# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

## НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**
Ректор НТУ «ХПІ»
_____ Євген СОКОЛ
«26» 04 2024 р.

# ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

## КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПРОГРАМУВАННЯ В АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМАХ КЕРУВАННЯ

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю **174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка**

галузі знань **17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації**

Кваліфікація **Магістр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніка**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**
**ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»**

Голова Вченої ради
_____ Леонід ТОВАЖНЯНСЬКИЙ
Протокол № 4
від «26» 04 2024 р.

Харків 2024 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

# «КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПРОГРАМУВАННЯ В АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМАХ КЕРУВАННЯ»

Галузь знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
Кваліфікація Магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки

**СХВАЛЕНО**
Робочою групою ОП зі спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

Гарант освітньої програми
_____Ігор КРАСНІКОВ
«26» 04 2024 р.

**РЕКОМЕНДОВАНО**
Методичною радою НТУ «ХПІ»
Заступник голови методичної ради
_____Руслан МИГУЩЕНКО
«26» 04 2024 р.

**ПОГОДЖЕНО**
Директор ННІ комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики
_____Олексій ЛАРІН
«26» 04 2024 р

**ПОГОДЖЕНО**
Завідувач кафедри автоматики та управління в технічних системах
_____ Андрій ЗУЄВ
«26» 04 2024 р

ПОГОДЖЕНО
Студентка (член робочої групи ОП) групи ІКМ-М723в
_____Даяна РАДЧЕНКО
«26» 04 2024 р.

**ПОГОДЖЕНО**
Завідувач кафедри автоматизації технологічних систем та екологічного моніторингу
_____ Олександр ДЗЕВОЧКО
«26» 04 2024 р

## Рецензенти

Продуктивні зауваження та відгуки на проєкт освітньої програми одержано від:

1. Тимчук Сергій Олександрович, професор кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій Державного біотехнологічного університету, доктор технічних наук, професор

2. Панасенко Володимир Олексійович, начальник науково-технічного відділу державної установи «Державний науково-дослідний і проєктний інститут основної хімії», доктор технічних наук, професор

3. Якименко Сергій Володимирович, директор ТОВ «І Ей Солюшенз»

4. Ковалевський Єгор Владиславович, директор ТОВ ЗАВОД «ПРИЗМА ЕЛЕКТРІК»

# ПЕРЕДМОВА

Освітня програма **«Комп'ютерні технології та програмування в автоматизованих системах керування»** підготовки магістра за спеціальністю 174 «**Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка**» галузі знань 17 «**Електроніка, автоматизація та електронні комунікації**» була розроблена відповідно до вимог Національної рамки кваліфікацій (НРК), що забезпечує відповідність її результатів навчання вимогам 7-го рівня НРК та з урахуванням стандарту вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології».

Розроблено робочою групою ОП зі спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» інституту комп'ютерного моделювання прикладної фізики та математики Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» у складі:

**Гарант освітньої програми**

Красніков Ігор Леонідович, кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри автоматизації технологічних систем та екологічного моніторингу НТУ «ХПІ»

**Члени робочої групи ОП**:

Зуєв Андрій Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри автоматики та управління в технічних системах НТУ «ХПІ»

Качанов Петро Олексійович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри автоматики та управління в технічних системах НТУ «ХПІ»

Лисаченко Ігор Григорович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації технологічних систем та екологічного моніторингу НТУ «ХПІ»

Радченко Даяна Володимирівна, студентка групи ІКМ-М723в НТУ «ХПІ»

.

