих результатів.
8. Публікація отриманих наукових результатів
9. Оформлення пояснювальної записки та графічних матеріалів магістерської атестаційної роботи.
10. Захист атестаційної роботи на засіданні ДЕК.

Обґрунтування актуальності обраної теми – початковий етап будь-якого дослідження, на якому автор повинен показати своє уміння вибрати тему, зрозуміти її суть і оцінити з погляду її своєчасності та значущості для теорії та практики.

Особливу увагу варто приділити визначенню об'єкта та предмета дослідження. В об'єкті виділяють ту його частину, яка служить предметом дослідження і визначає тему магістерської атестаційної роботи (див. підрозділ 3.3).

Після доведення актуальності обраної теми переходять до формулювання мети дослідження, що починається з визначення основних задач, які мають бути вирішені відповідно до його мети.

Одним із найбільш важливих етапів наукового дослідження є вибір методу (методів) дослідження, що являють собою інструмент роботи дослідника й є необхідною умовою досягнення поставленої мети.

Після визначення мети, об'єкта, предмета та методів дослідження приступають до вирішення поставлених задач. При цьому необхідно фіксувати хід роботи, описуючи методику та техніку досліджень із використанням логічних законів і правил.

По завершенні окремих етапів роботи необхідно обговорювати проміжні результати з науковим керівником, а також виступати з доповідями на наукових семінарах кафедри. Це допоможе реально оцінити виконану роботу і, за необхідності, скорегувати хід дослідження.

Заключним етапом наукового дослідження є оцінка отриманих результатів і формулювання висновків, у яких варто відбити найбільш істотні наукові та практичні результати магістерської атестаційної роботи.

З точки зору ефективності і якості проведення науково-дослідницької роботи та її результатів, студент має її виконувати протягом усього часу магістерської підготовки, починаючи зі складання «Індивідуального плану роботи магістранта».

3 НАПРЯМКИ МАГІСТЕРСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ І ТЕМАТИКА МАГІСТЕРСЬКИХ АТЕСТАЦІЙНИХ РОБІТ

Виконання магістерської атестаційної роботи (далі атестаційної роботи) є заключним етапом магістерської підготовки та має на меті:

- систематизацію, закріплення та поглиблення набутих теоретичних і практичних знань за відповідною спеціальністю, формування навичок застосування цих знань під час вирішення конкретних наукових і науково-технічних задач;

- розвиток навичок самостійної науково-дослідницької роботи й оволодіння методикою теоретичних, експериментальних і науково-практичних досліджень;

- набуття досвіду систематизації отриманих результатів досліджень, формулювання нових висновків і положень та їх прилюдного захисту.

Атестаційна робота – це важливий підсумок магістерської підготовки, у зв'язку з чим зміст роботи та рівень її захисту є одним із основних критеріїв при оцінці якості реалізації відповідної освітньо-професійної програми [5].

Напрямки магістерської підготовки та тематика магістерських атестаційних робіт мають бути тісно пов'язані з ОКХ, ОПП, навчальним планом ВНЗ за відповідною спеціальністю та з напрямками наукових досліджень профільюючої кафедри. Крім цього для кожного напрямку (спеціальності) існує затверджений МОН молодьспорту України або, як тимчасовий, ректором ВНЗ об'єкт діяльності.

Об'єктом діяльності за напрямом «комп'ютерні науки», в рамках якого ведеться підготовка магістрантів за спеціальностями 8.05010102 – інформаційні технології проектування та 8.05010103 – системне проектування, є комп'ютерні інформаційні системи і технології.

Магістр за спеціальністю 8.05010102 – інформаційні технології проектування розробляє, адаптує до предметної області комп'ютерні інформаційні технології проектування; веде дослідницьку роботу в галузі нових інформаційних технологій проектування.

Магістр за спеціальністю 8.05010103 – системне проектування розробляє, адаптує до предметної області математичні моделі, методи та комп'ютерні інформаційні технології для аналізу, дослідження та системного проектування складних об'єктів (систем та процесів).

Об'єктом діяльності за напрямом «системна інженерія», в рамках якого ведеться підготовка магістрантів за спеціальністю 8.05020101 –

комп'ютеризовані системи управління та автоматика, є системи планування і управління технічними, технологічними та організаційними об'єктами.

Магістр за спеціальністю 8.05020101 – комп'ютеризовані системи управління та автоматика розробляє, адаптує до предметної області математичні моделі, методи для аналізу, дослідження та проектування комп'ютеризованих систем планування і управління технічними, технологічними та організаційними об'єктами.

Теми магістерських наукових досліджень мають відповідати напрямку професійного спрямування згідно зі спеціальністю. Окрім цього, напрямки магістерської підготовки та тематика магістерських атестаційних робіт мають відповідати за змістом об'єкту діяльності за відповідною спеціальністю.

3.1 Напрямки магістерської підготовки

Концепція підготовки магістрів за спеціальністю ІТП передбачає наступні базові напрямки:

- системний аналіз у проектуванні сучасних комп'ютеризованих систем;
- принципи побудови та методи проектування інформаційно-аналітичних систем;
- методи та засоби комп'ютеризованих інформаційних технологій проектування;
- розробка та реінжиніринг комп'ютеризованих інформаційних систем;
- керування проектами з інформаційних технологій.

Концепція підготовки магістрів за спеціальністю СПр передбачає наступні базові напрямки:

- системний аналіз у проектуванні складних комп'ютеризованих систем;
- системні принципи побудови і методи системного проектування інформаційно-аналітичних об'єктів;
- математичні моделі та методи аналізу, дослідження та системного проектування складних об'єктів;
- засоби та комп'ютерні інформаційні технології для аналізу, дослідження та системного проектування складних об'єктів;
- розробка та реінжиніринг комп'ютеризованих інформаційних систем;
- управління проектами в галузі системотехніки.

Концепція підготовки магістрів за спеціальністю КСУА передбачає такі базові напрямки:

- математичне моделювання складних об'єктів та систем керування;
- комплексне проектування автоматизованих систем та комп'ютеризованих систем керування;
- комплексне проектування мікропроцесорних систем автоматики;
- розробка методології створення технологій проектування систем керування.

Магістерська підготовка за спеціальностями ІТП, СПр та КСУА ведеться в рамках декількох наукових напрямків кафедри системотехніки (табл. 3.1).

За своїм змістом і характером магістерські атестаційні роботи є *дослідницькими*. Вони можуть бути:

- *теоретичного профілю*, орієнтовані на дослідження методології та інформаційних технологій, пов'язаних із вирішення задач проектування нових комплексних систем автоматизації проектних робіт, автоматизованих та автоматичних систем керування технологічними та технічними об'єктами, оптимізації функціонування та менеджменту існуючих;
- *практичного профілю*, орієнтовані на розробку нових системотехнічних рішень у частині проектування автоматизованих або автоматичних систем керування технологічними, технічними об'єктами, їхніх компонентів.

Таблиця 3.1 – Напрямки магістерської підготовки

Найменування напрямку магістерської підготовки	Науковий керівник напрямку
1	2
Системний аналіз, моделювання та оптимізація складних соціально-технічних систем.	Проф. Петров Е.Г.
Дослідження математичних моделей та методів структурно-топологічного синтезу територіально розподілених об'єктів.	Проф. Безкоровайний В.В.
Математичне моделювання та розв'язання задач комбінаторної оптимізації в геометричному проектуванні.	Проф. Гребеннік І.В.
Дослідження методів моделювання виробничих та технологічних процесів випуску продукції, проектування систем оптимального керування.	Проф. Колесник Б.О.
Дослідження методів проектування та керування організаційними системами.	Доц. Вишняк М.Ю.

Продовження таблиці 3.1

1	2
Дослідження методів синтезу структури моделей складних систем, що проектуються.	Доц. Грицюк В.І.
1. Дослідження структурних та поведінкових властивостей розподілених систем при їх проектуванні. 2. Дослідження підходів адміністрування розподілених інформаційно-технічних систем.	Доц. Іванов В.Г.
Дослідження математичних моделей та методів структурно-топологічної оптимізації територіально-розподілених систем.	Доц. Імангулова З.А.
Дослідження і розробка методів та інструментальних засобів автоматизованого керування поведінкою соціальних груп в організаційних системах.	Доц. Калита Н.І.
Дослідження математичних моделей та обчислювальних методів прийняття багатокритеріальних рішень у технічних і соціально-економічних системах.	Доц. Колесник Л.В.
Дослідження методів синтезу та оптимізації розподілених корпоративних комп'ютерних систем.	Доц. Міщераков Ю.В.
Дослідження математичних моделей та методів керування регіоном та його підсистемами.	Доц. Пісклакова В.П.
1. Дослідження та розробка адаптивних до впливу перешкод систем автоматики на основі завадостійких алгоритмів пошуку та дискретних автоматів із псевдовипадковими переходами. 2. Дослідження та розробка механізмів пошуку проектних рішень з використанням ситуаційно-прецедентного методу в різних предметних областях.	Доц. Ребезюк Л.М.
Дослідження методів структурного системного аналізу та проектування компонентів бізнес-систем.	Доц. Чайніков С.І.

В атестаційних роботах теоретичного профілю основним має бути новий теоретичний результат *вирішення наукової задачі*, методи його отримання, доведення його коректності, результати досліджень і рекомендації щодо їх можливого практичного використання.

В атестаційних роботах практичного профілю основним має бути новий практичний результат *вирішення науково-практичної задачі*, методи його отримання, доведення його коректності, всебічні результати досліджень і рекомендації щодо його подальшого практичного використання.

3.2 Тематика магістерських атестаційних робіт

Теми дослідницьких робіт студентів магістерської підготовки розробляються кафедрою, щорічно обновляються та затверджуються на засіданні кафедри.

При цьому необхідно враховувати, окрім вимог ОПП, ОКХ та об'єкта діяльності магістранта за відповідною спеціальністю, такі основні положення:

- актуальність;
- відповідність сучасному станові науки і техніки;
- відображення перспектив розвитку наукових напрямків кафедри з урахуванням останніх наукових досягнень;
- спрямованість на вирішення науково-виробничих задач;
- активізація творчого пошуку студентів;
- необхідність отримання нової інформації шляхом аналізу спеціальної науково-технічної літератури та інших джерел інформації;
- активне застосування математичних методів і сучасних засобів комп'ютерної техніки.

Студент має право запропонувати власну тему магістерської роботи відповідно до попередніх наукових (науково-технічних) дослідженням та узгодити її з науковим керівником або вибрати тему, запропоновану науковими керівниками кафедри.

При виборі теми магістерської атестаційної роботи студент повинен враховувати свій науковий і практичний інтерес до того або іншого напрямку наукової діяльності, характер майбутньої роботи та рекомендації підприємства (організації), на якому він планує працювати у майбутньому.

Актуальність теми визначається тим, наскільки вона відповідає задачам, поставленим перед наукою в сучасних умовах розвитку ринкової економіки, інформаційних і ресурсозберігаючих технологій.

Актуальними, наприклад, можуть бути теми, спрямовані на розробку:

- програмно-апаратних засобів підтримки машинного інтелекту;
- концепцій інтелектуальних мереж;

- елементів високопродуктивних обчислювальних систем із високим рівнем машинного інтелекту;
- інструментарію інтегрованої інформаційної технології системного аналізу, прогнозування та підтримки рішень при керуванні економічними, соціальними, науково-технічними чи виробничими процесами;
- науково-технічних основ для впровадження інформаційних технологій;
- програмного забезпечення та методів оптимізації складних систем у різних сферах суспільно-виробничої діяльності;
- математичного та програмного забезпечення автоматизованих систем для впровадження на промислових підприємствах, у паливно-енергетичному й агропромисловому комплексах;
- науково-методичного та інструментального забезпечення побудови в Україні розвиненої телекомунікаційної інфраструктури;
- методів та інформаційних технологій проектування інформаційно-аналітичних систем;
- методології створення технологій проектування систем керування;
- засобів забезпечення доступу до інформаційних ресурсів.

Назва теми магістерської атестаційної роботи має бути стислою, по можливості, короткою, відповідати обраній спеціальності, суті розв’язуваної науково-практичної задачі, вказувати на мету дослідження та його завершеність. Магістерська робота є спрощеною науковою працею у порівнянні з дисертацією. Проте стосовно неї можна керуватися положеннями, які діють в Україні стосовно дисертаційних робіт. Зокрема не доцільно використовувати у назві роботи слова, що означають не результат, а процес отримання результату: розробка, оцінювання, застосування, використання та ін. У назві роботи не бажано також використовувати ускладнену термінологію псевдонаукового характеру. Треба уникати назв, що починаються зі слів «Дослідження питання...», «Дослідження деяких шляхів...», «Деякі питання...», «Матеріали до вивчення...», «До питання...» тощо, в яких не відбито достатньою мірою суть проблеми (задачі), завершеність роботи, немає ясного визначення її мети і результатів. Рекомендується використовувати лише слово «дослідження» та основні наукові результати, предмет дослідження. Наприклад, **«Дослідження методів та моделей проектування системи ...»**. Слід уникати занадто довгих назв. Часом доцільно сформулювати назву двома реченнями: у першому подати сутність роботи, а в другому – об’єкт використання результатів досліджень.

