

Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича

Схвалено

Вченою радою Чернівецького
національного університету
імені Юрія Федьковича,

протокол № 6 від 6 червня 2017 р.



С.В. Мельничук

Введено в дію наказом ректора
ЧНУ № 162а від 3 липня 2017 р.

« 3 » 07 2017 р.

Освітня програма

**підготовки здобувачів другого (магістерського)
рівня вищої освіти
галузі знань 12 «Інформаційні технології»
спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»**

(90 кредитів)

Чернівці – 2017

Освітня програма підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» розроблена згідно з вимогами Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII. Програма відповідає другому (магістерському) рівню вищої освіти та сьомому кваліфікаційному рівню за Національною рамкою кваліфікації.

Проектна група програми:

Мельничук С. В. – доктор фізико-математичних наук, професор, ректор Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

Дейбук В. Г. – доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри комп'ютерних систем та мереж Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

Тарасенко В. П. – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри системного програмування та спеціалізованих комп'ютерних систем Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Саченко А. О. – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційно-обчислювальних систем та управління Тернопільського національного економічного університету

Воробець Г. І. – кандидат фізико-математичних наук, доцент, в.о. завідувача кафедри комп'ютерних систем та мереж Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

Баловсяк С. В. – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

Олар О. Я. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

Яковлєва І. Д. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

Гарант освітньої програми:

Дейбук В. Г. – доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри комп'ютерних систем та мереж Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

Програму узгоджено:

Директор Інституту фізико-технічних та комп'ютерних наук Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича



проф. О.В. Ангельський

Голова Методичної ради Інституту ФТКН ЧНУ імені Юрія Федьковича

доц. Я.М. Струк

1. Загальна характеристика освітньої програми

Магістр – це освітній ступінь, що здобувається на другому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньої програми, за умови наявності ступеня бакалавра.

Метою освітньої програми є забезпечення оволодіння студентами Інституту фізико-технічних та комп'ютерних наук, що навчатимуться за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» другим (магістерським) рівнем вищої освіти, відповідно до сьомого кваліфікаційного рівня Національної рамки кваліфікацій України.

Освітня програма передбачає надання здобувачам освітнього рівня магістра необхідних поглиблених теоретичних знань та практичних умінь і навичок, а також інших компетентностей за обраною спеціальністю, достатніх для виконання відповідних функціональних обов'язків, продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у сфері професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Програмні компетентності (загальні):

- Навики критичності й самокритичності, здатність до реальної оцінки своїх знань та результатів фахової діяльності.
- Обґрунтування і моделювання прикладних і дослідних завдань на актуальну виробничо-наукову проблематику, вміння окреслювати суть нових завдань та їх розв'язувати в обраній галузі.
- Якість та етичні зобов'язання: знання стандартів і типу мислення, необхідних для виробничої, наукової і педагогічної роботи, достовірність у трактуванні отриманих результатів діяльності та їх трактуванні, інтелектуальна чесність.
- Комунікація: здатність представляти результати роботи, писати і розмовляти на професійному рівні з використанням відповідної наукової термінології державною та іноземною мовою.
- Здатність до самоорганізації, вміння працювати самостійно і керувати власним часом, виховання у здобувачів магістерського рівня психологічних рис – цілеспрямованості, стійкості, наполегливості у досягненні мети.
- Розвиток навичок роботи у команді та міжособистісних відношень при виконанні спільних завдань з фаху «Комп'ютерна інженерія».

**Програмні компетентності (фахові – за спеціальністю
123 «Комп'ютерна інженерія»):**

- База знань. Глибокі знання фахових предметів і предметних зв'язків, досліджуваних процесів, явищ, об'єктів і систем комп'ютерної інженерії, детальні знання спеціальної області виробництва і напрямків дослідження.
- Інформаційний менеджмент. Здатність визначати, глибоко аналізувати виробничу і наукову інформацію з різних джерел, співставляти отримані дані на предмет їх достовірності, об'єктивності.
- Аналіз технічної документації. Здатність знаходити, відбирати, інтерпретувати технічні матеріали в першоджерелах і фаховій літературі.
- Індивідуальне дослідження. Здатність планувати і проводити власне дослідження для розвитку інформаційних технологій, комп'ютерної інженерії і науки загалом.