## 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

| 1 – ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ | |
|---|---|
| ПОВНА НАЗВА ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА СТРУКТУРНОГО ПІДРОЗДІЛУ | Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»<br>Навчально-науковий інститут комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики<br>Кафедра автоматизації технологічних систем та екологічного моніторингу<br>Кафедра автоматики та управління в технічних системах |
| СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА НАЗВА КВАЛІФІКАЦІЇ МОВОЮ ОРИГІНАЛУ | Магістр<br>Магістр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки |
| ОФІЦІЙНА НАЗВА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ | Комп'ютерні технології та програмування в автоматизованих системах керування |
| ТИП ДИПЛОМУ ТА ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ | Диплом магістра, одиничний<br>90 кредитів ЄКТС<br>Термін навчання 1 рік 4 місяці |
| НАЯВНІСТЬ АКРЕДИТАЦІЇ | Акредитаційна комісія України<br>Сертифікат Серія НД № 2192137 дійсний до 1 липня 2024 р. |
| ЦИКЛ/РІВЕНЬ ВІИЩОЇ ОСВІТИ | Другий (магістерський) рівень вищої освіти; НРК України – 7 рівень, QF–EHEA – другий цикл, EQF – 7 рівень |
| ПЕРЕДУМОВИ | Наявність ступеню вищої освіти «бакалавр» |
| МОВА ВИКЛАДАННЯ | Українська |
| ТЕРМІН ДІЇ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ | Відповідно до терміну дії сертифікату. Переглядається щорічно |
| ПОСИЛАННЯ НА ПОСТІЙНЕ РОЗМІЩЕННЯ ОПИСУ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ | Відділ забезпечення якості освітньої діяльності НТУ «ХПІ» https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/quality/dokumenty/arhivni-osvitni-programy/osvitnij-riven-magistr-arhiv/osvitnij-riven-magistr-vstup-2024-2025-navchalnogo-roku/ |
| **2 – МЕТА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ** | |
| Підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій у професійній діяльності, що передбачає проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності та характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог | |
| **3 – ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ** | |
| ПРЕДМЕТНА ОБЛАСТЬ (ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ, СПЕЦІАЛЬНІСТЬ, СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ) | *Галузь знань:* 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації.<br>*Спеціальність:* 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка<br>*Об'єкт вивчення*: об'єкти і процеси керування (технологічні процеси, виробництва, організаційні структури), технічне, |

| | |
|---|---|
| | інформаційне, математичне, програмне та організаційне забезпечення систем автоматизації у різних галузях.<br>*Цілі навчання*: підготовка інженерів, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження систем автоматизації, їх компонентів, кіберфізичних систем, технологій цифрової трансформації, що стоять за завданнями Industry 4.0, сприяють процесу швидкої адаптації продукції та послуг підприємств та компаній, а також забезпечують перехід від фізичного світу до цифрового.<br>*Теоретичний зміст предметної області*: поняття та принципи теорії автоматичного керування, принципи розроблення систем автоматизації та комп'ютерноінтегрованих технологій.<br>*Методи, методики та технології:* Методи аналізу, синтезу, проектування, налагодження, модернізації, експлуатації та супроводження систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, кіберфізичних виробництв; методологія наукових досліджень об'єктів керування та систем автоматизації складних організаційнотехнічних об'єктів. |
| ОРІЄНТАЦІЯ ПРОГРАМИ | Освітньо-професійна програма орієнтована на підготовку фахівців, які мають володіти комплексом знань, умінь та навичок для використання і впровадження комп'ютерно-інтегрованих технологій в галузі автоматизації технологічних процесів та керування складними технологічними та технічними системами і об'єктами та здатні до здійснення досліджень у відповідному напрямку. ОП приділяє увагу формуванню і розвитку професійних компетентностей з автоматизації та систем автоматики, поєднуючи їх з підготовкою в галузі ІТ та комп'ютерно-інтегрованих технологій, що сприяє конкурентоздатності випускника на ринку праці; задоволення потреб роботодавців та суспільства |
| ОСНОВНИЙ ФОКУС ПРОГРАМИ | Фокус програми спрямований на отриманні компетентностей та наданні навичок розроблення прикладного програмного забезпечення для систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій, мікропроцесорів та промислових контролерів. Особлива увага приділяється питанням проєктування комп'ютерно-інтегрованих систем керування, розробці людино-машинних інтерфейсів та систем збирання, обробки та обміну даними у системах автоматизації.<br>**Ключові слова**: автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології, системи автоматизації, прикладне програмне забезпечення, технологічні процеси та виробництва. |
| ОСОБЛИВОСТІ ПРОГРАМИ | Особливість програми полягає у синергетичному поєднанні автоматизації та інформаційних технологій з глибоким акцентом на формування навичок створення комп'ютерно-інтегрованих технологій та автоматизованих систем керування складними технологічними процесами та технічними об'єктами, алгоритмів систем автоматики, та прикладного програмного забезпечення для їх реалізації.<br>Програма має два структурованих пакети профільованих дисциплін, які дозволяють студентам за їхнім вибором |