Теми магістерських атестаційних робіт закріплюються за студентами на початку магістерської підготовки для того, щоб вже з цього періоду було почато

більш глибоке вивчення питань, пов'язаних із науковим дослідженням, знайомство з опублікованою за темою роботи науковою літературою, накопичення фактичного матеріалу з досліджуваних питань. Рекомендується використовувати також результати раніше виконаних досліджень у рамках науково-дослідницької роботи студентів.

При виборі теми варто пам'ятати про те, що не слід братися за занадто об'ємні наукові дослідження, бо їх складно проробити глибоко. Рекомендується надавати перевагу темам із чітко сформульованих напрямків досліджень.

При виборі теми дуже важливо враховувати також загальний стаж науково-практичної роботи магістранта в обраній області знань, сформовані напрацювання, а також досвід виступів у наукових гуртках або на семінарах з науковими повідомленнями.

Теми магістерських атестаційних робіт закріплюються за магістрантами на засіданні кафедри, де може відбутися уточнення найменування теми. У тих випадках, коли мова йде про виконання найбільш важливих тем, закріплення їх здійснюється завідувачем кафедри з урахуванням ступеня підготовки та ділових якостей кожного магістранта.

Науковий керівник направляє роботу магістранта, допомагаючи йому оцінити можливі варіанти рішень. Однак вибір конкретних рішень – це задача дослідника. Він як автор виконуваної роботи відповідає за прийняті рішення, вірогідність і правильність отриманих результатів.

Приклади деяких тем магістерських робіт, виконаних на кафедрі системотехніки, наведені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Приклади тем магістерських робіт

Найменування теми магістерської роботи	Науковий керівник
1	2
1. Дослідження математичних моделей та розробка алгоритмів розподілення ресурсів у підсистемах підтримки прийняття рішень. 2. Структурно-параметрична ідентифікація моделі багатфакторного оцінювання методом штучних нейронних мереж. 3. Структурно-параметрична ідентифікація моделі багатфакторного оцінювання методом генетичних алгоритмів.	Проф. Петров Е.Г.

Продовження таблиці 3.2

1	2
4. Розробка і дослідження математичних моделей розміщення спеціалізованих сил і засобів для локалізації надзвичайних ситуацій.	
<p>1. Дослідження методів розподілу робіт у системах дистанційного керування персоналом компанії.</p> <p>2. Дослідження методів структурно-топологічної оптимізації корпоративних бездротових мереж зв'язку.</p> <p>3. Дослідження методів проектування топологічних структур інформаційно-обчислювальних мереж з урахуванням їхньої живучості.</p> <p>4. Дослідження методів проектування мереж регіональних перевезень вантажів.</p> <p>5. Дослідження методів параметричної ідентифікації транспортно-збутових процесів засобами імітаційного моделювання.</p> <p>6. Дослідження методів проектування фізичних структур розподілених баз даних.</p> <p>7. Дослідження методів багатофакторного оцінювання і вибору рішень для інформаційної технології проектування територіально розподілених об'єктів.</p>	Проф. Безкоровайний В.В.
<p>1. Моделі синтезу і адаптації засобів контролю у розподілених організаційно-технологічних системах.</p> <p>2. Дослідження та розробка математичних моделей прийняття рішень в умовах нестационарності зовнішнього середовища.</p> <p>3. Розробка та дослідження методів проектування розвитку провідних мереж електрозв'язку в умовах невизначеності</p> <p>4. Розробка математичного та програмного забезпечення розв'язання класу комбінаторних оптимізаційних задач геометричного проектування</p>	Проф. Гребеннік І.В.
1. Розробка та дослідження методів прийняття рішень в умовах невизначеності у системах керування виробництвом.	Проф. Колесник Б.О.

Продовження таблиці 3.2

1	2
2. Розробка та дослідження методів реінжинірингу в умовах невизначеності у системах керування виробництвом.	
1. Визначення оптимальних параметрів матеріальних потоків логістичного ланцюжка, що проектується. 2. Дослідження моделей подання знань з нормативно-правової підтримки проектувальника.	Доц. Вишняк М.Ю.
Розробка та дослідження математичної моделі системи розподілення матеріальних об'єктів в умовах, що змінюються.	Доц. Іванов В.Г.
Дослідження математичної моделі керування перевагами індивідуумів у нестационарному зовнішньому середовищі.	Доц. Калита Н.І.
Синтез та аналіз алгоритмів визначення найкоротших маршрутів у системі підтримки прийняття рішень при локалізації надзвичайної ситуації.	Доц. Пісклакова В.П.
Дослідження та розробка процедури вибору компонентів систем автоматики на основі ситуаційно-прецедентного методу.	Доц. Ребезюк Л.М.
Розробка та дослідження методу візуалізації результатів моделювання корпоративних систем.	Доц. Чайніков С.І.

3.3 Об'єкт і предмет досліджень

Важливим моментом досліджень у рамках атестаційної роботи магістранта є визначення *об'єкта та предмета дослідження*.

Загалом під *об'єктом дослідження* розуміють процес або явище, що породжує проблемну ситуацію й обране для вивчення, тобто – це частина матеріального світу, котра привернула увагу дослідника та на яку спрямований результат поставленої задачі. Наприклад, об'єктом досліджень можуть бути технічні, технологічні та організаційні об'єкти, виробничі системи, системи автоматики, організаційні системи, системи керування, процеси проектування, технологічні процеси, інформаційні процеси, бізнес-процеси. Стосовно об'єкта дослідження необхідно усвідомити: об'єкт дослідження – новий (Н) чи традиційний (Т).

Предмет дослідження міститься в межах об'єкта. Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове, тобто поняття об'єкта дослідження є загальним стосовно поняття предмета. В об'єкті виділяється та його частина, яка є предметом дослідження. Саме на нього спрямована основна увага магістранта, оскільки предмет дослідження визначає тему магістерської роботи, яка визначається на титульному аркуші як її назва. *Предмет дослідження* – це розглянутий у магістерській роботі бік об'єкта дослідження та (або) його досліджувані якості і галузь використання. Предметом досліджень може бути те із об'єкта (наприклад, його структура, процес керування), на що направлені нові технології, моделі, методи та алгоритми, які дозволяють поліпшити значущі характеристики об'єкта досліджень (наприклад, швидкодію, якість керування). Щодо предмета дослідження також треба вирішити питання: предмет дослідження є новим чи традиційним.

Для магістерських робіт прийнятними є всі комбінації новизни предмета (П) і об'єкта (О) дослідження: НП–НО; НП–ТО; ТП–НО; ТП–ТО.

Об'єкт дослідження, зазначений у магістерській роботі, має відображатися у вигляді моделі (моделей) у тексті та на ілюстративному матеріалі магістерської атестаційної роботи.

Об'єктами досліджень для наведених наукових напрямків кафедри СТ є:

- виробничі та технологічні процеси;
- процеси керування технічними, технологічними та організаційними об'єктами;
- процеси проектування систем і мереж;
- процеси функціонування систем і мереж;
- соціально-технічні системи;
- комп'ютерні інтегровані системи;
- територіально розподілені системи;
- організаційно-технологічні системи;
- системи оптимального керування;
- обчислювальні системи і комп'ютерні мережі;
- системи автоматики.

При цьому розглядаються різні типи систем, наприклад: складні соціально-технічні системи; розподілені системи; корпоративні комп'ютерні системи; локальні та глобальні системи автоматики; *Web*-орієнтовані системи; логістичні системи; комп'ютерні мережі; дилінгові системи; автоматизовані системи керування та менеджменту.

До *предметів* дослідження, пов'язаних із наведеними вище об'єктами дослідження, можуть належати, зокрема:

- математичне забезпечення системи проектування (керування);
- інформаційне забезпечення технології автоматизованого проектування (керування);
- технічне забезпечення систем автоматизованого проектування (керування);
- якість процесу автоматичного керування;
- стійкість системи автоматики;
- надійність системи автоматики.

Розглянута класифікація предметів і об'єктів повною мірою відповідає вимогам освітньо-професійних програм, освітньо-кваліфікаційних характеристик і навчальним планам спеціальностей 8.05010102 – інформаційні технології проектування, 8.05010103 – системне проектування, 8.05020101 – комп'ютеризовані системи управління та автоматика.

Мета дослідження – це запланований результат. Результат має бути конструктивним, тобто спрямованим на вироблення суспільно корисного продукту з ліпшими, ніж було раніше, показниками якості або процесу її досягнення. Крім мети роботи формулюють також задачі, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети. Не слід формулювати мету як «Дослідження...», «Вивчення...», тому що ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету.

Поставленої мети досягти треба обов'язково та неодмінно перевірити, чи визначене чітко досягнення мети у висновках.

Як *методи дослідження* подають перелік використаних методів, які були застосовані для досягнення поставленої у роботі мети. Перераховувати методи потрібно не відірвано від змісту роботи, а коротко та змістовно визначаючи, що саме досліджувалось тим або іншим методом. Це дасть змогу упевнитися в логічності та прийнятності вибору саме цих методів.

4 ПРОЦЕС ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Магістерська підготовка починається з вибору теми та складання індивідуального плану роботи магістранта, а завершується підготовкою атестаційної роботи, її поданням, рецензуванням і захистом на засіданні ДЕК.

Підготовка магістерської атестаційної роботи є завершальним етапом на-

вчання студентів магістерської підготовки у вищому навчальному закладі, що дозволяє систематизувати, закріпити, розширити теоретичні та практичні знання за обраною спеціальністю і застосувати ці знання при виконанні конкретних наукових досліджень. У процесі виконання наукових досліджень студент повинен показати вміння працювати з науково-технічною літературою, здатність самостійно мислити, знаходити шляхи вирішення науково-технічних завдань, аналізувати отримані результати, робити правильні висновки й узагальнення, вміння застосовувати сучасні методи і засоби автоматизації наукових досліджень.

Магістерська атестаційна робота – це оформлені у вигляді рукопису основні завершені результати досліджень магістранта, отримані в рамках самостійного вирішення певної науково-практичної задачі. Рукопис оформляється у вигляді пояснювальної записки. Отримані результати повинні відображати теоретичні знання і практичні навички магістранта.

За всі відомості, викладені в атестаційній роботі, порядок використання фактичного матеріалу й іншої інформації під час її виконання, за обґрунтованість і достовірність висновків та положень, що в ній захищаються, несе відповідальність **безпосередньо магістрант** – автор атестаційної роботи [5].

Магістерська атестаційна робота має всі ознаки, властиві *дисертаційним* роботам. Відмінність її від кандидатської дисертації полягає в тому, що вона належить до розряду навчально-дослідницьких робіт, в основі яких лежить моделювання відомих рішень. Її науковий рівень має відповідати програмі навчання. Виконання атестаційної роботи повинне не стільки розв'язувати наукові задачі, скільки служити свідченням того, що її автор *навчився самостійно проводити науковий пошук*, бачити професійні наукові задачі і знає загальні та спеціалізовані методи і прийоми їхнього вирішення [9].

Процес розробки та захисту магістерської атестаційної роботи складається з таких етапів:

- вибір теми досліджень і магістерської підготовки;
- організація і проведення досліджень;
- підготовка до публікації та до публічної апробації основних результатів дослідження (підготовка статті (статей), доповідей та їх тез);
- оформлення пояснювальної записки;
- підготовка доповіді та ілюстративного матеріалу до захисту;
- попередній захист магістерської атестаційної роботи на кафедрі;
- рецензування роботи;
- подання роботи до ДЕК та її захист на засіданні ДЕК.

Етап «Організація і проведення досліджень» є найбільш значущим у магістерській підготовці атестаційної роботи. Зміст цього етапу:

- уточнення та корегування теми досліджень;
- аналіз літературних джерел за темою досліджень;
- вивчення об'єкта дослідження;
- удосконалення існуючої чи розробка нової методики досліджень;
- проведення досліджень із використанням відповідної методики;
- формування та аналіз результатів досліджень.

Зміст цього та інших етапів досліджень відображається в календарному плані «Індивідуального плану роботи магістранта».