2. Перелік навчальних дисциплін освітньої програми

№ п/п	Назва дисципліни	Кількість кредитів	Кількість годин	Кількість аудиторних годин	Кількість годин на самостійне вивчення	Форма контролю
1	Педагогіка та психологія вищої школи	3	90	30	60	Іспит
2	Методика викладання (фахового предмету) у вищій школі	5	150	50	100	Іспит
3	Напрямки досліджень та розвитку комп'ютерних систем	3	90	30	60	Залік
4	Комп'ютерні системи штучного інтелекту	5	150	50	100	Іспит
5	Охорона праці в галузі ІТ спеціальностей	3	90	30	60	Залік
6	Проектування спеціалізованих мікропроцесорних систем	5	150	50	100	Іспит
7	Технології проектування програмних систем	4	120	40	80	Іспит
8	Програмування комп'ютерних мереж	4	120	45	75	Іспит
9	Комп'ютерний захист фінансової інформації	4	120	45	75	Залік
Загалом		36	1080	370	710	

Вибіркова складова

№ п/п	Назва дисципліни	Кількість кредитів	Кількість годин	Кількість аудиторних годин	Кількість годин на самостійне вивчення	Форма контролю
1	Мережні інформаційні технології (англ. мовою) / Спецкурс Cisco (за вибором)	4	120	45	75	Залік
2	Інтелектуальна власність / Патентування та авторське право в галузі ІТ	3	90	30	60	Залік
3	Технології інтернету речей і кіберфізичних систем / Спецкурс Cisco Internet of Things	3	90	30	60	Залік
4	Захист інформації у базах даних / Системи керування базами даних	3	90	30	60	Іспит
5	Системне адміністрування ОС Linux / Спецкурс Cisco NDG Linux Essentials	4	120	30	90	Іспит
6	Програмування інтерфейсів користувача / WEB дизайн	4	120	30	90	Іспит
7	Спецкурс (НДРС) / Сучасні методи досліджень в ІТ галузі	3	90	30	60	Залік
Загалом		24	720	225	495	

Практична підготовка

Цикл практичної підготовки включає в себе науково-педагогічну практику магістрів на базі Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, проведення ними лекційних, лабораторних, семінарських і практичних занять для студентів спеціальності «Комп'ютерна інженерія», а також пошукові роботи і дослідження за тематикою магістерської роботи.

№ п\п	Вид діяльності	Кількість кредитів	Кількість годин
1	Науково-педагогічна (асистентська) практика	9	270
2	Переддипломна практика	6	180
	Загалом	15	450

3. Визначення форм державної атестації здобувачів вищої освіти за освітньою програмою

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) магістерської роботи, для виконання якої виділено 15 кредитів (450 годин) за ЄКТС
Вимоги до заключної кваліфікаційної роботи	Специфіка перевірки на плагіат. Вимоги щодо оприлюднення на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу.

4. Очікувані результати навчання (загальні)

Магістр повинен освоїти і провадити на встановленому кваліфікаційною характеристикою рівні сукупність таких видів діяльності: науково-дослідницьку; виробничо-технологічну; проектно-конструкторську; організаційно-технічну; на практиці застосовувати отримані знання в області охорони праці в ІТ галузі. Володіти загально-науковою підготовкою з фундаментальних і природничих дисциплін, зокрема виявляти:

- розуміння причинно-наслідкових зв'язків явищ, процесів, подій в досліджуваних об'єктах, системах, суспільстві й уміння їх використовувати у професійній та соціальній діяльності;
- аналітичні здібності до пошуку і встановлення закономірностей у досліджуваних явищах і процесах;
- дослідницькі навички з системного аналізу та науково-обґрунтованої постановки експериментів;
- здатність здійснювати теоретичний аналіз проблеми;
- володіння теоретико-методологічними засадами регулювання відносин інтелектуальної власності;
- знання основ методології, техніки та організації науково-дослідної роботи, підходів до планомірної та ефективної індивідуальної і командної дослідницької діяльності;
- здатність генерування нових ідей при вирішенні дослідницьких і практичних завдань, у тому числі в міждисциплінарних областях;
- здатність планувати і здійснювати комплексні дослідження на основі цілісного системного наукового світогляду із використанням набутих

практичних знань;

- здатність представляти результати своїх практичних розробок і досліджень та аргументовано їх обстоювати.

