

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор Тернопільського
національного технічного
університету імені Івана
Пулюя

_____ П.В. Ясній
« ____ » _____ 2016 р.

М.П.

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

другий

(назва рівня вищої освіти)

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

магістр

(назва ступеня вищої освіти)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

15 «Автоматизація та приладобудування»

(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

151 «Автоматизація та комп'ютерно-
інтегровані технології»

(код та найменування спеціальності)

Преамбула

Освітня програма (ОП) підготовки магістра зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» випускника ТНТУ є тимчасовим нормативним документом, в якому узагальнюється зміст освіти, тобто відображаються цілі освітньої та професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі господарства держави і вимоги до його компетентностей та інших соціально важливих властивостей і якостей.

Внесено Тернопільським національним технічним університетом імені Івана Пулюя як тимчасовий документ до введення в дію складових галузевих стандартів вищої освіти України з галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування» за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології».

Затверджено як тимчасовий документ ректором Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, наказ № ___ від «___» 2016 р.

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ

1. Стухляк Петро Данилович – д.т.н., професор, професор кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій – голова робочої групи.
2. Марущак Павло Орестович – д.т.н., професор, завідувач кафедри автоматизації технологічних процесів і виробництв.
3. Микитишин Андрій Григорович – к.т.н., доцент, завідувач кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій.
4. Савків Володимир Богданович – к.т.н., доцент, доцент кафедри автоматизації технологічних процесів і виробництв.

I Загальна характеристика

Рівень вищої освіти –	FQ-EHEA – другий цикл, EQF LLL – 7 рівень, НРК – 7 рівень / Магістр.
Ступінь вищої освіти –	магістр
Назва галузі знань –	15 «Автоматизація та приладобудування»
Назва спеціальності –	151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
Обмеження щодо форм навчання –	немає
Освітня кваліфікація –	магістр
Професійна(і) кваліфікації –	інженер з автоматизованих систем керування виробництвом; інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики; інженер в галузі електроніки та телекомунікацій; науковий співробітник (електроніка, телекомунікації);
Кваліфікація в дипломі –	інженер з комп'ютерних систем.

Опис предметної області

Область професійної діяльності випускників включає: здатність виконувати теоретичні і розрахунково-експериментальні роботи з елементами наукових досліджень, вирішення завдань автоматизації технологічних процесів та виробництв з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій; дослідження інформаційно-вимірювальних комплексів для виміру загальнотехнічних параметрів; вибір методу вирішення задач оптимізації управління технологічними об'єктами та реалізація відповідного алгоритму в програмних середовищах; застосування інформаційних технологій, наукомістких комп'ютерних технологій, програмних систем інженерного аналізу і комп'ютерного інжинірингу; управління проектами, маркетинг; організація роботи наукових, проектних і виробничих підрозділів, що займаються автоматизацією технологічних процесів та виробництв з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій.

Академічні та професійні права випускників

Можливість навчання за програмою третього циклу FQ-EHEA, 8 рівня EQF-LLL та 8 рівня НРК.

Працевлаштування випускників (тільки для регульованих професій)

Інженер з автоматизованих систем керування виробництвом; інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики; інженер в галузі електроніки та телекомунікацій; науковий співробітник (електроніка, телекомунікації).

II Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти

Обсяг освітньої програми становить 90 кредитів ЄКТС.

III Перелік компетентностей випускника

Інтегральна компетентність

Здатність виконувати теоретичні і розрахунково-експериментальні роботи з елементами наукових досліджень, вирішення завдань автоматизації технологічних процесів та виробництв з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій; дослідження інформаційно-вимірювальних комплексів для виміру загальнотехнічних параметрів; вибір методу вирішення задач оптимізації управління технологічними об'єктами та реалізація відповідного алгоритму в програмних середовищах; застосування інформаційних технологій, наукомістких комп'ютерних технологій, програмних систем інженерного аналізу і комп'ютерного інжинірингу; управління проектами, маркетинг; організація роботи наукових, проектних і виробничих підрозділів, що займаються автоматизацією технологічних процесів та виробництв з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій.

Загальні компетентності

1. Здатність проводити навчально-педагогічну роботу (ЗК1).
2. Здатність до координації учасників виробничої діяльності (ЗК2).
3. Здатність до коректного використання науково-технічної інформації з урахуванням авторських прав. Навички із захисту інтелектуальної власності (ЗК3).

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

1. Здатність розробляти та досліджувати інформаційно-вимірювальні комплекси (СК1).
2. Здатність розробляти автоматизовані системи оптимального управління технологічними об'єктами (СК2).
3. Здатність розробляти телекомунікаційні та інформаційно-комунікаційні системи та мережі для передавання різного виду інформації (СК3).
4. Здатність розробляти системи автоматизації та (або) оптимізації технологічних комплексів (СК4).
5. Здатність до аналізу та синтезу систем збору та передавання даних (СК5).
6. Здатність застосовувати організаційні, технічні, алгоритмічні та інші методи і засоби захисту інформації в інформаційних системах та мережах в процесі професійної діяльності (СК6).