*Рекомендується апробація основних результатів магістерської роботи до її захисту на конференціях і публікація результатів в одній або декількох статтях (допускається рівень **прийнятої** редакцією статті. У цьому випадку надається довідка з редакції про прийняття статті до друку).*

При підготовці статей до друку слід дотримуватись вимог, що відповідають вимогам [10]. Згідно з цими вимогами стаття повинна мати такі необхідні елементи:

- постановка проблеми у **загальному вигляді** та її зв'язок із важливими науковими або практичними завданнями;
- аналіз новітніх досліджень і публікацій, виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми в даній області;
- формулювання мети та **завдань** (задач) дослідження;
- виклад основного матеріалу досліджень із повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів;
- **висновки з даного дослідження** та перспективи подальших досліджень у цьому напрямку.

Ці вимоги можна використовувати як загальний план подання матеріалів дослідження в магістерській атестаційній роботі.

Крім цього при підготовці статей або інших матеріалів до друку необхідно дотримуватись процедури підготовки документів, що дозволяють опублікувати статтю або тези доповіді у відкритому друці. Окрім роздруківки рукопису матеріалів (2 прим.), що будуть публікуватись, необхідно підготувати:

- витяг (2 прим.) із протоколу засідання кафедри СТ, на якому було розглянуто зміст матеріалів, що будуть публікуватись, за підписом завідувача кафедри СТ та вченого секретаря. Форму документу можна отримати у вченого секретаря кафедри або у наукового керівника магістерської підготовки;
- «Авторську справку» (1 прим.) за підписом усіх співавторів матеріалів,

що будуть публікуватись (підписи необхідно засвідчити у відділі кадрів);

– «Експертний висновок» (3 прим.) на матеріали, що будуть публікуватись, за підписом голови експертної комісії, які створені при кожному факультеті, та проректора з наукової роботи ХНУРЕ. Форму «Авторської справки» та «Експертного висновку» можна отримати у наукового керівника магістерської підготовки.

Фактично науково-дослідницька робота магістранта згідно з навчальним планом підготовки починається в період дослідницької практики (після закінчення освітньої частини програми магістерської підготовки). Керівником практики є керівник магістерської підготовки магістранта.

На початку практики проводяться збори магістрантів, що направляються на практику, на які запрошуються керівники магістерської підготовки магістрантів.

У період практики магістранти повинні вивчити питання, перелік яких магістранти отримують від своїх керівників магістерської підготовки та які безпосередньо стосуються **теми** досліджень та атестаційної роботи.

Відповідно до теми атестаційної роботи можна рекомендувати магістрантам:

- чітко визначитися з об'єктом і предметом дослідження;
- ознайомитися з основними публікаціями, нормативними, довідковими матеріалами за темою роботи;
- вивчити та провести аналіз моделей, методів, технологій та інструментальних засобів вирішення подібних задач, відзначивши їх позитивні та негативні сторони;
- зібрати необхідні вихідні дані для проведення дослідження в рамках предметної області;
- ознайомитися та вибрати методику проведення дослідження в цілому або його складових частин;
- визначитися з методами дослідження, що використовуватимуться при вирішенні поставлених задач;
- підготувати матеріали для магістерської атестаційної роботи.

Усі зібрані матеріали мають бути відображені в *звіті з дослідницької практики* для перегляду та їхньої оцінки науковим керівником магістерської підготовки.

5 ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО МАГІСТЕРСЬКОЇ АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Атестаційна робота магістра є кваліфікаційною науковою або науково-технічною роботою. Вона виконується студентом самостійно під керівництвом наукового керівника на базі теоретичних знань і практичних навичок, отриманих студентом протягом усього терміну навчання, а також самостійної науково-дослідницької роботи, яка пов'язана з розробкою конкретних теоретичних і науково-практичних задач прикладного характеру, що обумовлені специфікою відповідної спеціальності.

Магістерська атестаційна робота повинна відображати хід і результати розробки обраної теми, відповідати сучасному рівневі розвитку науки і техніки, а її тема – бути актуальною [9].

Магістерська атестаційна робота повинна бути результатом завершеного науково-практичного дослідження, мати внутрішню єдність і свідчити про те, що автор володіє сучасними методами наукових досліджень і здатний самостійно розв'язувати наукові (науково-технічні) задачі, які мають теоретичне і практичне значення.

Магістерська атестаційна робота подається у вигляді, що дозволяє судити, наскільки повно відображені й обґрунтовані в ній основні положення, висновки, рекомендації, їхня новизна та значущість. Сукупність отриманих у роботі результатів повинна свідчити про наявність у її автора первинних навичок наукової праці в обраній галузі.

Магістерська атестаційна робота виконує кваліфікаційну функцію і готується для публічного захисту. Тому **основна задача її автора** – *продемонструвати рівень своєї наукової кваліфікації, показати вміння самостійно проводити науковий пошук і розв'язувати конкретні науково-технічні задачі.*

У процесі підготовки та захисту атестаційної роботи магістрант повинен продемонструвати:

- здатність творчо мислити;
- володіння методами та методиками досліджень, які використовувалися в процесі роботи;
- здатність до наукового аналізу отриманих результатів, формулювання висновків і положень, вміння аргументовано їх захищати;
- вміння оцінити можливості використання отриманих результатів у науковій і практичній діяльності;
- володіння сучасними інформаційними технологіями під час здійснення

досліджень і оформлення атестаційної роботи.

Отримана в процесі наукових досліджень інформація надається у вигляді текстового та ілюстративного матеріалу, у якому накопичені наукові факти упорядковані певним чином, доводять наукову цінність і практичну значущість положень атестаційної роботи.

Зміст магістерської атестаційної роботи відображає як вихідні передумови наукового дослідження, так і весь його хід, а також отримані при цьому результати. Так, у роботі має бути: обґрунтована актуальність обраної теми, виконані формулювання мети та постановки конкретних задач дослідження, визначені об'єкт і предмет дослідження, обраний метод (методика) вирішення поставлених задач, описаний процес дослідження, виконаний аналіз отриманих результатів.

При викладенні змісту роботи необхідно активно застосовувати математичний апарат та засоби логічного мислення. У тексті атестаційної роботи повинні бути в достатній кількості наведені таблиці, формули та ілюстрації.

Магістерська атестаційна робота – це насамперед науково-дослідницька робота, тому вона повинна містити такі результати, які б відповідали загальноприйнятим вимогам. Ці вимоги охоплюють питання новизни, завершеності, достовірності, цінності отриманих результатів. У магістерській роботі, на відміну від дипломного проекту (дипломної роботи), не висуваються вимоги щодо розробки технічної і проектної документації, а уважніше розглядаються питання, пов'язані з отриманням наукових результатів, проведенням досліджень, обраною методикою проведення досліджень.

Для оцінки рівня якості магістерської атестаційної роботи використовується такий набір критеріїв:

- наявність проведеного аналізу публікацій із розв'язуваної наукової задачі (широта, аналогії);
- наявність формальної постановки та математичної моделі задачі досліджень;
- наявність опису обраної методики проведення досліджень;
- наявність сформульованих наукових результатів і їхнього опису;
- наявність публікацій (доповідей на конференціях та статей у період навчання в магістратурі).

Результати експертизи на відповідність роботи цим вимогам відображаються у відзиві та рецензіях. Під час проведення експертизи зазначається факт наявності результатів, що відповідають зазначеним вимогам.

6 СТРУКТУРА, ЗМІСТ І ОБСЯГ МАГІСТЕРСЬКОЇ АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Суть атестаційної роботи – це викладення відомостей щодо предмету (об'єкта) дослідження та(або) розроблення, які є необхідними та достатніми для розкриття сутності даної роботи (опис теорії, методів, характеристик і (або) властивостей створеного об'єкта, принципів дії об'єкта, основних принципових рішень тощо) та її результатів.

Зміст атестаційної роботи магістра передбачає:

- формулювання наукової, науково-технічної задачі, аналіз стану вирішення проблеми за матеріалами новітніх публікацій, обґрунтування мети дослідження;
- самостійний аналіз методів та методик досліджень, обґрунтований вибір (розробку) методу (методики) дослідження та апаратного забезпечення;
- науковий аналіз та узагальнення фактичного матеріалу, який використовується в процесі дослідження;
- викладення отриманих результатів та оцінка їх теоретичного, прикладного або науково-методичного значення;
- апробацію отриманих результатів і висновків у вигляді патентів (заявок на патенти) на винахід, доповідей на наукових конференціях або публікацій у наукових журналах і збірниках з обов'язковими результатами їх рецензування.

Магістерська атестаційна робота має складатися з **текстової частини** та **ілюстративного (графічного) матеріалу**. Ілюстративний матеріал для захисту атестаційної роботи може бути виконаний у вигляді плакатів та креслень, подаватися за допомогою світлопроекційних та комп'ютерних засобів або у вигляді комп'ютерної презентації. Зміст ілюстративного матеріалу формується із текстової частини роботи і має з достатньою повнотою відображати основні положення, які виносяться на захист.

Оформлення атестаційної магістерської роботи має відповідати вимогам до звітів про НДР [11].

Атестаційна робота складається зі **вступної та основної частин і додатків** [5, 11].

Вступна частина містить такі структурні елементи:

- обкладинку;
- титульний аркуш;
- завдання на магістерську атестаційну роботу;
- реферат (українською, російською та англійською мовами);

- зміст;
- перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів;
- вступ.

Титульний аркуш є першою сторінкою магістерської атестаційної роботи і заповнюється державною мовою відповідно до встановлених правил (додаток А). Поміж рядків «Кафедра системотехніки» та «МАГІСТЕРСЬКА АТЕСТАЦІЙНА РОБОТА» необхідно розмістити рядок з *індексом УДК*, який вирівнюється у рядку по правій границі тексту.

Другим аркушем пояснювальної записки є **завдання** на магістерську атестаційну роботу (додаток Б). Завдання заповнюється (з **двох** боків аркушу) науковим керівником атестаційної роботи державною мовою на спеціальному бланку, у якому наведені: прізвище, ім'я і по батькові магістранта, тема роботи, номер та дата наказу затвердження теми роботи, термін здачі закінченої роботи, вихідні дані до роботи, зміст пояснювальної записки або перелік основних питань, що підлягають розробці в роботі, перелік графічного матеріалу з точним зазначенням обов'язкових креслень та плакатів, консультанти з роботи (у разі необхідності).

Магістрант отримує від керівника завдання і ставить свій підпис. Науковий керівник заповнює графу дати видачі завдання. Календарний план роботи складається магістрантом разом із науковим керівником і підписується ними обома.

«Завдання» може заповнюватись на бланку, який магістрант, як і титульний аркуш, може отримати на кафедрі, або бути надрукованим з двох боків одного аркушу уже заповненим із *обов'язковим збереженням форми бланку*.

«Завдання» затверджується завідувачем кафедри СТ.

У тексті завдання не дозволяється робити ніяких виправлень. Проведення корекції тексту завдання можливе тільки з особистого дозволу завідувача кафедри. При цьому заповнюється новий бланк завдання.

Реферат (українською, російською та англійською мовами) має відображати основний зміст виконаної атестаційної роботи та виконується обсягом не більш, як 500 слів (бажано, щоб він уміщувався на одній сторінці). До нього включаються у такій послідовності:

- відомості про обсяг пояснювальної записки та ілюстративного (графічного) матеріалу, кількість таблиць, ілюстрацій, додатків і джерел за переліком посилань (усі відомості наводять, включаючи дані додатків);
- об'єкт дослідження;
- предмет дослідження;

- мета роботи;
- методи (методики) дослідження та апаратура;
- результати (наукові та практичні) та їх новизна;
- взаємозв'язок з іншими розробками;
- рекомендації щодо використання результатів роботи;
- галузь застосування;
- прогнозні припущення про розвиток об'єкту дослідження або розроблення (пропозиції щодо можливих напрямів розвитку або продовження досліджень);

– перелік із 5-15-ти ключових слів (словосполучень), що є визначальними для розкриття суті роботи, які друкуються великими літерами в називному відмінку в рядок через кому.

Частини тексту реферату, щодо яких відсутні відомості, випускають. Приклад складення реферату наведено у додатку В.

Зміст, який подається на наступному після реферату аркуші, із зазначенням сторінок, які містять початок матеріалів, має включати:

- перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів;
- вступ;
- послідовно перелічені назви всіх розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів (якщо вони мають заголовки) основної частини роботи;
- висновки;
- перелік посилань;
- додатки (з їх назвою).

Останнє слово кожного заголовка з'єднують багатьма крапками з відповідним йому номером сторінки, на якій розміщується початок вказаного матеріалу.

Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів подається після змісту з нового аркуша та має включати пояснення всіх використаних (прийнятих) у роботі малопоширених умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів. Незалежно від цього за першої появи цих елементів у тексті атестаційної роботи наводять їх розшифровку.

У **вступі** (3–5 стор.) викладається:

- оцінка сучасного стану проблеми на основі аналізу новітньої науково-технічної літератури та патентного пошуку із зазначенням практично вирішених задач, існуючих проблем із визначенням провідних фірм, науковців і спеціалістів у досліджуваній предметній галузі;
- світові тенденції вирішення поставлених задач;

- актуальність роботи;
- мета роботи та галузь застосування результатів;
- взаємозв'язок з іншими науковими роботами.

