

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут»

**ПОЛОЖЕННЯ
ПРО МАГІСТРАТУРУ
НТУУ «КПІ»**

*Ухвалено
Вченою радою НТУУ «КПІ»
Протокол № 11 від 12.11.2007 р.*

Київ
«Політехніка»
2007

Положення про магістратуру НТУУ «КПІ» / Уклад. В. П. Головенкін. За заг. ред. Ю. І. Якименка – К.: ВПК «Політехніка», 2007. – 36 с.

Навчально-методичне видання

**ПОЛОЖЕННЯ
ПРО МАГІСТРАТУРУ
НТУУ «КПІ»**

За загальною
редакцією

Якименка Юрія Івановича, чл.-кор. НАНУ, д-ра техн. наук, проф.

Укладач

Головенкін Володимир Павлович, канд. техн. наук, доц.

Відповідальний
за випуск

Мікульонок Ігор Олегович, канд. техн. наук, доц.

Рецензенти

Романенко Віктор Демидович, д-р техн. наук, проф.,
Тимофєєв Володимир Іванович, д-р техн. наук, проф.

ЗМІСТ

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	4
2. ВИМОГИ ДО МАГІСТЕРСЬКОЇ ПРОГРАМИ.....	7
3. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ МАГІСТЕРСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ....	15
4. ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ В МАГІСТРАТУРІ	19
5. ПРИЙОМ ДО МАГІСТРАТУРИ.....	25
6. ДЕРЖАВНА АТЕСТАЦІЯ.....	27
6.1. Загальні положення.....	29
6.2. Вимоги до змісту магістерської дисертації	30
6.3. Вимоги до структури магістерської дисертації.....	32
ДОДАТОК. Правила оформлення магістерської дисертації.....	36

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Положення про магістратуру НТУУ «КПІ» (далі – Положення) розроблено на підставі:

- Законів України «Про освіту» та «Про вищу освіту»;
- Положення про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах (наказ міністра освіти України від 02.06.93 р. №161);
- Положення про організацію навчального процесу в НТУУ «КПІ», 2004 р.;
- Положення про кредитно-модульну організацію навчального процесу в НТУУ «КПІ», 2006 р.;
- Методичних рекомендацій щодо розробки та застосування рейтингових систем оцінювання успішності студентів, 2006 р.;
- Рекомендацій про порядок створення, організацію і роботу державної екзаменаційної (кваліфікаційної) комісії у вищих навчальних закладах України (Міністерство освіти України, 1993 р.);
- Положення про організацію дипломного проектування та державну атестацію студентів НТУУ «КПІ», 2006 р.;
- Положення про планування та облік педагогічного навантаження викладачів НТУУ «КПІ», 2003 р.;
- Статуту НТУУ «КПІ»;
- Документів Болонського процесу.

Положення є нормативним документом НТУУ «КПІ», який визначає особливості організації магістерської підготовки в університеті дослідницького типу. Загальні положення щодо організації навчального процесу та академічні правила студентів, які зазначені у "Положенні про організацію навчального процесу в НТУУ «КПІ» (2004 р.)",

розповсюджуються на студентів-магістрантів з урахуванням цього Положення.

Положення регламентує обов'язки магістрантів, викладачів–наукових керівників, а також діяльність департаментів університету, деканатів інститутів і факультетів, випускових кафедр, керівників та консультантів магістерської підготовки, рецензентів, голів та членів державних екзаменаційних комісій.

На підставі цього Положення випускові кафедри розробляють навчальні та робочі навчальні плани магістерської підготовки за певною спеціальністю з урахуванням спеціалізацій, навчальні та робочі навчальні програми навчальних дисциплін та іншу навчально-методичну документації щодо магістерської підготовки, які конкретизують зміст та технологію навчання з урахуванням специфіки певної спеціальності та майбутньої професійної діяльності випускників.

Магістерська підготовка проводиться за спеціальностями «Переліку спеціальностей, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційним рівнем магістра» за наявності відповідної ліцензії.

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 їхніх наукових і науково-педагогічних кадрів та використання їхньої науково-дослідної і матеріально-технічної бази. Підготовка магістрів може здійснюватися на базі наукових установ Національної та галузевих академій наук за окремими угодами між університетом і зазначеними установами.

Прийом до магістратури здійснюється на конкурсній основі за результатами вступних випробувань з урахуванням інтегрального рейтингу.

Навчання в магістратурі проводиться за денною та заочною формами. Термін навчання за магістерською програмою для денної форми на основі бакалаврської підготовки складає два роки зі спеціальностей галузей «Інженерія» і «Природничі науки» та від одного до півтора року (залежно від програми підготовки) за іншими галузями. Для осіб, які мають освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста, термін навчання складає один рік.

За магістерськими спеціальностями «Якість, стандартизація та сертифікація», «Інтелектуальна власність», «Проектний менеджмент», «Управління навчальним закладом», «Педагогіка вищої школи» та іншими, що входять до розділу Специфічні категорії «Переліку спеціальностей» термін навчання, як правило, складає один рік.

Навчання в магістратурі осіб, які мають повну вищу освіту (освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста або магістра), здійснюються за контрактом з повним відшкодуванням витрат на навчання.

Особи, які отримали вищу освіту до введення в дію положення «Про освітньо-кваліфікаційні рівні (ступеневу освіту)», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 20 січня 1998 року №65, можуть вступати на навчання до магістратури на засадах післядипломної освіти за індивідуальними планами, що враховують усі спільні дисципліни відповідних програм освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст».

2. ВИМОГИ ДО МАГІСТЕРСЬКОЇ ПРОГРАМИ

Магістр – це освітньо-кваліфікаційний рівень фахівця, який на основі кваліфікації бакалавра (спеціаліста) здобув поглиблені спеціальні знання та уміння дослідницького та інноваційного характеру, має певний досвід їх застосування та продукування нових знань для вирішення проблемних професійних завдань у певній галузі економіки.