| | |
|---|---|
| | спрямувати здобуті компетенції на створення комп'ютерно-інтегрованих систем автоматизації технологічних процесів та прикладного програмного забезпечення до них (Профільний пакет дисциплін: ***Комп'ютерно-інтегровані виробництва та прикладне програмування***), або на поглиблене вивчення методів обробки даних та систем автоматичного керування. (Профільний пакет дисциплін: ***Комп'ютеризовані системи керування та автоматика***).<br>Освітня програма також надає здобувачам освіти можливість отримати важливі професійні навички та спеціалізовані знання в межах широкого кола додаткових вибіркових дисциплін професійної підготовки. |
| **4 – ПРИДАТНІСТЬ ВИПУСКНИКІВ ДО ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ТА ПОДАЛЬШОГО НАВЧАННЯ** | |
| ПРИДАТНІСТЬ ДО ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ | Випускники можуть працювати за такими професіями (згідно Національного класифікатора професій ДК 003:2010):<br>2131.2 Аналітик процесів автоматизації<br>2131.2 Інженер з автоматизації робототехнічних процесів<br>2131.2 Інженер з автоматизованих систем керування виробництвом<br>2143.2 Інженер з експлуатації протиаварійної автоматики<br>2145.2 Інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів<br>2419.2 Інженер з організації керування виробництвом |
| ПОДАЛЬШЕ НАВЧАННЯ | Можливість навчатися за програмами третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти. |
| **5 – ВИКЛАДАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ** | |
| ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ | Студенто-центроване навчання, очне, змішане та дистанційне навчання в системі Microsoft 365, самонавчання, навчання через переддипломну практику та на основі досліджень.<br>Викладання проводиться у вигляді: лекцій, семінарських, практичних занять, лабораторних робіт. Також передбачена самостійна робота у вигляді курсових та індивідуальних або командних (групових) проєктних робіт за окремими освітніми компонентами з можливістю консультацій з викладачем, підготовка кваліфікаційної роботи. |
| ОЦІНЮВАННЯ | Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F). Поточний та підсумковий контроль знань (опитування, контрольні та індивідуальні завдання, тестування тощо), заліки та іспити (усні та письмові), захист курсових робіт та курсових проєктів, публічний захист кваліфікаційної роботи оцінюється відповідно до визначених критеріїв рейтингової системи оцінювання які описані у силабусах навчальних дисциплін. |
| **6 – ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ** | |
| ІНТЕГРАЛЬНА | Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій у |

| | |
|---|---|
| КОМПЕТЕНТНІСТЬ | професійній діяльності та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності та характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог |
| ЗАГАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ | ЗК1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні<br>ЗК2. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)<br>ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу<br>ЗК4. Здатність працювати в міжнародному контексті |
| СПЕЦІАЛЬНІ (ФАХОВІ, ПРЕДМЕТНІ) КОМПЕТЕНТНОСТІ | СК1. Здатність здійснювати автоматизацію складних технологічних об'єктів та комплексів, створювати кіберфізичні системи на основі інтелектуальних методів управління та цифрових технологій з використанням баз даних, баз знань, методів штучного інтелекту, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв;<br>СК2. Здатність проектувати та впроваджувати високонадійні системи автоматизації та їх прикладне програмне забезпечення, для реалізації функцій управління та опрацювання інформації, здійснювати захист прав інтелектуальної власності на нові проектні та інженерні рішення<br>СК3. Здатність застосовувати методи моделювання та оптимізації для дослідження та підвищення ефективності систем і процесів керування складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами.<br>СК4. Здатність аналізувати виробничо-технологічні системи і комплекси як об'єкти автоматизації, визначати способи та стратегії їх автоматизації та цифрової трансформації.<br>СК5. Здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні наукових досліджень.<br>СК6. Здатність застосовувати сучасні методи теорії автоматичного керування для розроблення автоматизованих систем управління технологічними процесами та об'єктами.<br>СК7. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.<br>СК8. Здатність розробляти функціональну, технічну та інформаційну структуру комп'ютерно-інтегрованих систем управління організаційно-технологічними комплексами із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, програмно-технічних керуючих комплексів, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв та засобів людино-машинного інтерфейсу. |
| **7 – ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ** | |
| ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ | РН01. Створювати системи автоматизації, кіберфізичні виробництва на основі використання інтелектуальних методів управління, баз даних та баз знань, цифрових та мережевих технологій, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв. |