Тут розкривається сутність і стан наукової проблеми (задачі) та її значущість, підстави та вихідні дані для розроблення теми, обґрунтування необхідності проведення дослідження, формулюється мета роботи і завдання (задачі), які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети, наводять *об'єкт дослідження* як процес або явище, що породжує проблемну ситуацію й обране для вивчення та *предмет дослідження*, що міститься в межах об'єкта. В об'єкті виділяється та його частина, яка є предметом дослідження. Саме на нього спрямована основна увага магістранта, оскільки предмет дослідження визначає тему атестаційної роботи, яка наводиться на титульному аркуші як її назва.

Далі подається перелік використаних методів дослідження для досягнення поставленої в роботі мети, змістовно визначаючи, що саме досліджувалось тим чи іншим методом.

Після цього коротко викладається анотація нових наукових положень (рішень), запропонованих магістрантом особисто. Необхідно показати відмінність отриманих результатів від відомих раніше, описати ступінь новизни (вперше отримано, удосконалено, дістало подальший розвиток).

У роботі, що має теоретичне значення, треба подати відомості про наукове використання результатів досліджень або рекомендації щодо їх використання, а у роботі, що має прикладне значення – відомості про практичне застосування отриманих результатів або рекомендації щодо їхнього використання. Відзначаючи практичну цінність здобутих результатів, необхідно подати інформацію щодо ступеня їх готовності до використання або масштабів їх використання.

Основна частина магістерської атестаційної роботи складається з розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів. Кожний розділ починають із нової сторінки. Основному тексту кожного розділу може передувати передмова з коротким описом вибраного напрямку та обґрунтуванням застосованих методів досліджень. Рекомендований **обсяг основної частини** пояснювальної записки магістерської атестаційної роботи при виконанні машинним способом або за допомогою принтера на одному боці аркушу білого паперу формату А4 (210×297 мм) через 1,3 міжрядкових інтервали, 33-35 рядків на сторінці (що відповідає вимогам розміщення не більше 40 рядків згідно з [11]) при використанні шрифту *Times New Roman 14 pt* за умови рівномірного її заповнення має бути в межах **78–95 стор.** Мінімальна висота літер і цифр не менше, ніж 1,8 мм.

Основна частина атестаційної роботи має містити:

- огляд літератури за темою та вибір напрямку дослідження;
- загальний формальний опис об'єкта та предмета дослідження;
- постановку задачі дослідження;
- обґрунтування (вибір) теоретичних та експериментальних методів дослідження поставленої задачі;
- постановку задачі моделювання, обґрунтування припущень, вибір базової моделі;
- створення моделей систем і процесів, що досліджуються в роботі;
- детальний опис математичних методів і моделей вирішення поставленої задачі;
- розробку алгоритмів і методик проведення моделювання;
- детальний опис алгоритмів і технології реалізації розроблених (або застосованих) методів і моделей вирішення поставленої задачі;
- розробку методики експериментального дослідження, опис обладнання, та програмного забезпечення, аналіз похибок експериментів;
- аналіз адекватності розроблених моделей та достовірності отриманих результатів;
- формулювання результатів теоретичних та експериментальних досліджень;
- аналіз основних науково-технічних результатів з точки зору наукової та практичної цінності.

При цьому основна увага акцентується на новизні роботи.

В огляді літератури магістрант окреслює основні етапи розвитку наукової думки за проблемою, у рамках якої виконується дослідження. Стисло, критично висвітлюючи роботи попередників, магістрант повинен назвати ті питання, що залишились невирішеними і, отже, визначити своє місце у вирішенні науково-практичної проблеми (завдання). Бажано закінчити цей розділ коротким резюме стосовно необхідності проведення досліджень у цій галузі.

У цій частині атестаційної роботи магістрант повинен показати ґрунтовне знайомство зі спеціальною науково-технічною літературою, уміння виділяти та систематизувати наведену у різних джерелах інформацію, здатність критично оцінювати результати, отримані іншими дослідниками, визначати сучасний стан вивченості теми.

Викладення теоретичних досліджень та отриманих при цьому результатів має точно відповідати темі магістерської атестаційної роботи, цілком розкривати її суть, бути коротким і аргументованим. У роботах теоретичного характеру

розкривають методи розрахунків, гіпотези, що розглядаються, а в роботах експериментального характеру – принципи дії і характеристики розробленої (обраної) апаратури, оцінки похибок вимірювання.

У випадку, коли для експериментальних досліджень або як практичне використання результатів дослідження було розроблено програмне забезпечення, необхідно навести його опис у такій послідовності:

- опис системного програмного забезпечення (характеристика і специфікація);
- опис розробленого програмного засобу;
- програма та методика випробовування (результати налагодження програм, оцінка необхідної пам'яті і машинного часу для вирішення задачі);
- оцінка рівня складності програмного засобу (стисло);
- «Текст програми» (у додатку роботи);
- «Посібник користувача» (у додатку роботи);
- «Специфікація» на програмний засіб (у додатку роботи).

У випадку, коли для експериментальних досліджень або як практичне використання результатів дослідження було розроблено або використовувалось технічне забезпечення, необхідно навести його опис у такій послідовності:

- структура корпоративної мережевої системи з її описом;
- структура локальної мережевої системи з її описом;
- обґрунтування вибору (розробки) технічного забезпечення;
- структурна, функціональна та принципова електричні схеми з їх описом;
- опис мінімальної конфігурації технічного забезпечення (у випадку вибору технічного забезпечення);
- конструкторська документація (у випадку розробки технічного забезпечення);
- програма і методика випробовування (у випадку розробки технічного забезпечення).

Розділ "Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях" виконується згідно методичних вказівок кафедри охорони праці до виконання цього розділу [12]. Зміст цього розділу має бути узгоджений з темою роботи та враховувати вимоги з охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях, спрямовані на те, щоб заходи та засоби, що розробляються, усували або зменшували вплив можливих небезпечних і шкідливих виробничих чинників.

При виконанні цього розділу магістрант повинен залучити знання і навички, які були отримані при вивченні нормативних дисциплін: "Охорона праці в

галузі”, “Цивільний захист” і тим продемонструвати готовність до повноцінного життя з активною участю в забезпеченні рівня безпеки, що залежить від оточуючого середовища (екологія, виробництво), державної системи підтримки безпеки людини (цивільний захист, охорона праці), індивідуальної захищеності (психофізіологічний стан, індивідуальні засоби захисту).

Магістрант одержує у керівника індивідуальне завдання з охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях відповідно до умов організації, для якої виконується робота, або приміщення, в якому працює магістрант, та погоджує це завдання з консультантом розділу "Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях" (зразок бланка вхідних даних до виконання розділу наведений у [12]).

Питання охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях у магістерській атестаційній роботі розроблюються і згадуються у:

- «Вступі»;
- розділі «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях»;
- «Висновках»;
- «Переліку посилань»;
- графічному матеріалі магістерської атестаційної роботи.

У **висновках** викладають найважливіші наукові та практичні результати, отримані в дослідженні, які мають містити формулювання вирішеної наукової задачі, її значення для науки і практики, оцінку отриманих теоретичних і практичних результатів роботи з урахуванням світових тенденцій вирішення поставленої задачі, підкреслюється, що саме нового було внесено автором у вивчення і вирішення конкретних науково-технічних задач та наводяться пропозиції щодо галузей їх використання.

На початку висновків коротко оцінюють стан питання. Далі у висновках розкривають методи вирішення поставленої в атестаційній роботі наукової задачі, проводять їх практичний аналіз, порівняння з відомими вирішеннями. Наостанку формулюють висновки та рекомендації щодо наукового та практичного використання здобутих результатів.

У висновках необхідно наголосити на якісних і кількісних показниках здобутих результатів, обґрунтувати достовірність результатів, викласти рекомендації щодо їх використання, які визначають необхідні, на думку автора, подальші дослідження проблеми; навести пропозиції щодо ефективного використання результатів дослідження.

За основною частиною атестаційної роботи розміщують:

- **перелік посилань**;

– **додатки.**

Перелік посилань має містити всі літературні джерела, у тому числі публікації магістранта, матеріал з яких було використано у атестаційній роботі. Бібліографічні описи наводяться у порядку їх згадування у тексті роботи або за абеткою відповідно до стандартів з бібліотечної та видавничої справ [13].

Кожне включене до переліку літературне джерело повинне мати відображення в тексті магістерської атестаційної роботи. Не слід включати в бібліографічний список джерела, на які немає посилань у тексті роботи, і які фактично не були використані. Не рекомендується включати в перелік посилань енциклопедії, науково-популярні книги, газети.

Приклади бібліографічного опису наведено у додатку Г.

У **додатки** можуть бути включені:

– додаткові ілюстративні матеріали у вигляді таблиць, графіків, діаграм, результатів розрахунків, виконаних з використанням засобів комп'ютерної техніки;

– матеріали, які через великий обсяг або форму подання не можна включити до основної частини (фотографії, проміжні математичні доведення, розрахунки; протоколи випробувань; копії технічних завдань, програми робіт, інструкції, методики, опис розроблених комп'ютерних програм, такі як документи «Схеми алгоритмів», «Схеми даних», «Схеми програм», «Текст програми» (окремих програмних модулів), «Посібник користувача» та інші, результати тестування, тощо);

– опис нової апаратури та приладів, що використовуються під час проведення експерименту.

Велике значення мають акти впровадження виконаних досліджень, супроводжувані розрахунком економічної ефективності.

Обов'язковими додатками в магістерській атестаційній роботі мають бути «Графічний матеріал магістерської атестаційної роботи» та «Відомість магістерської атестаційної роботи» (зразок «Відомості» наведено у додатку Д).

Рекомендований мінімальний обсяг графічного матеріалу магістерської атестаційної роботи становить 8 плакатів та/або креслень.

До «Відомості магістерської атестаційної роботи» вноситься перелік усіх текстових та графічних документів і виробів (макетів, дослідних зразків), що входять до складу виконаної роботи.

Зміст пояснювальної записки визначається **конкретною** науковою задачею, залежить від характеру магістерської атестаційної роботи та повинен включати розділи, що наведені у таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 – Зміст магістерської атестаційної роботи

Найменування структурних одиниць роботи	Кількість сторінок
1	2
Титульний аркуш	1
Завдання (на одному аркуші з двох боків)	1
Реферат (українською, англійською та російською мовами)	3
Зміст	1–2
Перелік скорочень, умовних позначень, символів, одиниць і термінів	1
Вступ	3–5
Огляд літератури за темою і вибір напрямів досліджень	10–15
Розділи теоретичної частини, в яких наводяться результати теоретичних досліджень у рамках наукової задачі	30–35
Розділи експериментальної частини, в яких наводяться дослідження отриманих наукових результатів.	30–35
Розділ "Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях"	8-10
Висновки	1–2
Перелік посилань (не менше 25 найменувань)	2–5
Додатки (проміжні математичні доведення; таблиці допоміжних цифрових даних; протоколи, акти іспитів; ілюстрації допоміжного характеру; документація програмного, інформаційного, математичного, методичного, лінгвістичного й організаційного забезпечення; експлуатаційна документація; типові форми документів; ілюстрації та таблиці, виконані на аркушах формату А3; роздруківки з ЕОМ і т.ін.)	Факт.
Додаток. Графічний матеріал магістерської атестаційної роботи	8–10
Додаток. «Відомість магістерської атестаційної роботи»	1
Відзив керівника (форма наведена у Додатку Е)	У конверті
Рецензії (форма наведена у Додатку Ж)	У конверті
Машинний носій (наприклад, CD-диск) з усіма матеріалами магістерської атестаційної роботи	У конверті

7 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Загальними вимогами до тексту пояснювальної записки є логічна послідовність викладення матеріалу, чіткість і конкретність подання теоретичних і практичних результатів роботи, мети роботи та постановки задач, методів дослідження, прийнятих рішень, доведеність висновків та обґрунтованість рекомендацій. У тексті пояснювальної записки необхідно дотримуватись загальноприйнятої термінології. Вона не має бути перевантажена малоінформативним матеріалом, описом загальновідомих положень, методів тощо. За необхідності наводяться назва чи основна ідея положення (методу) та посилання на джерела інформації, у яких міститься їх детальний опис.

У тексті пояснювальної записки мають бути наведені використаний аналітичний апарат і результати виконаних розрахунків. Необхідно уникати повторення однотипних розрахунків. За їхньої наявності результати необхідно зводити до таблиць.