Магістерська підготовка реалізує освітньо-професійні програми, які базуються на проведенні наукових досліджень і орієнтовані на підготовку фахівців для науково-дослідної і педагогічної діяльності, для роботи у галузі наукоємних технологій.

Магістр – фахівець у сфері інноваційної економіки, здатний комплексно поєднати дослідницьку, проектну і підприємницьку діяльність, орієнтовану на створення високоефективних виробничих структур, що стимулюють ріст і розвиток різних сфер соціальної діяльності.

Характерною рисою освіти фахівця в галузі інноваційної економіки має стати високий рівень методологічної культури, творче володіння методами пізнання і діяльності. Причому не тільки методами класичного природознавства, орієнтованими на пошук єдиного рішення, але й методами, спрямованими на формування та широке впровадження в освітню культуру міждисциплінарних, багатокритеріальних проблем, використання методів системного підходу до вибору оптимальних рішень, вирішення нестандартних, інноваційних задач.

Згідно з Дублінськими дескрипторами (*Dublin Descriptors*), які були розроблені відповідно до ідей Болонського процесу, випускники магістратури:

– мають продемонструвати знання та уміння на рівні, що забезпечують можливість аналізувати, оцінювати і порівнювати альтернативи, генерувати оригінальні ідеї у відповідній галузі знань;

– можуть застосовувати свої знання і володіють компетенціями, які дозволяють вирішувати завдання у новому, широкому (міждисциплінарному) контексті у відповідній галузі знань;

– спроможні інтегрувати знання, вирішувати складні завдання в умовах неповної інформації з урахуванням соціальної та етичної відповідальності за прийняті рішення;

– володіють методами проведення сучасних експериментів і можуть давати науково обґрунтовану інтерпретацію отриманим результатам;

– можуть чітко, аргументовано доводити до аудиторії фахівців наукову інформацію та свої висновки;

– мають компетенції самоосвіти та саморегулювання.

З урахуванням Дублінських дескрипторів можна сформулювати вимоги до випускників магістратури.

Магістр має:

– уміти перевести одержувані знання в інноваційні технології, перетворюючи нові знання в конкретні пропозиції, демонструючи творчість та гнучкість у застосуванні знань, досвіду і методів;

– володіти методологічними знаннями, уміти аналізувати, оцінювати і порівнювати альтернативи, що стосуються проблеми, уміти генерувати та оптимізувати нові рішення;

– володіти компетенціями проведення наукових досліджень на сучасному рівні, виконання натурних та імітаційних експериментів, давати обґрунтовану інтерпретацію отриманим результатам;

– уміти узагальнювати і готувати до публікації результати наукових досліджень;

– оцінювати вплив рішень, що приймаються, на навколишнє середовище і соціум, мати професійну й етичну відповідальність за сталий розвиток суспільства;

– бути готовим до побудови та викладання навчальних курсів залежно від інтересів аудиторії, слухачів з урахуванням їх вікових, професійних та інших особливостей;

– мати мотивацію та розуміти необхідність навчання протягом всього життя, володіти досвідом самостійного одержання знань і підвищення кваліфікації;

– мати здатності роботи в міждисциплінарних командах, уміння адаптуватися до змін, сприяти соціальній згуртованості;

– мати здатності взаємодії і посередництва, розвинену міжкультурну толерантність і досвід міжкультурної взаємодії;

– мати відповідний рівень усної та письмової грамотності рідною, і принаймні, однією іноземною мовою (переважно англійською), уміти ефективно спілкуватися з колегами, представляти результати своєї роботи у вигляді звітів, статей, рефератів, використовуючи сучасні засоби презентації;

– мати підприємницький образ мислення і діяльності;

– володіти цінностями, необхідними для того, щоб жити в умовах складного демократичного суспільства, бути його відповідальним громадянином, мати необхідні соціальні компетенції.

Підготовка таких фахівців вимагає в першу чергу фундаменталізації змісту навчання, забезпечення формування у фахівців інноваційного мислення. Фундаменталізація змісту навчання досягається розширенням і

поглибленням міждисциплінарних знань фахівця, орієнтованих на вирішення проблемних ситуацій у науковій, проектувальній і підприємницькій діяльності; підвищенням рівня сформованості методів пізнавальної, професійної, комунікативної та аксіологічної діяльності; забезпеченням синтезу природничо-наукового і гуманітарного знання і переходом до комплексних критеріїв продуктивності, ефективності і якості діяльності.

Необхідним елементом підготовки фахівців для інноваційної економіки є засвоєння наукових основ трансферу технологій, методів системного проектування, стратегічного менеджменту і маркетингу підприємницької діяльності, оволодіння методами і засобами міжкультурної комунікації.

З урахуванням цього, освітньо-професійна програма магістерської підготовки має фахову, наукову та соціально-гуманітарну складові.

Фаховий компонент магістерської програми, який складає 54 кредити ECTS, або 45 % навчального часу, має забезпечити фахові (проектно-конструкторські та проектно-технологічні тощо) компетенції фахівця з певної спеціальності. Основою цієї складової є певна частина дисциплін циклу професійно-практичної підготовки навчального плану підготовки фахівця освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст». Відмінність фахової складової програми магістерської підготовки полягає в глибшій орієнтації на фундаментальні знання, у спрямованості на розвиток компетенцій створення високоефективного, конкурентоспроможного продукту. Відбір цих дисциплін здійснюється на підставі аналізу функціональних обов'язків магістра відповідної спеціальності. Навчальні програми фахових дисциплін мають бути доповнені у напрямку підвищення їх фундаментальності і наукового рівня, вони мають віддзеркалювати новітні досягнення відповідної

наукової галузі для залучення магістрів до роботи з монографічною і періодичною науковою вітчизняною та іноземною літературою.

Науковий компонент магістерської програми, який складає 40 кредитів ECTS, або 33,3 % навчального часу, призначено для формування більш цілісного, поглибленого бачення професійної діяльності, цей компонент забезпечує широту та фундаментальність освіти, максимальну наближеність її до сучасного рівня наукових знань у відповідній галузі, формування компетенцій самостійного здійснення наукових досліджень та отримання нових знань.