Магістр повинен мати ґрунтовні уявлення, знання і практичні вміння з:

- Сучасних напрямків досліджень та розвитку комп'ютерних систем загального і спеціального призначення;
- Теоретичних засад і практичного застосування сучасних комп'ютерних методів, засобів і системи штучного інтелекту;
- Фундаментальних методик і практичних рішень управління та захисту інформації у базах даних;
- Способів і методів захисту інтелектуальної власності;
- Основ наукової комунікації англійською (або, за вибором, іншою іноземною) мовою;
- Особливостей педагогіки та психології вищої школи, мотивів дій і методів коректного керованого впливу на студентську аудиторію;
- Особливостей методики викладання (фахового предмету) у вищій школі, методів, способів і практичних форм подання лекційного, лабораторного практичного матеріалу та виконання експериментальних і теоретичних досліджень зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»;
- Охорони праці в галузі інформатики та обчислювальної техніки, методів безпечної роботи і життєдіяльності у спеціалізованих лабораторіях, в умовах сучасного виробництва та експлуатації сучасних комп'ютерних засобів, пристроїв систем та мереж.

5. Очікувані результати навчання (фахові)

За фаховою підготовкою магістр зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» повинен мати ґрунтовні уявлення, знання і практичні вміння з:

- Проектування спеціалізованих мікропроцесорних систем, забезпечення сучасних інформаційних технологій, в тому числі у питаннях «Інтернету речей» (IoT), кіберфізичних систем (CPS), тощо;
- Технології проектування і розробки складних програмних систем різного призначення;
- Прикладного застосування комп'ютерних систем штучного інтелекту та обробки великих баз даних і знань;
- Програмування комп'ютерних мереж, функціонування телекомунікаційних і телеметричних систем передачі даних;
- Сучасних мережних інформаційних технологій та розподілених

інформаційних ресурсів;

- Комп'ютерного захисту фінансової та іншої конфіденційної інформації;
- Системного адміністрування ОС Linux, та інших відкритих для користування широким загалом операційних систем;
- Програмування інтерфейсів користувача, або альтернативними технологіями за вибором, зокрема WEB дизайну;
- Спеціальної підготовки з науково-дослідної роботи в комп'ютерній інженерії, або як альтернатива, з сучасні методів досліджень в ІТ галузі.

Магістр повинен вміти компетентно і відповідально розв'язувати таку сукупність характерних комплексних задач з наступних видів його діяльності:

Науково-дослідна. Наукова складова спрямована на отримання магістром досвіду наукової роботи, отримання нових знань, уміння готувати виступи на наукових конференціях, написання наукових статей і тез конференцій, навички у практичній науковій роботі.

- вироблення необхідних вмінь та навичок самостійної наукової діяльності й продукування нових ідей;
- поглиблення знань з теоретичних та практичних питань у галузі інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії;
- поглиблене розуміння практичного застосування інформаційних технологій та спеціалізованих комп'ютерних систем і мереж у різних галузях науки, техніки, виробництва;
- набуття досвіду використання теоретичних методів опису об'єктів автоматизації та комп'ютеризованого інструментального забезпечення досліджуваних об'єктів і систем, а також навичок в організації обчислювальних експериментів та імітаційного моделювання систем;
- вміння опрацьовувати експериментальні результати і проводити статистичну обробку результатів досліджень та оцінку їх достовірності;
- вміння проводити математичне моделювання об'єктів інформаційної діяльності з використанням різних математичних підходів.
- планування, організація і проведення науково-дослідної роботи та складання науково-дослідних звітів.

Виробничо-технологічна. Розробка, впровадження та використання сучасних високопродуктивних комп'ютерних пристроїв, систем та мереж, засобів захисту інформації та автоматизації її обробки; формування і вирішення завдань виробничо-технологічного характеру, пов'язаного з обробкою, зберіганням і захистом інформації та банківськими інформаційними технологіями; проведення робіт по використанню сучасних

приладів, комп'ютерних пристроїв та ЕОМ в розподілених і вбудованих системах; здійснення контролю за якістю роботи комп'ютерних систем обробки і захисту інформації; вивчення та усунення причин можливих порушень комп'ютерних мереж та систем; використання сучасних раціональних методів пошуку, обробки і аналізу наукової і технологічної інформації; орієнтація у вітчизняній та закордонній спеціальній літературі.

Проектно-конструкторська. Розробка проектно-конструкторської документації для створення сучасних комп'ютерних засобів і систем, систем захисту інформації в комп'ютерних мережах і автоматизації її обробки, для різних прикладних застосувань інформаційних технологій.

Організаційно-технічна. Забезпечення технічної експлуатації, установки, монтажу, наладки та тестування комп'ютерних систем і мереж та систем захисту інформації; проведення роботи по вдосконаленню обладнання з метою підвищення його ефективності та економічності, введення нових, більш сучасних пристроїв, систем та технологій; організація, управління науково-дослідною, виробничо-технологічною діяльністю.