Магістерська атестаційна робота має бути оформлена згідно з вимогами нормативних документів МОНмолодьспорту України, державних стандартів України, міждержавних комплексних систем стандартів, загальних методичних вказівок з дипломного проектування в університеті [7] та «Положення про магістерську атестаційну роботу» [5]. Пояснювальна записка атестаційної роботи оформлюється відповідно до вимог ДСТУ 3008-95 [11].

Мова текстової частини та графічного матеріалу атестаційної роботи – українська, російська або іноземна (за бажанням магістранта та за узгодженням із кафедрою, що має бути відображено у наказі про затвердження тем магістерських робіт).

Магістерська атестаційна робота має бути виконана комп'ютерним способом відповідно до стандарту на виконання документів з використанням друкуючих і графічних пристроїв виводу ЕОМ.

Пояснювальна записка оформлюється на аркушах (на одному боці білого паперу) формату А4 (210×297 мм) через 1,3 міжрядкових інтервали, 33-35 рядків на сторінці (що відповідає вимогам не більше 40 рядків згідно з [11]) при використанні шрифту *Times New Roman 14 pt* за умови рівномірного її заповнення (з висотою знаків не менше 1,8 мм). Розміри полів: верхнє, нижнє і лівє – 20 мм, правє – 10 мм.

Необхідно дотримуватись рівномірної щільності, контрастності та чіткості зображення впродовж усієї пояснювальної записки. Всі лінії, літери, цифри і

знаки мають бути однакової яскравості впродовж усього звіту. Окремі слова, формули, знаки, які вписують у надрукований текст, мають бути чорного кольору; щільність вписаного тексту має максимально наближуватись до щільності основного зображення. Помилки, описки та графічні неточності допускається виправляти зафарбовуванням білого кольору і нанесенням на тому ж місці або між рядками виправленого зображення машинописним способом або від руки. Виправлене повинно бути чорного кольору. Власні імена наводяться мовою оригіналу (при першому згадуванні – обов'язково).

Першою сторінкою пояснювальної записки є *титульний аркуш*, який виконується державною мовою, другий аркуш – *завдання* (друкується державною мовою з двох боків аркуша).

Структурні елементи «РЕФЕРАТ», «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ», «ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ» не нумерують, а їх найменування є заголовками структурних елементів.

Суть атестаційної роботи викладають, поділяючи матеріал на розділи. Розділи можуть поділятися на підрозділи, пункти та підпункти. Кожен пункт і підпункт мають містити закінчений блок інформації. Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти і підпункти можуть мати заголовки.

Заголовки структурних елементів і розділів необхідно розміщувати на середині рядка і друкувати великими літерами без крапки в кінці, не підкреслюючи. Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів необхідно починати з абзацного відступу та друкувати маленькими літерами, крім першої великої, не підкреслюючи, без крапки в кінці. Абзацний відступ має бути *однаковим впродовж усього тексту пояснювальної записки і дорівнювати п'яти знакам*. Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою. Перенесення слів у заголовку розділу *не допускається*.

Відстань між заголовком та наступним або попереднім текстом має бути *не менше двох рядків*. Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту й підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено *тільки один рядок тексту*.

Розділи, підрозділи, пункти і підпункти нумеруються арабськими цифрами. Розділи роботи повинні мати порядкову нумерацію в межах викладення суті роботи та позначатися арабськими цифрами без крапки, наприклад, 1, 2, 3 і т.д.

Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозді-

лу, відокремлених крапкою (після номера підрозділу крапку не ставлять), наприклад, 1.1, 1.2 і т.д.

Пункти повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу або підрозділу. Номер пункту складається з номера розділу, номера підрозділу (якщо він є) і порядкового номера пункту, відокремлених крапкою і т.п.. Після номера пункту крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2, або 1.1.1, 1.1.2 і т.д.

Номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою. Після номера підпункту крапку не ставлять, наприклад, 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 і т.д.

Сторінки роботи нумеруються арабськими цифрами, дотримуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту магістерської атестаційної роботи. Номер сторінки проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

Титульний аркуш, «ЗАВДАННЯ», «РЕФЕРАТ», «ЗМІСТ» теж враховують при нумерації, але номери сторінок *не ставлять*.

Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів повинен розташовуватись стовпцем. Ліворуч в алфавітному порядку наводять умовні позначення, символи, одиниці, скорочення і терміни, праворуч – їх детальну розшифровку.

Ілюстрації (креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, фотознімки) необхідно розміщувати безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються *вперше, або на наступній сторінці*. На всі ілюстрації мають бути посилання в роботі. Якщо ілюстрації створені не автором звіту, необхідно при поданні їх у роботі дотримуватись вимог чинного законодавства про авторські права. Всі ілюстрації, які виносяться на захист, необхідно навести в основній частині атестаційної роботи або у додатках.

Креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми мають відповідати вимогам стандартів «Единый комплекс стандартов на автоматизированные системы», «Единая система конструкторской документации» та «Единая система программной документации».

Ілюстрації можуть мати назву, яку розміщують під ілюстрацією. За необхідності під ілюстрацією розміщують пояснювальні дані (підрисунковий текст).

Ілюстрації слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком ілюстрацій, наведених у додатках. Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, відокремлених крапкою, наприклад, рисунок 3.2 – другий рисунок третього розділу.

Ілюстрація позначається словом «Рисунок __», яке разом з назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних, наприклад, «Рисунок 3.1 – Схема інформаційної взаємодії структурних модулів системи». Якщо ілюстрація не вміщується на одній сторінці, можна переносити її на наступні сторінки, вміщуючи назву ілюстрації на першій сторінці, пояснювальні дані – на кожній сторінці, і під ними позначають: «Рисунок __, аркуш __».

Цифровий матеріал, як правило, оформлюють у вигляді **таблиць**. Таблицю слід розміщувати безпосередньо після тексту, в якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці повинні бути посилання в тексті. Номер таблиці складається з номера розділу та порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою. Нумерують таблиці арабськими цифрами в межах розділу. Таблиця може мати назву, яку друкують малими літерами (крім першої великої). Назва має бути стислою і відбивати зміст таблиці. Наприклад, «Таблиця 3.2 – Характеристики мережі» (друга таблиця третього розділу).

Якщо рядки або графи таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під одною, поруч, або переносючи частину таблиці на наступну сторінку, повторюючи в кожній частині таблиці її головку і боковик.

При поділі таблиці на частини допускається її головку або боковик замінити відповідно номерами граф чи рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами у першій частині таблиці. Слово «Таблиця __» вказують один раз *зліва над першою частиною таблиці*, над іншими частинами пишуть: «Продовження таблиці __» із зазначенням номера таблиці.

Заголовки граф таблиці починають з великої літери, а підзаголовки – з малої, якщо вони складають одне речення із заголовком. Підзаголовки, що мають самостійне значення, пишуть з великої літери. В кінці заголовків в підзаголовків таблиць крапки не ставлять. Заголовки і підзаголовки граф указують в однині.

Переліки, за потреби, можуть бути наведені всередині пунктів або підпунктів. Перед переліком ставлять двокрапку. Перед кожною позицією переліку слід ставити малу *літеру абетки з дужкою*, або, не нумеруючи – *defis* (перший рівень деталізації). Для подальшої деталізації переліку слід використовувати арабські цифри з дужкою (другий рівень деталізації). Переліки першого рівня деталізації друкують малими літерами з абзацного відступу, другого рівня – відступом відносно місця розташування переліків першого рівня. Наприклад:

- а) методи лінійного програмування;
- б) методи нелінійного програмування:

- 1) методи штрафних функцій;
- 2) метод множників Лагранжа;
- в) метод динамічного програмування.

Формули та рівняння наводять безпосередньо після тексту, у якому вони згадуються, посередині рядка. Вище і нижче кожної формули або рівняння повинно бути залишено не менше одного вільного рядка.

Номер формули або рівняння складається з номера розділу і порядкового номера, розділених крапкою, наприклад, формула (1.3) – третя формула першого розділу. Номер проставляється в дужках на рівні формули в крайньому правому положенні на рядку.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули та рівняння, слід наводити безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій вони наведені у формулі чи рівнянні. Перший рядок пояснення починають з абзацного відступу словом «де» без двокрапки. Пояснення кожного символу необхідно починати з нового рядка. Наприклад:

«Відомо, що

$$z = (m_1 - m_2) / \sqrt{(d_1^2 + d_2^2)}, \quad (7.1)$$

де m_1, m_2 – математичне сподівання;

d_1, d_2 – середнє квадратичне відхилення міцності та навантаження.»

Переносити формули чи рівняння на наступний рядок допускається тільки на знаках виконуваних операцій, повторюючи знак операції на початку наступного рядка. Коли переносять формули або рівняння на знакові операції множення, застосовують знак «×». Формули, що йдуть одна за одною та не розділені текстом, відокремлюють комою.

Посилання в тексті на джерела необхідно вказувати порядковим номером за переліком посилань та виділяти двома квадратними дужками, наприклад, «... у роботах [1–7] ...». Допускається наводити посилання на джерела у виносках, при цьому оформлення посилання має відповідати його бібліографічному списку за переліком посилань із зазначенням номера.

При посиланнях на розділи, підрозділи, пункти, підпункти, ілюстрації, таблиці, формули, рівняння, додатки зазначають їх номери. При посиланні слід писати: «... у розділі 4 ...», «... дивись 2.1 ...», «... за 3.3.4 ...», «... відповідно до 2.3.4.1... », «... на рис. 1.3 ...» або «... на рисунку 1.3 ...», «... у таблиці 3.2 ...», «... (див. табл. 3.2) ...», «... за формулою (3.1) ...», «... у рівняння (2.1) – (2.5) ...», «...

у додатку Б ...».

Додатки потрібно розміщувати у порядку появи посилань на них у тексті. Кожен додаток має починатися з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований вгорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої повинно бути надруковано слово «Додаток __» і велика літера, що позначає додаток. Додатки слід позначати послідовно великими літерами абетки (А, Б, В, ...). Наприклад, «Додаток А». Один додаток позначається як додаток А. Далі, симетрично тексту, друкується заголовок додатка.

Додатки повинні мати спільну з іншою частиною роботи *наскрізну* нумерацію сторінок.

За необхідності текст додатку можна поділити на розділи, підрозділи і пункти. У цьому разі перед кожним номером ставлять означення додатку (літеру) і крапку, наприклад, А.2 – другий розділ додатку А; Г.3.1 – підрозділ 3.1 додатку Г; Д.4.1.2 – пункт 4.1.2 додатку Д; Ж.1.3.3.4 – підпункт 1.3.3.4 додатку Ж.

Ілюстрації, таблиці, формули та рівняння, що є у тексті додатку, слід нумерувати в межах кожного додатку, наприклад, рисунок Г.3 – третій рисунок додатку Г; таблиця А.2 – друга таблиця додатку А; формула (А.1) – перша формула додатку А. Якщо в додатку одна ілюстрація, одна таблиця, одна формула, одне рівняння, їх нумерують, наприклад, рисунок А.1, таблиця А.1, формула (В.1).

У посиланнях у тексті додатку на ілюстрації, таблиці, формули, рівняння рекомендується писати: «... на рисунку А.2 ...»; «... у таблиці Б.3 ...», або «... у табл. Б.3 ...»; «... за формулою (В.1) ...», «... у рівнянні Г.2 ...».

Якщо додаток є документом, що має самостійне значення та оформляється згідно з вимогами до документа такого виду, то перед його копією вкладають аркуш, на якому посередині друкують «ДОДАТОК _____» та його найменування. Сторінки копії документа нумерують, продовжуючи наскрізну нумерацію сторінок роботи, незважаючи на власну нумерацію сторінок документа.

Якщо у роботі як додаток використовується документ, що має самостійне значення і оформлюється згідно з вимогами до документу даного виду, його копію *вміщують у роботі без змін в оригіналі*. Перед копією документу вміщують аркуш, на якому посередині друкують слово «ДОДАТОК __» і його назву (за наявності), праворуч у верхньому куті аркуша проставляють порядковий номер сторінки. Сторінки копії документу нумерують

продовжуючи наскрізну нумерацію сторінок роботи (не займаючи власної нумерації сторінок документа).

Ілюстративний (графічний) матеріал магістерської атестаційної роботи можуть складати плакати та креслення, до яких можуть входити різні види та типи схем, загальні вимоги до виконання яких визначено стандартами ГОСТ 34.201-89, ГОСТ 19.701-90, ГОСТ 2.701-84. Ілюстративний матеріал (плакати та креслення) оформляються як графічні документи з рамкою й основним написом згідно з вимогами відповідної системи стандартів.

Конкретний перелік плакатів та креслень установлюється науковим керівником магістерської підготовки у «Завданні на магістерську атестаційну роботу» в розділі «Перелік графічного матеріалу (із точним зазначенням обов’язкових креслень, плакатів)».