| | |
|---|---|
| | РН02. Створювати високонадійні системи автоматизації з високим рівнем функціональної та інформаційної безпеки програмних та технічних засобів.<br>РН03. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій для розв'язування складних задач професійної діяльності.<br>РН04. Застосовувати сучасні підходи і методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами.<br>РН05. Розробляти комп'ютерно-інтегровані системи управління складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, застосовуючи системний підхід із врахуванням нетехнічних складових оцінки об'єктів автоматизації.<br>РН06. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, презентації результатів досліджень та інноваційних проектів.<br>РН07. Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об'єкти автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації.<br>РН08. Застосовувати сучасні математичні методи, методи теорії автоматичного керування, теорії надійності та системного аналізу для дослідження та створення систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, кіберфізичних виробництв.<br>РН09. Розробляти функціональну, організаційну, технічну та інформаційну структури систем автоматизації складними технологічними та організаційнотехнічними об'єктами, розробляти програмно-технічні керуючі комплекси із застосовуванням мережевих та інформаційних технологій, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв, засобів людино-машинного інтерфейсу та з урахуванням технологічних умов та вимог до управління виробництвом.<br>РН10. Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами.<br>РН11. Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності.<br>РН12. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її. |

| 8 – РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМИ | |
|---|---|
| КАДРОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ | Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021). |
| МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ | Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021).<br>Навчання магістрів проводиться в сучасно оснащених лабораторіях, які забезпечують студентам доступ до новітніх технологій та інструментів для поглибленого вивчення і досліджень у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій. Лабораторія «Комп'ютерного моделювання» забезпечує практичний досвід у програмуванні промислових контролерів вітчизняного виробництва компанії АКУТЕК. Лабораторія «Комп'ютерно-інтегрованих технологій» оснащена промисловими контролерами німецьких компаній: FESTO, VIPA, Siemens та японської корпорації Mitsubishi.<br>Інформаційно-телекомунікаційна лабораторія "МОНІС" з програмно-апаратним комплексом для забезпечення цифрової та аналогової комунікації SI2000. |
| ІНФОРМАЦІЙНЕ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ | Відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ 365 від 24.03.2021).<br>Навчально-методичне забезпечення освітніх компонентів розміщено в науковій бібліотеці університету (http://library.kpi.kharkov.ua/), в репозиторії університету (https://repository.kpi.kharkov.ua/home) та на сайтах відповідних кафедр. Бібліотека забезпечує доступ до баз даних наукової періодики Scopus та Web of Science. Здобувачі вищої освіти забезпечені робочими місцями в читальних залах бібліотеки та кафедр. На території університету є вільний безплатний доступ до мережі Internet. |
| **9 – АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ** | |
| НАЦІОНАЛЬНА КРЕДИТНА МОБІЛЬНІСТЬ | На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та вищими навчальними закладами України. |

| | |
|---|---|
| | Порядок організації програм академічної мобільності для учасників освітнього процесу регламентує «Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників НТУ «ХПІ», яке розміщено на веб-сайті навчального відділу https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/dokumenty/normatyvni-dokumenty/ |
| МІЖНАРОДНА КРЕДИТНА МОБІЛЬНІСТЬ | Міжнародна академічна мобільність базується на двосторонніх міжінституційних угодах про співробітництво з Aston University (Велика Британія, №24 в переліку партнерів за програмою Erasmus+) та із University of Ljubljana (Словенія, №34 в переліку партнерів за програмою Erasmus+) за напрямом Erasmus+ KA1 для взаємного обміну студентами та співробітниками навчальних закладів. Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах країн-партнерів. |
| НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНИХ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ | Згідно ліцензії передбачається підготовка іноземців та осіб без громадянства. Навчання іноземних студентів може проводитись на загальних умовах або за індивідуальним графіком. |

## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

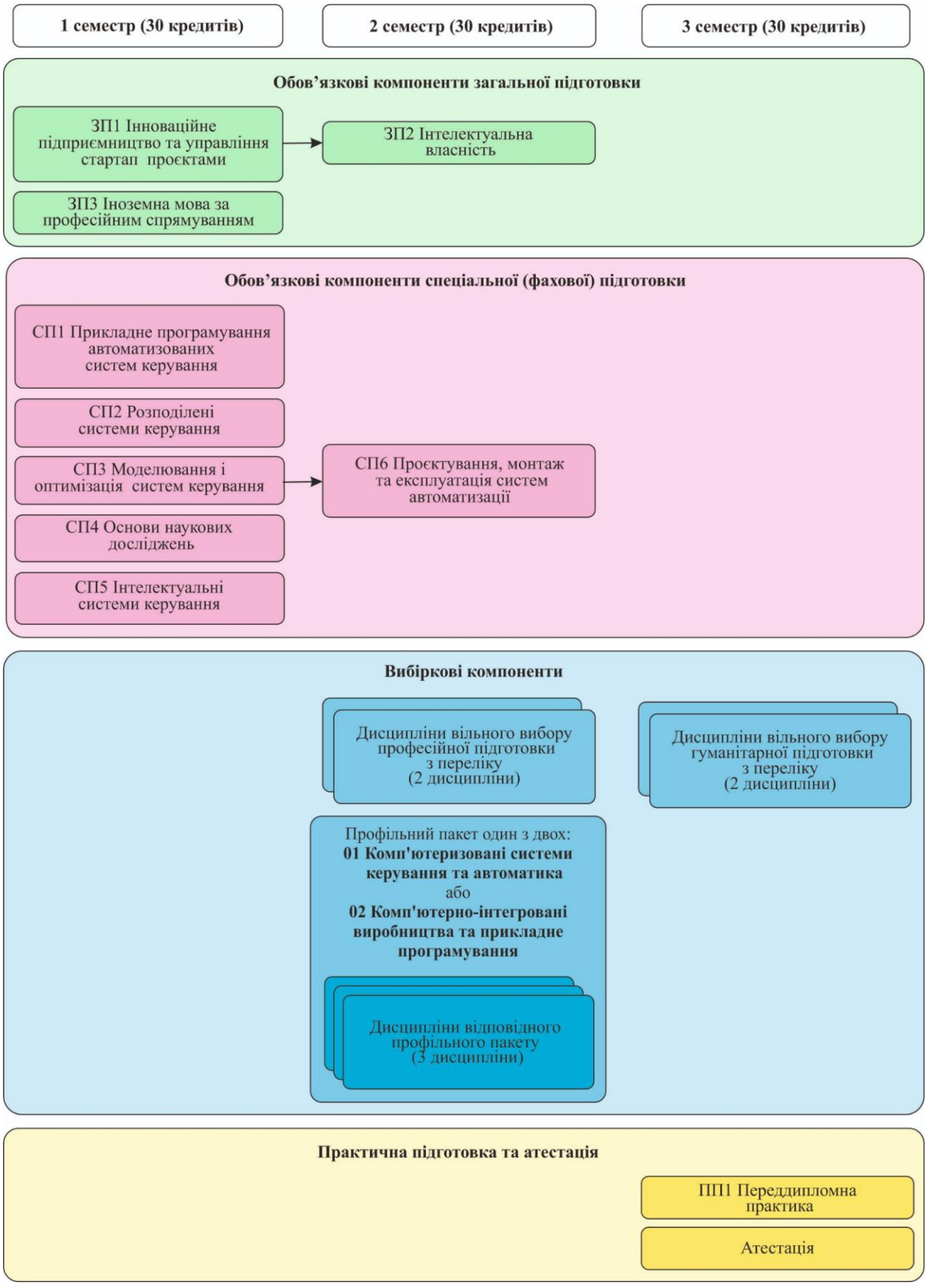
| Код н/д | Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, проекти / роботи, практика, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів ЄКТС | Форма підсумкового контролю |
|---|---|---|---|
| **Обов'язкові компоненти ОПП** | | | |
| 1.Загальна підготовка | | | |
| ЗП1 | Інноваційне підприємництво та управління стартап проєктами | 3 | залік |
| ЗП2 | Інтелектуальна власність | 3 | залік |
| ЗП3 | Іноземна мова за професійним спрямуванням | 3 | залік |
| 2. Професійна підготовка | | | |
| СП1 | Прикладне програмування автоматизованих систем керування | 6 | іспит |
| СП2 | Розподілені системи керування | 5 | іспит |
| СП3 | Моделювання і оптимізація систем керування | 5 | іспит |
| СП4 | Основи наукових досліджень | 3 | залік |
| СП5 | Інтелектуальні системи керування | 5 | іспит |
| СП6 | Проєктування, монтаж, та експлуатація систем автоматизації | 6 | іспит |
| ПП1 | Переддипломна практика | 12 | залік |
| | Атестація | 10 | захист кваліфікаційної роботи |
| **Загальний обсяг обов'язкових компонент** | | 61 | |
| **ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП** | | | |
| **Профільна підготовка** | | | |
| ***Профільований пакет дисциплін 01 "Комп'ютеризовані системи керування та автоматика"*** | | | |
| ВП1.1 | Системи керування електроприводами | 4 | іспит |
| ВП1.2 | Методи аналізу та автоматизованої обробки даних | 4 | іспит |
| ВП1.3 | Програмування спеціалізованих обчислювальних систем | 5 | іспит |
| ***Профільований пакет дисциплін 02 "Комп'ютерно-інтегровані виробництва та прикладне програмування"*** | | | |
| ВП2.1 | Спеціалізовані комп'ютерні мережі | 4 | іспит |
| ВП2.2 | Інформаційні технології керування | 4 | іспит |
| ВП2.3 | Комп'ютерно-інтегровані системи керування об'єктами галузі | 5 | іспит |
| Освітні компоненти вільного вибору професійної підготовки згідно переліку (перелік додається до навчального плану) | | | |
| ДВВ ПП 1 | | 4 | залік |
| ДВВ ПП 2 | | 4 | залік |
| Освітні компоненти вільного вибору загальної підготовки (перелік додається до навчального плану) | | | |
| ВДЗ1 | | 4 | залік |
| ВДЗ1 | | 4 | залік |
| Загальний обсяг вибіркових компонент | | 29 | |
| **Загальний обсяг освітньої програми** | | **90** | |