Наукова складова має забезпечити:

- уміння вибирати необхідні методи дослідження, модифікувати існуючі та розробляти нові методи, виходячи із задач конкретного дослідження;
- уміння будувати математичні моделі систем і процесів;
- уміння використовувати сучасні комп'ютерні методи для реалізації і дослідження математичних моделей;
- знання та уміння застосовувати під час вирішення професійних задач сучасний математичний апарат оптимізації;
- знання та уміння застосовувати сучасні методи експериментальних досліджень у конкретній галузі знань, математичні методи планування експерименту та обробки його результатів;
- уміння обробляти отримані результати, аналізувати і осмислювати їх з урахуванням опублікованих матеріалів;
- певний досвід проведення патентних досліджень і оформлення заявочних матеріалів на об'єкти інтелектуальної власності;
- уміння подавати підсумки виконаної роботи у вигляді звітів, рефератів, наукових статей, доповідей і заявок на винаходи, корисні

моделі тощо, які оформлені згідно з установленими вимогами із залученням сучасних засобів редагування і друку.

Наукова складова магістерської програми містить загальну фундаментальну наукову підготовку (забезпечує формування системних компетенцій), фундаментальну наукову підготовку зі спеціальності та теми наукових досліджень (забезпечує формування інструментальних компетенцій), наукову практику, а також проведення наукових досліджень і підготовку магістерської дипломної роботи у формі магістерської дисертації.

Формування системних компетенцій із більшості спеціальностей може бути забезпечено такими навчальними дисциплінами: основи наукових досліджень, математичне моделювання систем і процесів, математичні методи оптимізації, основи патентознавства тощо.

Формування інструментальних компетенцій зі спеціальності та теми наукових досліджень забезпечується, по-перше, загальними для певної спеціальності фундаментальними навчальними дисциплінами, які визначаються випусковою кафедрою і включаються до навчального плану магістерської підготовки зі спеціальності, по-друге, з дисциплін, які вибираються студентом за рекомендацією наукового керівника (згідно з напрямом досліджень і темою дипломної роботи) і включається до індивідуального навчального плану магістранта.

Науково-дослідна складова магістерських програм (наукові дослідження та практика) має бути пов'язана з науковою проблематикою кафедри (базового НДІ) та спрямована на формування компетенцій проведення наукових досліджень у конкретній галузі знань.

Соціально-гуманітарна складова магістерської програми (загальним обсягом 14 кр. ECTS) містить три загальноуніверситетські навчальні дисципліни: іноземна мова професійного спрямування, філософські

проблеми наукового пізнання та педагогіка вищої школи (включаючи педагогічну практику).

У результаті засвоєння соціально-гуманітарних дисциплін магістр повинен:

- мати уявлення про сутність і особливості філософських проблем наукового пізнання;
- знати основні методологічні принципи наукової діяльності та вміти використовувати їх у творчій роботі;
- знати основи організації вищої освіти і методику проведення різних видів занять;
- мати компетенції з аналізу методів і вибору ефективних методів та засобів навчання; реалізації освітніх програм відповідно до державних стандартів вищої освіти; розробки та проведення всіх видів занять і контрольних заходів у вищому навчальному закладі;
- мати компетенції ділового професійного спілкування іноземною мовою і перекладу спеціальної літератури.

Магістерська програма має передбачати певні навчальні дисципліни за вільним вибором студента (12 кр. ECTS). Як правило, це можуть бути дисципліни пов'язані з тематикою наукових досліджень або з менеджменту (управління інноваційними проектами, управління бізнес-проектами, стратегічний менеджмент, маркетинг інновацій) та практичної психології (інженерна психологія, ергономіка, дизайн, ділові стосунки, конфліктологія) тощо.

Наближення університетської освіти в Україні до європейського рівня вимагає перегляду співвідношення між нормативними та вибірковими дисциплінами в бік збільшення частки останніх. У магістратурі, в межах спеціальності, пропонується відвести на вивчення

нормативних дисциплін 60 % загального навантаження студента, а на вибіркові, що визначають спеціалізацію – 40 %.

3. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ МАГІСТЕРСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ

Якість магістерської підготовки залежить від двох основних чинників – рівня наукового потенціалу випускової кафедри та якісного відбору до магістратури найбільш підготовлених студентів.

Магістерська підготовка може бути організована на кафедрах, які мають висококваліфіковані науково-педагогічні кадри, сучасну лабораторну і науково-дослідну матеріально-технічну базу та здійснюють науково-дослідну роботу з актуальних наукових і прикладних проблем. Науковими керівниками магістерської підготовки можуть бути викладачі та наукові співробітники кафедр та НДІ, які мають наукові ступені (звання). З урахуванням того, що кожний з них може бути науковим керівником не більш ніж п'ятьох магістрів, максимальна кількість магістрів на кафедрі може бути до $5n_{B_i}$ (n_{B_i} – кількість викладачів і науковців з науковим ступенем (званням) на i -й кафедрі).

Визначення так званої «квоти» на підготовку магістрів (N_i) проводиться з урахуванням наукового потенціалу певної випускової кафедри, для чого вищезазначена максимальна кількість магістрів корегується за допомогою коефіцієнтів (α_{mi}), що віддзеркалюють відносний рівень діяльності кафедри за певними напрямками.

$$N_i = \frac{5}{7} n_{B_i} \sum_{m=1}^7 \alpha_{mi},$$

де $\alpha_{1i} = \frac{K_{1i}}{\max K_1}$ – відносне значення конкурсної оцінки магістерських

робіт (середнє за три роки);

$\alpha_{2i} = \frac{K_{2i}}{\max K_2}$ – відносне значення індексу якості за результатами РК;

$$\alpha_{3i} = \frac{K_{3i}}{\max K_3} \quad - \quad \text{відносне значення відсотка працевлаштованих}$$

магістрів у наукових та освітніх установах (середнє за три роки);

$$\alpha_{4i} = \frac{K_{4i}}{\max K_4} \quad - \quad \text{відносне значення обсягів фінансування НДР на одного}$$

викладача (середнє за три роки);

$$\alpha_{5i} = \frac{K_{5i}}{\max K_5} \quad - \quad \text{відносне значення кількості аспірантів і докторантів на}$$

одного викладача;

$$\alpha_{6i} = \frac{K_{6i}}{\max K_6} \quad - \quad \text{відносне значення кількості захистів дисертацій на}$$

одного викладача за три роки;

$$\alpha_{7i} = \frac{K_{7i}}{\max K_7} \quad - \quad \text{відносне значення кількості наукових публікацій на}$$

одного викладача за три роки.