7. Здатність застосовувати комп'ютерні системи для обробки текстової, графічної та мультимедійної інформації в інформаційних системах (СК7).
8. Здатність застосовувати сучасні технології програмування та засоби проектування складних програмних систем для моделювання та віддаленого доступу до інформаційних систем (СК8).
9. Здатність розробляти та досліджувати мікропроцесорні системи управління технологічними об'єктами (СК9).
10. Здатність вирішувати завдання аналізу та синтезу автоматизованих систем на етапах попереднього проектування (СК10).
11. Здатність будувати та застосовувати математичні моделі при дослідженні складних об'єктів та систем (СК11).
12. Здатність застосовувати сучасні технології розробки програмних комплексів з використанням автоматизованих систем планування і управління (СК12).
13. Здатність досліджувати процеси формування образів і моделювання принципів їх відтворення для систем штучного інтелекту (СК13).
14. Здатність застосовувати автоматизовані системи проектування та технологічної підготовки виробництва (СК14).
15. Здатність проектувати та обслуговувати системи автоматизації бізнес-процесів підприємств (СК15).
16. Здатність проводити наукові дослідження в галузі комп'ютерно-інтегрованих систем управління (СК16).

IV Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання

Уміння магістра визначаються за видами навчальної діяльності як конкретизація загальних і професійних компетентностей в програмах навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань і застосовуються як критерії відбору необхідних і достатніх знань (змістових модулів), які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти.

Магістр зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» повинен бути готовий до вирішення таких задач професійної діяльності:

1. Здатність до збирання та оброблення науково-технічної інформації, вивчення передового вітчизняного і зарубіжного досвіду з автоматизації технологічних процесів та виробництв з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій; аналіз поставленого завдання в галузі автоматизації технологічних процесів та виробництв на основі підбору і вивчення літературних джерел, змістовна постановка задач з автоматизації технологічних процесів та виробництв із використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій;
2. Здатність розроблення математичних та комп'ютерних моделей, призначених для виконання теоретичних і розрахунково-експериментальних досліджень і вирішення науково-технічних задач в галузі автоматизації технологічних процесів та виробництв;

3. Здатність до підготовки та проведення розрахунково-експериментальних досліджень в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій на основі класичних і технічних теорій і методів, досягнень техніки і технологій, в першій чергу, з допомогою експериментального обладнання для проведення випробувань, високопродуктивних обчислювальних систем і наукомістких комп'ютерних технологій (CAD/CAE-систем);
4. Здатність визначати напрямки перспективних досліджень з урахуванням світових тенденцій розвитку науки, техніки й технологій;
5. Здатність виконувати науково-технічні роботи в інтересах наукових організацій, підприємств промисловості, бізнес-структур та ін.;
6. Здатність до складання описів виконаних досліджень і проектів, що розробляються, обробка, аналіз та інтерпретація результатів досліджень; підготовка даних для складання звітів і презентацій, написання доповідей, статей та іншої науково-технічної документації;
7. Здатність брати участь в підготовці і проведенні практичних та лабораторних занять, обчислювальних практикумів в якості навчально-допоміжного персоналу;
8. Здатність проектувати системи автоматизації на основі математичного і комп'ютерного моделювання з метою забезпечення їх надійності, стійкості, довговічності і безпеки;
9. Здатність проектування схем автоматизації та систем передавання даних із урахуванням норм техніки безпеки та вимог охорони довкілля;
10. Здатність брати участь в роботах з техніко-економічного обґрунтування проєктованих автоматизованих систем;
11. Здатність брати участь в роботах з складання окремих видів технічної документації на проєкти, їх елементи і схеми з'єднань;
12. Здатність проведення розрахунково-експериментальних досліджень з аналізу характеристик технологічних об'єктів з метою раціональної оптимізації технологічних процесів;
13. Здатність брати участь у впровадженні технологічних процесів наукомісткого виробництва, контролю якості матеріалів, елементів та вузлів систем автоматизації;
14. Здатність впровадження результатів науково-технічних і проєктно-конструкторських розробок в реальний сектор економіки;
15. Здатність брати участь в управлінні проєктами, пов'язаними з впровадженням наукомістких інновацій;
16. Здатність організації роботи, спрямованої на формування творчого характеру діяльності невеликих колективів, які працюють в сфері науково-дослідницької та проєктно-конструкторської діяльності;
17. Здатність брати участь в роботах з пошуку оптимальних рішень при створенні окремих видів продукції з урахуванням вимог динаміки і міцності, довговічності, безпеки життєдіяльності, якості, вартості, термінів виконання і конкурентоспроможності;
18. Здатність розробляти плани на окремі види робіт і контроль їх виконання;
19. Здатність консультувати інженерів-проектувальників, конструкторів, технологів, програмістів та інших працівників промислових і науково-виробничих фірм з сучасних досягнень автоматизації технологічних

процесів та комп'ютерно-інтегрованих технологій, з питань впровадження наукомістких комп'ютерних технологій (CAD/CAE-систем);

20.Здатність проведення науково-технічних експертиз розрахунково-експериментальних робіт в галузі автоматизації технологічних процесів та комп'ютерно-інтегрованих технологій, які виконані в сторонніх організаціях.

V Форми атестації здобувачів вищої освіти

Формою підсумкової атестації магістра з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій є магістерська робота.

VI Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма

Ця освітня програма базується на таких нормативних документах:

- закон України «Про вищу освіту»;
- постанова кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»;
- «Положення про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» від 19 травня 2015 року.