Графічні матеріали магістерських атестаційних робіт, виконаних за комп’ютерною технологією, мають бути виконані на аркушах форматів, що читаються без утруднення в процесі публічного захисту роботи. Графічні документи повинні містити основні і додаткові написи, оформлені відповідно до ГОСТ 2.104-68.

Позначення текстових та графічних документів (пояснювальної записки, програмних та конструкторських документів або креслень) формується з позначення виробу (код організації-розробника, код класифікаційної характеристики, реєстраційний порядковий номер розробки) та коду документа (рис. 7.1).

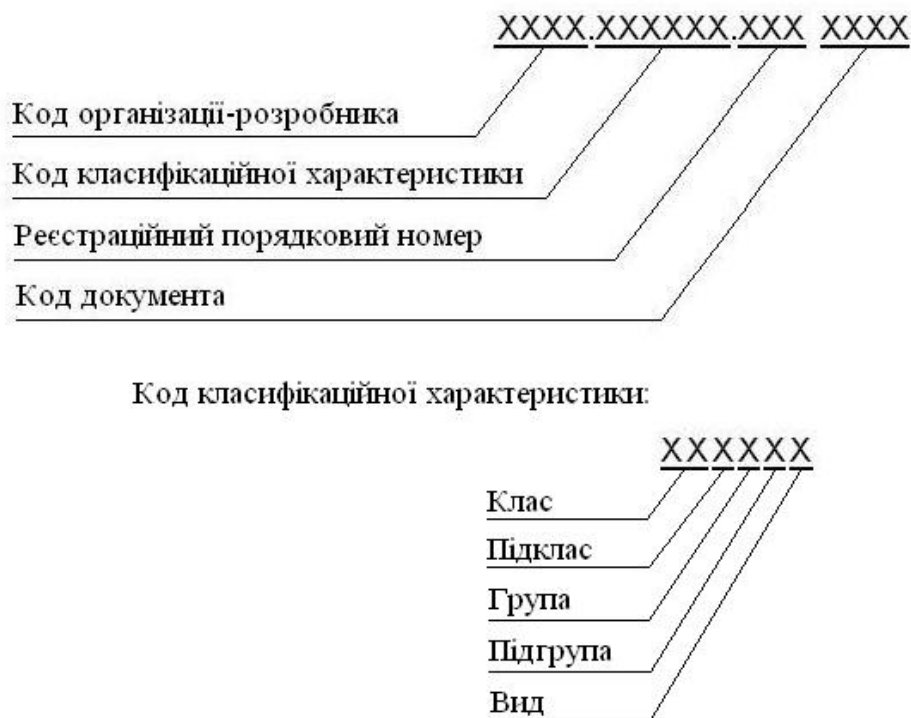


Рисунок 7.1 – Формування позначення виробу

Для ХНУРЕ встановлено код організації-розробника – ГЮИК. Код кваліфікаційної характеристики беруть згідно з класифікатором (ЄСКД або класифікатором виробів).

Наприклад, загальне позначення пояснювальної записки може бути таким: **ГЮИК.503200.013 ПЗ**, де **503200** – код «програмного засобу для моделювання та дослідження» за класифікаційною характеристикою; **013** – номер магістранта в наказі на підготовку атестаційної роботи; **ПЗ** – код документа «Пояснювальна записка».

Коди документів згідно з діючими стандартами, які найчастіше зустрічаються у магістерських роботах, наведено у таблиці 7.1.

Таблиця 7.1 – Найменування і коди документів

№ п/п	Найменування документа	Код за стандартами
1.	Схема організаційної структури	С0
2.	Схема структурна комплексу технічних засобів	С1
3.	Схема функціональної структури	С2
4.	Схема автоматизації	С3
5.	Схема з'єднання зовнішніх проводок	С4
6.	Схема підключення зовнішніх проводок	С5
7.	Схема установки технічних засобів	С7
8.	План розташування	С8
9.	Схема електрична структурна	Э1
10.	Схема електрична функціональна	Э2
11.	Схема електрична принципова	Э3
12.	Креслення форми документа (відеокадр)	С9
13.	Схема алгоритму (розв'язання задачі)	С10
14.	Схема програми (підпрограми, програмного модуля, пакета прикладних програм та іншої реалізації розв'язання задачі)	С11
15.	Посібник користувача	ИЗ
16.	Текст програми	01 12 01
17.	Креслення загального вигляду	В0
18.	Складальне креслення	СБ
19.	Відомість магістерської атестаційної роботи	ДЗ

Якщо до графічного матеріалу магістерської атестаційної роботи входять плакати, то вони мають бути оформлені відповідно до встановлених у [7] вимог. Плакат повинен мати рамку та основний напис, який розміщують у правому нижньому куті. Форма для плакату з основним написом наведена в додатку И.

Кожний плакат повинен містити:

- заголовок;
- відповідне зображення;
- пояснювальний текст (за необхідності).

Заголовок плаката розміщується у верхній частині плаката. Він має бути стислим і відповідати змістовній частині плаката. Змістовне наповнення плаката визначають магістрант і науковий керівник. Плакат має бути інформаційно наповненим. Текст на плакаті не має бути дуже дрібним (шрифт не менше 10 pt) але і не дуже великим (не більше 16 pt). Дозволяється виготовляти багатокольорові плакати, але кількість кольорів не повинна бути більшою ніж шість, у тому числі і чорний. Пояснювальний текст розміщують на вільному полі плаката. Це можуть бути найменування складових частин виробу, елементів структурних схем, пояснення позначень тощо.

Обов'язковими є плакати, що пояснюють постановку задачі, наукову новизну або практичну цінність, висновки з роботи та плакати, що відбивають результати, отримані особисто магістром. Тому обов'язковими є плакати «Постановка задачі», «Опис об'єкта і предмета досліджень», «Висновки по роботі».

На плакатах та кресленнях графічного матеріалу магістерської атестаційної роботи мають бути *основні написи з відповідними підписами* (магістранта, наукового керівника та завідувача кафедри).

8 ПІДГОТОВКА ДО ЗАХИСТУ ТА ЗАХИСТ МАГІСТЕРСЬКОЇ АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

8.1 Підготовка доповіді та презентаційних матеріалів

Для захисту магістрантом магістерської атестаційної роботи підготовлюється доповідь. Якість доповіді на засіданні ДЕК є одним із чинників, що визначають загальну оцінку захисту атестаційної роботи.

Захист атестаційної роботи в ДЕК проводиться мовою, якою подано роботу (пояснювальну записку). Тривалість доповіді – до 15 хвилин.

Доповідь супроводжується *друкованим та електронним презентаційним матеріалом*. Наявність друкованого матеріалу у вигляді комплекту аркушів

обов'язкова. Структура доповіді має бути такою, щоб виступ був коментарем до всіх аркушів комплексу друкованої презентації.

Доповідь магістранта умовно має складатися із *чотирьох* частин, а саме:

- вступу;
- постановки задачі дослідження;
- опису основних результатів дослідження;
- висновків.

Доповідь слід супроводжувати посиланнями на презентаційний матеріал.

У «вступі» (2 – 3 хв.) необхідно обґрунтувати актуальність теми дослідження, подати загальний аналіз стану проблеми і сформулювати основні задачі, з вирішенням яких було пов'язане виконання роботи.

У «постановці задачі дослідження» (2 – 3 хв.) слід стисло охарактеризувати об'єкт і предмет досліджень, подати формулювання основної задачі і перелік розв'язуваних задач (підзадач), чітко розмежовуючи відомі задачі та сформульовані автором, перелічити методи вирішення задач.

В «описі основних результатів дослідження» (6 – 7 хв.) у стислій формі необхідно навести:

- звіт щодо проведених наукових досліджень, подавши методи проведення дослідження, доведення достовірності отриманих результатів, новизну та наукову цінність результатів;

- звіт щодо основних практичних результатів дослідження, подавши опис та характеристику алгоритмів, програм, методик, інформаційних технологій тощо, що отримані на основі наукових результатів дослідження.

У «висновках» доповіді (2 хв.) необхідно стисло зазначити можливі області застосування результатів досліджень та ефекти (технічний, економічний, соціальний), що можуть бути отримані, перелічити публікації та авторські свідоцтва (якщо вони є) за темою роботи, відомості про впровадження, зробити загальні висновки і дати рекомендації, зокрема, щодо подальших досліджень у цьому напрямку.

Ілюстративний матеріал (плакати та креслення) для захисту атестаційної роботи може подаватися за допомогою світлопроекційних та комп'ютерних засобів або у вигляді комп'ютерної презентації та готується в будь-якому зручному форматі (*ppt, pdf, html, avi, move, jpg, flash*), сумісному з технологіями, прийнятими для презентацій (*MS Power Point, Adobe Acrobat, Macromedia Flash* та ін.).

Найбільш зручною є підготовка презентації на електронному носії з попереднім записом усіх необхідних програм анімації. Працездатність презентації

магістрант повинен перевірити не пізніше, ніж за день до захисту роботи.

Позитивним моментом є підготовка та демонстрація в процесі захисту роботи анімаційного ролика або роботи створених програмних засобів і прикладів використання створених комп'ютерних технологій (тривалість – не більш 2 хв. у рамках опису основних результатів дослідження).

Ілюстративний матеріал (плакати та креслення) атестаційної роботи, який наводиться у додатку пояснювальної записки та подається у вигляді комп'ютерної презентації, роздруковується на аркушах формату А4 у 6-ти примірниках та зшивається в пластиковий швидкозшивач із титульним аркушем (додаток К). Усі аркуші ілюстративного матеріалу, що роздаються членам ДЕК нумеруються у правому верхньому куті. Магістрант та науковий керівник ставлять свої підписи на титульному аркуші кожного із комплектів.

8.2 Подання атестаційної роботи до захисту

Закінчена, повністю оформлена (зшита або переплетена) та підписана студентом магістерська атестаційна робота подається науковому керівникові не пізніше ніж за два тижні до захисту задля:

- остаточної перевірки відповідності виконаної роботи завданню і установленням вимогам;
- проведення нормоконтролю;
- підпису атестаційної роботи;
- підготовки відзиву, в якому науковий керівник дає характеристики магістранту та проведеному ним дослідженню (див. додаток Е);
- призначенню дати попереднього захисту роботи.

У деяких випадках попередній захист згідно з рішенням завідувача кафедри може бути проведений на засіданні кафедри. Якщо висновок щодо магістерської атестаційної роботи після попереднього захисту роботи на засіданні кафедри негативний, то виписка з протоколу засідання кафедри передається деканові факультету для ухвалення остаточного рішення щодо можливості захисту роботи.

Завідувач кафедри направляє атестаційну роботу на рецензування (*внутрішнє і зовнішнє*). Внутрішня рецензія надається особами з числа науково-педагогічних кадрів кафедри, зовнішня рецензія надається фахівцями, які працюють зовні університету у галузі, пов'язаній з проблематикою, що розробляється магістрантом. Рецензії подаються у письмовій формі та завіряються у встановленому порядку. Негативна рецензія не є підставою для відхилення атестаційної роботи від захисту.

Після отримання рецензій атестаційна робота з ілюстративним матеріалом разом з електронною презентацією та відзивом наукового керівника передається завідувачу кафедри. Завідувач кафедри вирішує питання про допуск магістранта до захисту роботи, про що робить відповідний запис на титульному аркуші пояснювальної записки. Після допуску до захисту атестаційна робота подається в ДЕК (секретарю).

Завідувач кафедри може не допустити магістранта до захисту атестаційної роботи в тому випадку, коли робота виконана на недостатньому рівні або не повністю відповідає всім вимоги до неї. У цьому випадку питання вирішується на засіданні кафедри, а протокол засідання подається деканові.

Рекомендуються такі терміни надання роботи на завершальному етапі магістерської підготовки (до дня захисту):

- | | |
|---|-----------------|
| – надання роботи науковому керівникові | – за 14 днів; |
| – попередній захист | – за 7–10 днів; |
| – надання роботи на рецензію | – за 6 днів; |
| – надання роботи на підпис завідувачу кафедри | – за 3 дні; |
| – надання роботи в ДЕК | – за 1–2 дні. |

До початку захисту роботи в ДЕК подаються додатково такі документи:

– довідка із деканату про виконання магістрантом навчального плану й отриманих оцінок;

– характеристика діяльності магістранта за термін навчання в університеті за підписом декана факультету та куратора групи;

– для виконаної на підприємстві роботи – письмовий дозвіл на відкритий захист і відкритий друк, використаних у роботі матеріалів;

– презентаційні матеріали.

У ДЕК можуть бути подані інші матеріали, що характеризують наукову і практичну цінність виконаної атестаційної роботи, а саме:

– копії опублікованих статей і тез доповідей за темою роботи;

– документи, що характеризують практичну цінність розробки магістранта;

– документи, що вказують на практичне застосування результатів наукових досліджень (довідки про реалізацію результатів роботи, завірені офіційними особами);

– макети, зразки виробів тощо.