Загальне керівництво науковим змістом і нормативною частиною магістерської програми (спеціальності) має здійснювати доктор наук (професор). Один доктор наук (професор) може здійснювати керівництво не більш, ніж двома магістерськими програмами. За рішенням Вченої ради університету керівництво магістерськими програмами може здійснюватися й кандидатами наук, що мають вчене звання доцента та право на керівництво аспірантами. Керівники магістерських програм повинні мати аспірантів, що захистилися за останні п'ять років.

Реалізація програми підготовки магістрів має забезпечуватися педагогічними кадрами, що мають, як правило, базову освіту й систематично займаються науковою та науково-методичною діяльністю. Не менш 10 % викладачів, що забезпечують навчальний процес у магістратурі, мають бути докторами наук, професорами та не менш ніж 70 % – кандидатами наук, доцентами.

Безпосереднє керівництво студентами-магістрантами здійснюється науковими керівниками, що мають вчений ступінь або вчене звання.

Наукові керівники студентів-магістрантів повинні вести фундаментальні й пошукові дослідження з тематики магістерських програм, повинні мати опубліковані наукові статті в провідних вітчизняних і закордонних журналах, працях національних і міжнародних конференцій і симпозіумів.

Освітня діяльність наукових керівників студентів-магістрантів має підкріплюватися виданням підручників (навчальних посібників), підготовлених колективом викладачів, що здійснюють навчальний процес з відповідної програми, а також викладанням основних і спеціальних курсів з відповідної магістерської програми.

При розрахунках фондів заробітної плати науково-педагогічних працівників кафедр відповідно до методики приведеного контингенту студенти, які навчаються за програмами магістерської підготовки, враховуються з коефіцієнтом 1,25.

Рівень інформаційного забезпечення навчального процесу (у тому числі фахові й реферативні журнали, наукова література, інформаційні бази й доступні мережеві джерела інформації) має відповідати вимогам підготовки висококваліфікованих дослідників і викладачів.

Випускова кафедра, що реалізує певну програму підготовки магістра, повинна мати матеріально-технічну базу, що забезпечує проведення всіх видів лабораторних, практичних занять, науково-дослідної роботи студентів, передбачених навчальним планом і тематикою магістерських робіт.

Для забезпечення конкурсного відбору до магістратури найкращих студентів проводяться вступні випробування та враховуються індивідуальні інтегральні рейтинги студентів (*RI*), що віддзеркалюють як академічну успішність кожного студента, так і його творчі здобутки.

Для стимулювання творчої активності студентів, надання можливості підвищення індивідуальних інтегральних рейтингів

факультети (інститути) мають організувати предметні олімпіади, студентські наукові семінари та конференції, факультетські конкурси бакалаврських дипломних робіт з напрямку тощо.

4. ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ У МАГІСТРАТУРІ

Залежно від необхідного обсягу програми підготовки (кількості кредитів ECTS) та нормативного терміну навчання пропонуються такі графіки навчального процесу. У дворічній магістратурі (термін навчання – 1 рік та 10 місяців, обсяг програми складає 120 кр. ECTS) використовується семестровий графік навчального процесу (табл. 1).

**Таблиця 1. Графік навчального процесу магістратури
(термін навчання 1 рік 10 місяців)**

Тижні	1-18	19	20	21	22	23-42	43	44	45-52	Т	Е	Н	Д	К	ECTS
5 курс	Т	Е	Е	К	К	Т	Е	Е	К	38	4	–	–	10	63 кр.
Тижні	1-18	19	20	21	22	23-26	27-40	41-43	Т	Е	Н	Д	К	ECTS	
6 курс	Т ¹	Е	Е	К	К	Н	Д	ДА	18	2	4	14	2	57 кр.	

Умовні позначення:

Т – теоретичне навчання; Н – науково-дослідна практика; Д – виконання дипломної роботи; Е – екзаменаційна сесія; ДА – державна атестація; К – канікули.

Графік навчального процесу магістратури з терміном навчання 1 рік та 6 місяців (90 кр. ECTS) надано у табл. 2.

**Таблиця 2. Графік навчального процесу магістратури
(термін навчання 1 рік 6 місяців)**

Тижні	1-18	19	20	21	22	23-41	42	43	44-52	Т	Е	Н	Д	К	ECTS
5 курс	Т	Е	Е	К	К	Т ¹	Е	Е	К	37	4	–	–	11	61,5 кр.
Тижні	1-4	5-19	20-21							Т	Е	Н	Д	К	ECTS
6 курс	Н	Д	ДА							–	–	4	15	–	28,5 кр.

У магістратурі з терміном навчання 10 місяців (60 кр. ECTS) оптимальним є триместровий графік навчального процесу (табл. 3), хоча може бути реалізований і семестровий графік.

¹ У цьому семестрі надаються 108 годин (3 кр.) СРС для проведення педагогічної практики.

**Таблиця 3. Графік навчального процесу магістратури
(термін навчання 10 місяців)**

Тижні	1-13	14	15	16-28	29	30	31-32	33-42	43	Г	Е	Н	Д	К	ECTS
5 курс	Г	Е	К	Г ¹	Е	К	Н	Д	ДА	26	2	2	10	2	60

Навчання за магістерською програмою проводиться під керівництвом наукового керівника відповідно до індивідуального плану студента-магістранта і спирається на активну самостійну роботу. З метою оптимізації педагогічного навантаження на аудиторні заняття повинно плануватися 50 % навчального часу навчальних дисциплін загально-фундаментальної наукової підготовки та і соціально-гуманітарних дисциплін. З фундаментальних дисциплін спеціальності та фахових дисциплін магістерської підготовки – 1/3 навчального часу. Дисципліни індивідуального вибору за темою досліджень повинні самостійно засвоюватися магістрантом під керівництвом наукового керівника.