## 3. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

### Розподіл змісту освітньої програми за групами компонентів та циклами підготовки

| № | Цикл підготовки | Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів ECTS / %) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Обов'язкові компоненти освітньої програми | Вибіркові компоненти освітньої програми | Всього за весь термін навчання |
| 1 | Загальна підготовка | 9 / 10 % | 8 / 8,9 % | 17 / 18,9% |
| 2 | Професійна підготовка | 30 / 33,4 % | 21 / 23,3 % | 51 / 56,7 % |
| 3 | Практична підготовка | 12 / 13,3 % | - | 12 / 13,3 % |
| 4 | Атестація | 10 / 11,1 % | - | 10 / 11,1 % |
| Всього за весь термін навчання | | 61 / 68,9 % | 29 / 31,1 % | 90 / 100 % |

## 3.1 Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



## 4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: «**Магістр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки**».

Кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність випускника розв'язувати складні задачі і проблеми автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій на основі досліджень та/або здійснення інновацій за невизначених умов і вимог.

Кваліфікаційна робота проходить перевірку на плагіат та має бути розміщена в репозитарії НТУ «ХПІ».

## 5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ, КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ

| **Результати навчання** | **Компетентності** | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Загальні компетентності** | | | | **Спеціальні (фахові) компетентності** | | | | | | | |
| | ЗК1 | ЗК2 | ЗК3 | ЗК4 | СК1 | СК2 | СК3 | СК4 | СК5 | СК6 | СК7 | СК8 |
| РН01 | | | | | СП5 ПП1 | | | | | | | |
| РН02 | | | | | | СП6 ПП1 | | | | | | |
| РН03 | СП4, ПП1 | ПП1 | СП1 ПП1 | | | | | | ПП1 | | | |
| РН04 | | | | | | | СП3 | | | | | |
| РН05 | | | | | | | | | СП5 | | СП2 | |
| РН06 | | | | ЗП3 | | | | | | | | |
| РН07 | | | | | | | | СП1 СП2 СП6 ПП1 | | | | |
| РН08 | | | | | | | | | | СП3 | | |
| РН09 | | | | | | | | | | | | СП1 СП2 СП6 ПП1 |
| РН10 | | | | | | | | | | | СП1 | |
| РН11 | ЗП1 | ЗП1, ЗП2 | ЗП1 | | | | | | | | | |
| РН12 | | | СП4 | | | | | | | | | |