8.3 Вимоги до відзиву наукового керівника магістерської підготовки

У відзиві наукового керівника магістерської підготовки, форма якого наведена в додатку Е, мають бути відбиті такі питання [7]:

- актуальність роботи та її зв'язок з науковими програмами, темами та планами науково-дослідницьких робіт кафедри (підприємства);
- новизна розробки і ступінь її складності;
- уміння, магістранта працювати з науково-технічною і патентною літературою;
- самостійність роботи магістранта, уміння користуватися сучасними методами досліджень, комп'ютерною технікою, уміння використання необхідної технічної документації, стандартів тощо;
- відношення магістранта до роботи, працьовитість, уміння працювати систематично, виявлена при цьому акуратність, грамотність і т. ін.;
- схильність магістранта до теоретичних досліджень і узагальнень або до експериментальних досліджень, практичної роботи.

Наприкінці відзиву науковий керівник роботи повинен зробити висновок щодо здатності магістранта до самостійної роботи в досліджуваній області та щодо можливості подання атестаційної роботи в ДЕК для захисту. Науковий керівник *не виставляє оцінку* за магістерську атестаційну роботу.

8.4 Вимоги до рецензії на магістерську атестаційну роботу

На магістерську атестаційну роботу подаються внутрішня (кафедральна) та зовнішня рецензії. Основним змістом рецензії, форма якої наведена в додатку Ж, є результати всебічного аналізу й оцінка роботи з обов'язковим висвітленням таких питань:

- актуальність теми дослідження;
- відповідність рецензованої роботи завданню на магістерську атестаційну роботу;
- повнота огляду науково-технічної літератури та уміння цитувати її;
- науково-технічний рівень роботи, ступінь наукової новизни її результатів;
- оцінка методики дослідження, достовірності та верифікованості висновків;
- доцільність і обсяг експериментальних досліджень, оцінка отриманих результатів;

- обґрунтованість прийнятих в атестаційній роботі наукових та інженерних рішень;
- оцінка змісту всіх матеріалів роботи;
- наявність публікацій, зразків, макетів та інших результатів дослідження магістранта, їхній рівень;
- оцінка стилю і грамотності викладу пояснювальної записки атестаційної роботи, відповідність оформлення її вимогам стандартів і інших нормативних документів;
- недоліки рецензованої магістерської атестаційної роботи.

Наприкінці рецензії рецензент робить висновок: чи відповідає рецензована робота вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики магістра за спеціальністю (відповідно ІТП, СПр або КСУА), чи може її автору бути присвоєна відповідна кваліфікація та оцінює якість атестаційної роботи згідно з *національною чотирибальною* системою. Рецензент підписує рецензію, вказуючи місце своєї роботи і посаду, завіряє у встановленому порядку свій підпис (зовнішня – у відділі кадрів організації за основним місцем роботи, а внутрішня – в деканаті) та повертає її разом з атестаційною роботою на кафедру.

8.5 Захист магістерської атестаційної роботи

Захист магістерських атестаційних робіт проводиться на засіданні ДЕК за участю не менш половини складу комісії при обов'язковій присутності голови комісії.

Розклад роботи ДЕК, погоджений з її головою і затверджений за поданням декана факультету першим проректором, складається не пізніше, ніж за місяць до початку захисту магістерських робіт.

Безпосередньо перед початком захисту магістрант роздає комплект ілюстративного матеріалу кожному із членів ДЕК та підготовлює до показу комп'ютерну презентацію цього матеріалу.

Голова ДЕК оголошує початок захисту атестаційної роботи. Для доповіді магістрантові надається до 15 хвилин. Після доповіді магістрант відповідає на запитання членів ДЕК і присутніх на засіданні. Відповіді на запитання членів ДЕК і присутніх мають бути стислими і не виходити за межі порушеної в роботі проблеми. Після цього на засіданні ДЕК оголошуються відзив наукового керівника та рецензії. Магістрантові надається можливість відповісти на зауваження рецензентів. Час захисту однієї роботи, як правило, не має перевищувати 30 хвилин.

На своєму засіданні ДЕК у закритому режимі ухвалює відповідне рішення про загальну оцінку якості виконаної роботи та знань магістранта, виявлених під час захисту.

Система оцінювання магістерської атестаційної роботи враховує [5]:

- глибину аналізу спеціальної літератури, у тому числі й використання новітніх праць як вітчизняних, так і закордонних фахівців;
- актуальність і перспективність теми дослідження;
- ступінь наукової новизни;
- методику дослідження;
- достовірність і верифікованість висновків;
- логіку викладення матеріалу;
- стиль, грамотність викладення матеріалу.

При визначенні загальної оцінки береться до уваги рівень наукової, теоретичної та практичної підготовки магістранта. При цьому виходять з того, що магістрант повинен уміти [5]:

- формулювати мету і завдання дослідження;
- складати план дослідження;
- вести бібліографічний пошук із застосуванням сучасних інформаційних технологій;
- використовувати сучасні методи наукового дослідження, модифікувати наявні та розробляти нові методи, виходячи із завдань конкретного дослідження;
- обробляти отримані дані;
- оформляти результати досліджень відповідно до сучасних вимог, у вигляді звітів, рефератів, статей.

Результати захисту магістерської атестаційної роботи визначаються оцінками за *національною чотирибальною, стобальною та ECTS системами*. Результати захисту магістерських атестаційних робіт оголошуються після засідання ДЕК у той же день після оформлення протоколів засідання.

Магістрантам, що захистили атестаційні роботи, рішенням ДЕК присвоюється кваліфікація з відповідної спеціальності ІТП, СПр або КСУА та видається диплом установленого зразка.

За результатами навчання в університеті, участі студента у науково-дослідницькій роботі та захисту магістерської атестаційної роботи ДЕК може рекомендувати випускника для вступу до аспірантури.

Магістрантам, що не захищали роботу з поважної причини (документально підтвердженої), ректором університету може бути продовжений термін навчання до наступного терміну роботи ДЕК, але не більше, ніж на один рік.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Закон України № 2984 «Про вищу освіту». Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2002, № 20, ст. 134 [Електронний ресурс] – Режим доступу : [www / URL: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2984-14](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2984-14). – Загол. з екрану.
2. Положення про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах. Затверджено наказом МОН України №161 від 02 червня 1993 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу : [www / URL: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0173-93](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0173-93). – Загол. з екрану.
3. Положення про освітньо-кваліфікаційні рівні (ступеневу освіту). Затверджено постановою Кабінету Міністрів України № 65 від 20 січня 1998 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу : [www / URL: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/65-98-%D0%BF](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/65-98-%D0%BF). – Загол. з екрану.
4. Положення про підготовку фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» [Текст] Затверджене ректором ХНУРЕ 15.03.2007 р. – Харків: ХНУРЕ, 2007.
5. Положення про магістерську атестаційну роботу. [Текст] Затверджене ректором ХНУРЕ 15.03.2007 р. – Харків: ХНУРЕ, 2007.
6. Рекомендації про порядок створення, організації і роботи державної екзаменаційної (кваліфікаційної) комісії у вищих навчальних закладах України: Лист Міністерства освіти України №83–5/1259 від 29.12.93 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу : [www / URL: http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1038.504.0](http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1038.504.0). – Загол. з екрану.
7. Загальні методичні вказівки з дипломного проектування в університеті [Текст] / Упоряд.: Ковтун П.С., Дудар З.В., Журавльов В.Я., Шкіль О.С. – Харків: ХНУРЕ, 2003. – 40 с.
8. Методичні вказівки щодо структури, змісту та оформлення навчально-методичної літератури для авторів (упорядників) оригіналів [Текст] / Упорядн.: П.С. Ковтун, І.О. Мілютенко, Б.П. Косіковська. – Харків: ХНУРЕ, 2002. – 60 с.
9. Кузин Ф.А. Магистерская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты. Практическое пособие для студентов–магистрантов [Текст] / Ф.А. Кузин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: "Ось–89", 1999. – 304 с.
10. Постанова ВАК України від 15.01.2003 №7-05/1 [Текст] // Бюлетень ВАК, 2003. – №1. – С. 2.
11. ДСТУ 3008–95. Документація. Звіти в сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. [Текст] – К.: Держстандарт України, 1995. – 36 с.

12. Методичні вказівки до виконання розділу "Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях" в атестаційних роботах ОКР «магістр» [Електронний ресурс] / Упоряд.: Б.В. Дзюндзюк, В.А. Айвазов, Т.Є. Стищенко. – Харків: ХНУРЕ, 2011. – Режим доступу : [www / URL: http://ot.kture.kharkov.ua/?page_id=36](http://ot.kture.kharkov.ua/?page_id=36). – Загол. з екрану.

13. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання [Текст] : (ГОСТ 7.1-2003, IDT) : ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. – Чинний з 2007-07-01. – К. : Держспоживстандарт України, 2007. – III, 47 с. ; 29 см. – (Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи) (Національний стандарт України).

Додаток А

Зразок титульного аркуша магістерської атестаційної роботи

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет _____ *Комп'ютерних наук* _____
(повна назва)

Кафедра _____ *Системотехніки* _____
(повна назва)

УДК 658.589

МАГІСТЕРСЬКА АТЕСТАЦІЙНА РОБОТА
ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

ГЮИК.503200.013 ПЗ

(позначення документу)

Розробка моделі та інструментального засобу моделювання

(тема роботи)

дискретних процесів

Магістрант гр. ІТІМ-11-1 _____ (Казарцев Д.О.)
(шифр групи) (підпис) (прізвище, ініціали)

Науковий керівник _____ (проф. Кузьменко В.М.)
(підпис) (посада, прізвище, ініціали)

Допускається до захисту

Зав. кафедрою СТ _____ (проф. Петров Е.Г.)
(підпис) (прізвище, ініціали)

2012 р.

Додаток Б

Форма бланка завдання на магістерську атестаційну роботу

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет _____ Кафедра _____
Спеціальність _____
(номер, назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри _____
(підпис)

« ____ » _____ 201_ р.

ЗАВДАННЯ

НА МАГІСТЕРСЬКУ АТЕСТАЦІЙНУ РОБОТУ

магістрантові _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи _____

затверджена наказом по університету від « ____ » _____ 201_ р. № _____

2. Термін здачі магістрантом закінченої роботи _____

3. Вихідні дані до роботи _____

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, що їх потрібно розробити)

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, плакатів) _____

6. Консультанти з роботи із зазначенням розділів роботи, що їх стосуються
(п.6 заповнюється в разі необхідності)

Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		(підпис)	(дата)

7. Дата видачі завдання _____

Науковий керівник _____
(підпис) (посада, прізвище, ім'я, по батькові)

Завдання прийняв до виконання _____
(підпис магістранта)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Номер	Назва етапів магістерської атестаційної роботи	Термін виконання етапів плану	Примітки

Магістрант _____
(підпис)

Науковий керівник _____
(підпис)

Додаток В
Приклад реферату магістерської атестаційної роботи

РЕФЕРАТ

Магістерська атестаційна робота: пояснювальна записка: 115 стор., 9 рис., 12 табл., 5 додатків, 35 джерел; графічний матеріал – 8 аркушів.

Об'єкт дослідження – виробничо-збутовий процес.

Предмет дослідження – якість керування виробничо-збутовим процесом.

Мета магістерської роботи – розробка засобів параметричної ідентифікації виробничо-збутового процесу на основі структурно-топологічних характеристик системи виробництва і збуту продукції.

Методи дослідження та апаратура: для розв'язання задачі ідентифікації використовується метод покоординатного спуску за критерієм найменших квадратів; запропонована процедура ідентифікації реалізована мовою програмування *C#* на персональній *IBM*-сумісній ЕОМ (тактова частота процесора – 1,3 ГГц, обсяг оперативної пам'яті – 1408 Мб, обсяг жорсткого диска – 250 Гб).

Результати: науковий – знайшли подальший розвиток математична модель і метод параметричної ідентифікації транспортних процесів із використанням показових запізнювань у напрямку врахування структурно-топологічних характеристик системи виробництва і збуту продукції; практичний – алгоритми та програмне забезпечення для розв'язання задачі параметричної ідентифікації виробничо-збутових процесів.

Робота є складовою частиною завдань з автоматизації керування процесами розвитку великомасштабних виробничо-збутових комплексів.

Область застосування – системи проектування та керування виробничо-збутовими комплексами. Результати можуть бути використані на підприємствах і в організаціях, які займаються вирішенням завдань проектування, планування розвитку, реінжинірингу та керування виробничо-збутовими комплексами.