Основними формами навчальної роботи в магістратурі є:

- оглядові, проблемні лекції;
- індивідуальні навчальні заняття;
- науково-навчальні семінари з окремих тем, розділів навчальних дисциплін і досліджень, що проводяться магістрами;
- самостійна робота, у тому числі проведення досліджень за затвердженою темою і підготовка магістерської дисертації.

Формами звітності магістрів про виконання навчального плану є:

- складання екзаменів і заліків;
- доповіді на науково-навчальних семінарах;
- підготовка і захист рефератів, звітів про виконані наукові дослідження;
- підготовка і захист магістерської дисертації.

Важливою складовою магістерської програми є практики – педагогічна і наукова.

Педагогічна практика студентів має на меті надбання початкових компетенцій проведення навчальних занять. Практика проводиться під керівництвом наукового керівника магістранта, як правило, на випускових кафедрах.

Під час педагогічної практики студент має

ознайомитися з:

– зі змістом галузевого стандарту та робочим навчальним планом зі спеціальності;

– навчально-методичним, програмним і лабораторним забезпеченням рекомендованих фахових дисциплін навчального плану;

підготувати та провести:

– практичні (лабораторні) заняття (два-три) зі студентами з певних тем фахових навчальних дисциплін;

– пробну лекцію у студентській аудиторії під контролем викладача з теми, пов'язаної з науково-дослідною роботою магістранта.

Науково-дослідна практика має на меті систематизацію, розширення і закріплення професійних знань, формування у студентів початкових компетенцій ведення самостійної наукової роботи, дослідження та експериментування.

Під час науково-дослідної практики студент має

засвоїти:

– методи дослідження й проведення експериментальних робіт;

– правила експлуатації дослідницького устаткування;

– методи аналізу та обробки експериментальних даних;

– фізичні й математичні моделі процесів і явищ щодо досліджуваного об'єкта;

– інформаційні технології в наукових дослідженнях, програмні продукти щодо професійної сфери; принципи організації комп'ютерних мереж і телекомунікаційних систем;

– вимоги до оформлення науково-технічної документації та дипломної роботи;

ВИКОНАТИ:

– теоретичне або експериментальне дослідження в рамках поставлених завдань, включаючи математичний (імітаційний) експеримент; аналіз імовірності отриманих результатів;

– порівняння результатів дослідження об'єкта розробки з вітчизняними і закордонними аналогами;

– аналіз наукової та практичної значущості проведених досліджень, а також техніко-економічної ефективності розробки.

Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту, оформленого відповідно до встановлених вимог, та відзиву керівника практики. За підсумками атестації виставляється диференційована оцінка

Керівники магістерських програм (спеціальностей) за поданням деканів факультетів (директорів інститутів) призначаються наказом ректора.

Деканом (директором), за поданням завідувача кафедри, науковими керівниками магістрів призначаються професори (доценти), які активно ведуть науково-дослідну роботу. За одним керівником закріплюється не більше 5 студентів-магістрантів одночасно. У разі виконання студентом теми досліджень на межі галузей наук допускається призначення, крім наукового керівника, одного чи більше консультантів.

Теми магістерських досліджень і магістерських дисертацій, список наукових керівників і консультантів обговорюються та затверджуються на засіданнях випускових кафедр.

Закріплення магістрантів за керівниками і затвердження тем наукових досліджень та магістерських дисертацій здійснюється рішенням Вченої ради факультету (інституту) до 1 листопада першого семестру навчання, щоб забезпечити цілеспрямоване формування індивідуального навчального плану магістранта і його конкретну роботу у дослідницькому напрямку з першого семестру навчання в магістратурі.

Теми магістерських дисертацій уточнюються до початку останнього семестру навчання (при річному терміні навчання – протягом другого триместру) і подаються кафедрами до навчального відділу університету для їх затвердження наказом ректора.

Науковий керівник магістранта:

- бере участь у відборі кандидатур до магістратури, рецензує їх наукові роботи;
- надає допомогу студентові у виборі теми наукових досліджень та формулюванні теми магістерської дисертації, складанні індивідуального навчального плану;
- контролює виконання графіка навчального процесу та навчального плану студентом;
- звітує кожного семестру на засіданні кафедри про виконання індивідуальних планів студентами-магістрантами;
- сприяє організації індивідуальних навчальних занять магістранта;
- аналізує і контролює організацію самостійної роботи магістранта;
- організує і керує науково-дослідною роботою магістранта;
- керує педагогічною та науковою практиками магістранта, готує відзиви щодо якості виконання програми практики;

- розробляє завдання на магістерську дисертацію (див. «Положення про організацію дипломного проектування та державну атестацію студентів НТУУ «КПІ», п. 2.7) та керує її підготовкою;
- сприяє підвищенню загальної культури магістранта;
- сприяє вирішенню соціально-побутових проблем магістранта та його працевлаштуванню після закінчення навчання;
- дає відзив на магістерську дисертацію з характеристикою професійних та індивідуальних якостей (аналітичних, дослідницьких, світоглядних та ін.) магістра (див. «Положення про організацію дипломного проектування та державну атестацію студентів НТУУ «КПІ», форма 5);
- з урахуванням наукових (творчих) здобутків ініціює надання магістрантові рекомендацій Вченої ради факультету (інституту) або/та ДЕК на навчання в аспірантурі.

Індивідуальний план роботи студента-магістранта за участю наукового керівника магістранта й наукового керівника магістерської програми розробляється на кожний навчальний рік на підставі відповідного робочого навчального плану спеціальності з урахуванням теми наукових досліджень та побажань магістранта. В індивідуальному навчальному плані магістранта може бути передбачено підготовку та складання кандидатських екзаменів з філософії та іноземної мови.