ВИРОБНИЧО-ЗБУТОВА СИСТЕМА, ПРОЦЕС, ДИНАМІКА, АНАЛІЗ, КЕРУВАННЯ, МОДЕЛЬ, ПОКАЗНИКОВЕ ЗАПІЗНЮВАННЯ, ІДЕНТИФІКАЦІЯ, МЕТОД, АЛГОРИТМ, ПРОГРАМНИЙ ЗАСІБ.

Додаток Г
Приклади бібліографічних описів

Книга одного автора:

Андреев, В. В. Как организовать делопроизводство на предприятии [Текст] / В. В. Андреев. – М.: ИНФРА-М, 1997. – 94 с.

Книга двух авторов:

Белов, А. В. Финансы и кредит [Текст] : учеб. / А. В. Белов, В. Н. Николаев ; КНУ им. Т. Г. Шевченко. – К. : Университет, 2004. – 215 с. – Библиогр. : с. 213–215. – ISBN 5-7042-1441-X.

Книга трьох авторів:

Агафонова, Н. Н. Гражданское право [Текст] : учеб. пособие / Н. Н. Агафонова, Т. В. Богачева, Л. И. Глушкова; под общ. ред. А.Г. Калпина; МОН Украины. – 2-е изд., перераб. и доп. – Х. : Фактор, 2000. – 542 с. – (Университетская книга).

Книга чотирьох авторів:

Элементы информатики [Текст] : довідник / В. С. Височанський, А. І. Кардаш, В. С. Костєв, В. В. Черняхівський. – К. : Наук. думка, 2003. – 192 с.

Книга п'яти авторів і більше:

Коротковолновые антенны [Текст] : учеб. пособие / Г. З. Айзенберг, С. П. Белоусов, Я. М. Журбин и др. ; под общ. ред. А. А. Стогния. – 2-е изд. – М. : Радио и связь, 2003. – 192 с.

Перевідні видання:

Нойман, Э. Происхождение и развитие сознания [Текст] : пер. с англ. – К. : Ваклер; М. : Реал-бук, 1998. – 462 с.

Книги під заголовком:

Информационные технологии в маркетинге [Текст] : учеб. / под ред. Г. А. Титаренко. – М. : ЮНИТИ, 2000. – 335 с. – (Textbook). – ISBN 5-238-00154-1

Багатотомні видання, окремих томів:

Савельев, И.В. Курс общей физики [Текст]. Т. 1. Механика. Молекулярная физика : учеб. пособие / И. В. Савельев. – 2-е изд., перераб. – М. : Наука, 1982. – 432 с.

Статті із журналів

Гончаров, В. А. Численная схема моделирования дозвуковых течений вязкого сжимаемого газа [Текст] / В. А. Гончаров, В. М. Кравцов // Журн. вычисл. математики и мат. физики. – 1988. – Т. 28, №12. – С. 1858–1866.

Анализ направляемого движения электрической дуги по массивному электроду, покрытому тонким слоем изолятора [Текст] // Прикладная физика. – 2001. – № 3. – С. 58–67

Збірник наукових праць:

Отчет о выполнении плана научно-исследовательских работ за 2003 год [Текст] : сб. науч. тр. / Рос. Акад. мед. наук, Сиб. отд. – Новосибирск : СО РАМН, 2004. – 83 с.

Тези конференцій:

Образование, наука, производство пути углубления интеграции и повышения качества инженерного образования [Текст] : тез. докл. науч.-практ. конф. (окт. 2000) / отв. ред. В. Г. Вдовенко. – Красноярск : САА, 2000. – 53 с.

Матеріали конференцій:

Проблемы экономики, организации и управления реструктуризацией и развитием предприятий промышленности, сферы услуг и коммунального хозяйства [Текст] : материалы IV междунар. науч.-практ. конф., 30 марта 2005 г. Новочеркасск / редкол. : Б. Ю. Серебряков (отв. ред.). – Новочеркасск : Темп, 2005. – 58 с.

Стандарти, техніко-економічні та технічні документи:

ГОСТ Р 517721-2001. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования [Текст] . – Введ. 2002-01-01. – М. : Изд-во стандартов, 2001. – 27 с.

Инструкция по проектированию, строительству и эксплуатации гидротехнических сооружений на подрабатываемых горными работами территориях [Текст] : СН 522-85. – Утв. Госстроем СССР 03.05.86. – Изд. офиц. – М. : Стройиздат, 1986. – 32 с.

Авторські свідоцтва, патенти:

А. с. 1007970 СССР, МПК В 25 J 15/00. Устройство для захвата деталей [Текст] / Ваулин В. С., Калов В. К. (СССР) . – 3360585/25-08 ; заявл. 23.11.81 ; опубл. 30.03.83, Бюл. № 12. – 2 с.

Приемопередающее устройство [Текст] : пат. 2187888 Рос. Федерация: МПК7 Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/ 00 / Чугаева В. И., ; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи. – № 2000131736/09 ; заявл. 18.12.00 ; опубл. 20.08.02, Бюл. № 32. – 3 с.

Звіти про НДР:

Оценка эффективности автоматизированных ИПС [Текст] : отчет о НИР (промежуточ.) / ВНТИЦентр ; рук. М. И. Иванов. – ОЦ 02604-И5В ; ГР 01821100006 ; Инв. Б452743.– М., 1982. – 90 с.

Дисертації:

Антопольский, А. Б. Лингвистическое описание и оценка информационных языков [Текст] : дис. ... канд. филол. наук / А. Б. Антопольский. – М., 1969. – 404 с.

Автореферати дисертацій:

Бутковский, О. Я. Обратные задачи хаотичной динамики и проблемы предсказуемости хаотичных процессов [Текст] : автореф. дис. ... д-ра физ.-мат. наук : 01.04.03 / О. Я. Бутковский ; [Ин-т радиотехники и электроники РАН] . – М., 2004. – 39 с.

Електроні ресурси віддаленого доступу:

Основные направления исследований, основанные на семантическом анализе текстов [Электронный ресурс] / С.-Петербург. гос. ун-т, фак. прикладной математики – процессов управления. – Режим доступа : [www/ URL: http://arcp.apmath.spbu.ru/ru/staff/tuzov/onapr.html/](http://arcp.apmath.spbu.ru/ru/staff/tuzov/onapr.html/) – 10.12.2004 г. – Загл. с экрана.

Електроні ресурси локального доступу:

Internet шаг за шагом [Электронный ресурс] : интеракт. учеб. – Электрон. дан. и прогр. – СПб. : Питер Ком, 1997. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования : ПК от 486 DX 66 МГц ; RAM 1616 Мб ; Windows 95 ; зв. плата. – Загл. с этикетки диска.

Додаток Д
Зразок «Відомості магістерської атестаційної роботи»

№	Позначення				Найменування	Додаткові відомості			
					Текстові документи				
1.	ГЮИК.504310.002 ПЗ				Пояснювальна записка	121 стор.			
2.	ГЮИК.504310.002				Специфікація	1 стор.			
3.	ГЮИК.504310.002-01 13 01				Опис програми	11 стор.			
4.	ГЮИК.504310.002 34 01 – ИЗ				Посібник користувача	5 стор.			
5.	ГЮИК.504310.002-01 12 01				Текст програми	8 стор.			
					Графічні документи				
6.	ГЮИК.504310.002 С10				Схема алгоритму розв'язання	3 аркуша			
					задачі				
7.					Схема програми	2 аркуша			
8.					Екранна форма «Головне	1 аркуш			
					вікно програми»				
9.					Екранна форма «Вихідні	1 аркуш			
					данні»				
10.					Результати дослідження	1 аркуш			
					складності алгоритму				

Додаток Е
Форма відзиву наукового керівника атестаційної роботи

Відзив

про роботу над магістерською атестаційною роботою

магістранта _____
(прізвище, ім'я, по батькові, група)

(номер та назва спеціальності)

Тема магістерської атестаційної роботи _____

Відзив складається у довільній формі з висвітленням таких питань:

- актуальність роботи та її зв'язок з науковими програмами, темами та планами науково-дослідницьких робіт кафедри (підприємства);
- новизна розробки і ступінь її складності;
- уміння, магістранта працювати з науково-технічною і патентною літературою;
- самостійність роботи магістранта, уміння користуватися сучасними методами досліджень, комп'ютерною технікою, уміння використання необхідної технічної документації, стандартів тощо;
- відношення магістранта до роботи, працьовитість, уміння працювати систематично, виявлена при цьому акуратність, грамотність і т. ін.;
- схильність магістранта до теоретичних досліджень і узагальнень або до експериментальних досліджень, практичної роботи.

Наприкінці відзиву науковий керівник роботи повинен зробити висновок щодо здатності магістранта до самостійної роботи в досліджуваній області та щодо можливості подання атестаційної роботи в ДЕК для захисту. Науковий керівник *не виставляє оцінку* за магістерську атестаційну роботу.

Науковий керівник магістерської атестаційної роботи

(прізвище, ініціали)

(місце роботи, посада)

(підпис)

“ ” _____ 201_ р.

Додаток Ж
Форма рецензії на магістерську атестаційну роботу

Рецензія

на магістерську атестаційну роботу магістранта гр. _____
(шифр групи)

(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність _____

(номер, назва)

Тема магістерської атестаційної роботи _____

Структура магістерської атестаційної роботи:

- пояснювальна записка _____ сторінок;
- графічний матеріал _____ аркушів.

Рецензія складається у довільній формі з висвітленням таких питань:

- відповідність рецензованої роботи завданню на магістерську атестаційну роботу;
- актуальність теми дослідження;
- повнота огляду науково-технічної літератури та вміння цитувати її;
- науково-технічний рівень роботи, ступінь наукової новизни її результатів;
- оцінка методики дослідження, достовірності та верифікованості висновків;
- доцільність і обсяг експериментальних досліджень, оцінка отриманих результатів;
- обґрунтованість прийнятих в атестаційній роботі наукових та інженерних рішень;
- оцінка змісту всіх матеріалів роботи;
- наявність публікацій, зразків, макетів та інших результатів дослідження магістранта, їхній рівень;
- оцінка стилю і грамотності викладу пояснювальної записки атестаційної роботи, відповідність оформлення її вимогам стандартів і інших нормативних документів;
- недоліки рецензованої магістерської атестаційної роботи.

Наприкінці рецензії рецензент робить висновок: чи відповідає рецензована робота вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики магістра за спеціальністю (відповідно ІТП, СПр або КСУА), чи може її автору бути присвоєна відповідна кваліфікація та оцінює якість атестаційної роботи згідно з *національною чотирибальною системою*.

Рецензент _____
(прізвище, ініціали, посада, місце роботи) _____
(підпис)

“ _____ ” _____ 201_ р

Додаток И
Форма для плакату з основним написом

НАЗВА ПЛАКАТУ

(Рисунок, який не відноситься до креслення, з пояснювальним текстом)

Розроб.	Казарцев Д.О.			(Тема магістерської атестаційної роботи)	
Перевір.	Кузьменко В.М.				
Н. Контр.	Кузьменко В.М.				
				(Шифр групи)	Аркуш 1
Затв.	Петров Е.Г.			ХНУРЕ, каф.СТ	Аркушів 1

Додаток К
Зразок титульного аркуша графічного матеріалу
до магістерської атестаційної роботи

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет _____ *Комп'ютерних наук* _____
(повна назва)

Кафедра _____ *Системотехніки* _____
(повна назва)

ГРАФІЧНИЙ МАТЕРІАЛ
ДО МАГІСТЕРСЬКОЇ АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

_____ *Розробка моделі та інструментального засобу моделювання* _____
(тема роботи)

_____ *дискретних процесів* _____

Магістрант гр. _____ *ІТІМ-11-1* _____ (*Казарцев Д.О.*)
(шифр групи) (підпис) (прізвище, ініціали)

Науковий керівник _____ (*проф. Кузьменко В.В.*)
(підпис) (посада, прізвище, ініціали)

2012 р.

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до магістерської підготовки,
з розробки й оформлення магістерської атестаційної роботи

для студентів спеціальностей
8.05010102 – Інформаційні технології проектування,
8.05010103 – Системне проектування,
8.05020101 – Комп'ютеризовані системи управління та автоматика.

Освітньо-кваліфікаційний рівень – магістр

Упорядники: ПЕТРОВ Едуард Георгійович
БЕЗКОРОВАЙНИЙ Володимир Валентинович
РЕБЕЗЮК Леонід Миколайович

Відповідальний випусковий Е.Г.Петров.

Редактор

Комп'ютерна верстка

План 2012, поз.

Підп. до друку . . . Формат 60×84 1/16 . Папір друк.

Умов. друк. арк. , . Облік. вид. арк. , . Тираж прим. Зам. №

ХНУРЕ, 61166 Харків, просп. Леніна, 14.

Надруковано в учбово-виробничому видавничо-поліграфічному центрі
ХНУРЕ.

ХНУРЕ. 61166 Харків, просп. Леніна, 14.