Індивідуальний навчальний план магістранта затверджується завідувачем кафедри не пізніше 1 листопада на перший рік навчання та до 15 вересня на другий рік навчання. Індивідуальні навчальні плани магістрантів складаються у 2-х примірниках, перший зберігається на випусковій кафедрі, а другий – у студента.

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

- надає студентам можливість публікації наукових (науково-методичних) статей у збірниках;
- сприяє виданню кращих магістерських робіт як наукових монографій, науково-методичних і навчальних посібників;
- надає студентам для користування навчальні приміщення, наукові фонди бібліотеки, наукове обладнання та устаткування;
- забезпечує доступ до інформаційних мереж, у тому числі й до мережі Інтернет;
- сприяє участі студентів у наукових і методичних конференціях;
- організує для студентів проведення курсів, за вибором з проблемних питань, за участю провідних вчених;
- організує підготовку магістрантів, за рекомендаціями випускових кафедр, до складання кандидатських екзаменів з філософії та іноземної мови;
- організує щорічно конкурс на кращу магістерську дипломну роботу та створює умови для висвітлення у засобах масової інформації відомостей про результати конкурсу.

5. ПРИЙОМ ДО МАГІСТРАТУРИ

Максимальна кількість магістрантів, які можуть бути прийняті за спеціальностями певної випускової кафедри, визначається розміром «квоти» на магістерську підготовку (див. розділ 3 Положення). При цьому слід брати до уваги можливість реального працевлаштування випускників-магістрів, зокрема, передбачувану кількість місць в аспірантурі кафедри, вакансій асистентських посад, наявність заявок на магістрів від академічних інститутів та інших потенційних замовників.

Право на навчання за програмою магістерської підготовки мають особи з вищою освітою, які мають освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавра або спеціаліста відповідного напрямку підготовки (спеціальності).

Умовою участі абітурієнта у конкурсі на магістерську підготовку за держзамовленням є значення його нормованого інтегрального рейтингу не менш ніж 0,9. Інтегральні рейтинги студентів обчислюються згідно з «Положенням про кредитно-модульну організацію навчального процесу в НТУУ «КПІ» (2006 р.).

За магістерськими спеціальностями «Якість, стандартизація та сертифікація», «Інтелектуальна власність», «Проектний менеджмент», «Управління навчальним закладом» та «Педагогіка вищої школи», що входять до розділу Специфічні категорії «Переліку спеціальностей», магістерська підготовка може проводитися на основі кваліфікації бакалавра або магістра (спеціаліста) будь якої спеціальності (напрямку).

Прийом до магістратури проводиться відповідно до «Правил прийому», які щорічно затверджуються ректором університету.

Для проведення конкурсу та вступних випробувань на навчання за освітньо-професійними програмами підготовки магістрів наказом ректора

на факультетах (інститутах) створюються атестаційні комісії та підкомісії з відповідних спеціальностей, які входять до складу приймальної комісії університету. Головою комісії є декан (директор інституту), головами підкомісій (за спеціальностями) призначаються завідувачі відповідних випускових кафедр, а членами комісій – провідні професори (доценти) кафедри, викладачі кафедр іноземних мов та куратори навчальних груп.

У терміни, визначені для подання документів, особа подає до атестаційної комісії відповідного факультету (інституту) заяву на ім'я ректора НТУУ «КПІ», у якій вказує спеціальність, форму навчання та джерела фінансування, документи, що зазначені у «Правилах прийому», а також оригінали документів, які підтверджують творчі фахові досягнення (статті, тези доповідей, патенти тощо).

Атестаційні комісії факультетів (інститутів):

- визначають інтегральні рейтинги абітурієнтів, які враховують оцінки із додатку до диплома бакалавра та творчі фахові досягнення згідно з «Положенням про кредитно-модульну організацію навчального процесу в НТУУ «КПІ»;

- визначають фахову навчальну дисципліну, з якої будуть проведені вступні випробування (фахові навчальні дисципліни при проведенні комплексного випробування);

- затверджують програми та контрольні завдання з фахових вступних випробувань та з іноземної мови;

- проводять вступні випробування з фахової дисципліни (комплексне фахове випробування) та з іноземної мови;

- розраховують вступні рейтинги абітурієнтів як суму нормованих інтегральних рейтингів та нормованих екзаменаційних оцінок.

Конкурсний відбір здійснюється атестаційною комісією на підставі вступних рейтингів абітурієнтів.

Результати конкурсного відбору атестаційні комісії подають до приймальній комісії університету.

Апеляції щодо конкурсного відбору на навчання за освітньо-професійними програмами спеціалістів та магістрів подаються до приймальної комісії університету.

На підставі результатів конкурсного відбору приймальна комісія університету готує наказ ректора про зарахування студентів на навчання за освітньо-професійними програмами підготовки магістрів та подає його до студентського відділу кадрів.

6. ДЕРЖАВНА АТЕСТАЦІЯ

6.1. Загальні положення

Підсумкова державна атестація фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» проводиться у вигляді захисту дипломної роботи у формі магістерської дисертації, за певними спеціальностями, згідно з вимогами ОКХ, додатково може бути державний екзамен.

Вимоги щодо організації та проведення державної атестації випускників викладені у «Положенні про організацію дипломного проектування та державну атестацію студентів НТУУ «КПІ», 2006 р. Магістерська дисертація подається до захисту із двома зовнішніми рецензіями фахівців за даною спеціальністю. Вимоги до рецензій встановлені у «Положенні про організацію дипломного проектування та державну атестацію студентів НТУУ «КПІ».

Виконання магістерської дисертації є заключним етапом магістерської підготовки і має на меті:

- систематизацію, закріплення і поглиблення набутих теоретичних знань і формування умінь застосування цих знань під час вирішення конкретних наукових та прикладних завдань;
- розвиток компетенцій самостійної науково-дослідної роботи й оволодіння методикою теоретичних, експериментальних і науково-практичних досліджень;
- набуття компетенцій систематизації отриманих результатів досліджень, формулювання нових висновків і положень, набуття досвіду їх прилюдного захисту.

Магістерська дисертація є найважливішим підсумком магістерської підготовки, у зв'язку з чим зміст роботи і рівень її захисту враховуються як один з основних критеріїв при оцінці якості реалізації відповідної

освітньо-професійної програми. За результатами виконання магістерської дисертації має бути не менше двох публікацій (одна у фахових виданнях).

Оформлення магістерської дисертації має відповідати вимогам до звітів про НДР (ДСТУ 3008–95. Державний стандарт України. Документація. Звіти в сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення).

Ілюстративний матеріал для захисту дипломної роботи може бути виконаний у вигляді плакатів, креслень і подаватися за допомогою оверхедів (світлопроекторів) та комп'ютерних засобів. Зміст ілюстративного матеріалу має з достатньою повнотою відображати основні положення, які виносяться на захист.

Конкретні вимоги до змісту, структури та обсягу магістерських дипломних робіт з окремих спеціальностей визначаються методичними вказівками, що розробляються відповідними випусковими кафедрами.

6.2. Вимоги до змісту магістерської дисертації

Магістерська дисертація – це дослідження певного об'єкту – матеріального (системи, обладнання, пристрою тощо) або нематеріального (певного процесу, програмного продукту або інформаційної технології, інтелектуального твору тощо), його характеристик, властивостей (що є предметом дослідження). Об'єкт дослідження має належати до класу узагальненого об'єкту діяльності фахівця певної спеціальності, який зазначено у відповідній освітньо-кваліфікаційній характеристиці.

Магістерська дисертація являє собою закінчену теоретичну або експериментальну науково-дослідну роботу, пов'язану з вирішенням актуальних завдань, обумовлених особливостями підготовки з певної спеціальності.

Магістерська дисертація є кваліфікаційною роботою, яка виконується магістрантом самостійно під керівництвом наукового керівника. Магістерська дисертація виконується на базі теоретичних знань і практичного досвіду, отриманих студентом протягом усього терміну навчання і самостійної науково-дослідної роботи. Магістерська дисертація має бути пов'язана з вирішенням конкретних наукових або прикладних задач, які обумовлені специфікою відповідної спеціальності.

Магістерська дисертація має бути результатом закінченого наукового дослідження, мати внутрішню єдність і свідчити про те, що автор володіє сучасними методами наукових досліджень і спроможний самостійно вирішувати наукові задачі, що мають теоретичне і практичне значення.

Зміст магістерської дисертації передбачає:

- формулювання наукової (науково-технічної) проблеми, визначення об'єкту, предмету та мети дослідження, аналіз стану рішення проблеми за матеріалами вітчизняних і зарубіжних публікацій, обґрунтування цілей дослідження;

- аналіз можливих методів та методик досліджень, обґрунтований вибір (розробку) методу (методики) дослідження або апаратного забезпечення;

- науковий аналіз і узагальнення фактичного матеріалу, який використовується в процесі дослідження;

- викладання отриманих результатів та оцінку їхнього теоретичного, прикладного чи науково-методичного значення;

- перевірку можливостей практичного використання отриманих результатів;

- апробацію отриманих результатів і висновків у вигляді патентів на винахід, корисну модель, промисловий зразок та інше, або відповідних заявок, доповідей на наукових конференціях (не нижче факультетського

рівня) або публікацій у наукових журналах і збірниках з обов'язковими результатами їх рецензування.

У процесі підготовки і захисту дисертації магістрант має продемонструвати:

- уміння проводити системний аналіз відомих підходів і пропонувати нові шляхи до вирішення проблеми;

- володіння методами і методиками досліджень, які використовувались у процесі роботи;

- здатність до наукового аналізу отриманих результатів і розробки висновків та положень, уміння аргументовано їх захищати;

- уміння оцінити можливості використання отриманих результатів у науковій та практичній діяльності;

- володіння сучасними інформаційними технологіями при проведенні досліджень та оформленні атестаційної роботи.

6.3. Вимоги до структури магістерської дисертації

Магістерська дисертація складається з вступної та основної частин, а також додатків.

Вступна частина містить такі структурні елементи: обкладинку і титульний аркуш і завдання (див. «Положення про організацію дипломного проектування та державну атестацію студентів НТУУ «КПІ», 2006 р.), реферат, зміст, перелік умовних позначень, символів, скорочень і термінів.

Реферат обсягом 200...500 слів українською та іноземною мовами має відображати інформацію, яку подано в дисертації, у такій послідовності:

- відомості про обсяг роботи, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, кількість джерел за переліком посилань;
- об'єкт та предмет дослідження, мета роботи;
- методи (методики) дослідження та апаратура;
- результати роботи та їхня новизна;
- рекомендації щодо використання результатів роботи;
- результати перевірки можливостей практичного використання отриманих результатів;
- пропозиції щодо можливих напрямів продовження досліджень;
- перелік 5...15 ключових слів (словосполучень), що є найістотнішими для розкриття суті роботи, надрукованих прописними буквами в називному відмінку в рядок через коми.

Зміст, що подається на наступному після реферату аркуші, має включати: вступ; найменування всіх розділів, підрозділів, пунктів (підпунктів, якщо вони мають заголовки) основної частини роботи; висновки; рекомендації; перелік посилань; найменування додатків із зазначенням сторінок цих матеріалів.

Перелік умовних позначень подається за змістом з нового аркуша і має включати пояснення всіх застосованих у роботі мало розповсюджених умовних позначень, символів, скорочень і термінів.

У вступі, що починається з нової сторінки, викладається:

- оцінка сучасного стану проблеми на основі аналізу вітчизняної і зарубіжної наукової (науково-технічної) літератури та патентного пошуку із зазначенням практично вирішених задач, існуючих проблем у даній предметній галузі, зазначення провідних фірм та провідних вчених і спеціалістів, які мають розробки з цієї проблеми;
- світові тенденції вирішення поставлених завдань;
- актуальність роботи;

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

В основній частині магістерської дисертації необхідно викласти відомості про об'єкт та предмет дослідження, необхідні та достатні для розкриття суті даної роботи. При цьому основна увага приділяється новизні роботи. Має бути зазначено певний рівень наукової новизни отриманих результатів.

Основна частина повинна, як правило, містити:

- обґрунтування і вибір теоретичних та експериментальних методів дослідження поставлених задач;
- розробку методик досліджень, опис експериментального обладнання, аналіз похибок експериментів;
- розробку моделей технічних систем і процесів, що досліджуються у роботі;
- постановку задачі моделювання, обґрунтування припущень і розробку базової моделі, аналіз адекватності розроблених моделей;
- розробку алгоритмів і методик проведення моделювання;
- формулювання результатів теоретичних та експериментальних досліджень;
- аналіз основних наукових (науково-технічних) результатів з точки зору достовірності, наукової та практичної цінності.

Кожний розділ основної частини має закінчуватися висновками.

Загальні висновки розміщують на окремому аркуші. У них дається оцінка отриманих результатів та пропозиції щодо їх використання. Текст висновків можна розділяти на підпункти.

На підставі отриманих висновків у роботі можуть надаватися рекомендації, які розміщують на новій сторінці. У рекомендаціях визначають необхідні, на думку автора, подальші дослідження

проблеми; подають пропозиції щодо ефективного використання результатів дослідження.

З нового аркуша наводиться перелік посилань на літературні джерела, у тому числі публікації магістранта. Бібліографічні описи наводять у порядку їх згадування в тексті та відповідно до стандартів з бібліотечної та видавничої справ.

До додатків можуть бути включені:

- додаткові ілюстрації або таблиці;
- матеріали, які через великий обсяг або форму подання не можна включити до основної частини (фотографії, проміжні математичні докази, розрахунки; протоколи випробувань; копія технічного завдання, програми робіт, договору; інструкції, методики, опис розроблених комп'ютерних програм та ін.);
- опис нової апаратури і приладів, що використовуються під час проведення експерименту.

Правила оформлення магістерської дисертації

Магістерська дисертація має бути виконана комп'ютерним або машинописним (змішаним) способом відповідно до чинної нормативно-технічної документації на виконання документів з використанням друкуючих і графічних пристроїв виводу ЕОМ.

Робота оформлюється на аркушах формату А4 (210x297 мм), шрифт розміром 14 пунктів через 1,5 інтервали з розрахунку не більше 40 рядків на сторінці. Розміри поля: верхнє, нижнє і ліве – 20 мм, праве – 10 мм.

Окремі слова та формули, що вписуються до надрукованого тексту, мають бути чорного кольору та мати близьку до основного тексту густоту. Власні імена наводяться мовою оригіналу (при першому згадуванні – обов'язково).

Структурні елементи: «РЕФЕРАТ», «ЗМІСТ», «ВИСНОВКИ», «РЕКОМЕНДАЦІЇ», «ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ» не нумерують, а їх найменування є заголовками структурних елементів.

Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти і підпункти можуть мати заголовки.

Заголовки структурних елементів і розділів необхідно розміщувати посередині рядка і друкувати прописними літерами без крапки в кінці. Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів необхідно починати з абзацу (5 знаків). Відстань між заголовком та наступним або попереднім текстом має бути не менше двох рядків. Не можна розміщувати заголовок у нижній частині сторінки, якщо після нього залишається тільки один рядок тексту.

Розділи, підрозділи, пункти і підпункти нумеруються арабськими цифрами. Номер підрозділу складається з номера розділу та порядкового

номера підрозділу, розділених крапкою, наприклад, 1.1, 1.2 і т.д. Номер пункту складається з номера розділу, номера підрозділу (якщо він є) і порядкового номера пункту, розділених крапками тощо.

Сторінки роботи нумеруються арабськими цифрами в правому верхньому кутку зі збереженням наскрізної нумерації усього тексту. Титульний аркуш також включають до нумерації, але номер сторінки не ставлять.

Ілюстрації необхідно розміщувати безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації (власні та запозичені) мають бути посилання в роботі. Всі ілюстрації, які виносяться на захист, необхідно навести в основній частині атестаційної роботи або в додатках.

Креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми мають відповідати вимогам нормативно-технічної документації. Ілюстрації нумеруються арабськими цифрами в межах розділу та називаються «Рисунок», що разом з назвою ілюстрації (у разі необхідності) розміщується під рисунком, наприклад, «Рисунок 3.2 – Схема розміщення» (другий рисунок третього розділу).

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 мають бути посилання в тексті. Нумерують таблиці як і рисунки. Слово «Таблиця» розміщують ліворуч над таблицею.

Формули та рівняння наводять безпосередньо після тексту, у якому вони згадуються, посередині рядка з полями зверху та знизу не менше одного рядка.

Номер формули або рівняння складається з номера розділу і порядкового номера, розділених крапкою. Номер проставляється в дужках на рівні формули в кінці рядка.

Пояснення символів та числових коефіцієнтів формул слід наводити безпосередньо під формулою, в тій самій послідовності, у якій вони подані у формулі. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом «де» без двокрапки. Пояснення кожного символу необхідно починати з нового рядка.

Посилання в тексті на джерела необхідно вказувати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками.

Додатки потрібно розміщувати в порядку появи посилань на них у тексті. Кожен додаток має починатися з нової сторінки. Додатки позначають посередині рядка прописними буквами (А, Б, В... ..). Наприклад, «Додаток А». Далі, симетрично до тексту, друкується заголовок додатка. Додатки повинні мати спільну з іншою частиною роботи наскрізну нумерацію сторінок.

У разі необхідності текст додатка можна поділити на розділи, підрозділи і пункти (наприклад, Г.4.1.3 – пункт 4.1.3 додатка Г). Ілюстрації, таблиці, формули і рівняння необхідно нумерувати в межах кожного додатка (наприклад, рисунок Е.3, таблиця Б.2 – друга формула Додатка Б тощо).