

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені Ігоря Сікорського»

ЗАТВЕРДЖУЮ



Голова Вченої ради
КПІ ім. Ігоря Сікорського

М.З. Згуровський

«05» 04 2018 р.

М.П.

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

Комп'ютерно-інтегровані сталі хімічні виробництва
Computer-Integrated Sustainable Chemical Productions

третій (доктор філософії) рівень вищої освіти

за спеціальністю	151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
галузі знань	15 Автоматизація та приладобудування
кваліфікація	Доктор філософії з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Ухвалено на засіданні Вченої ради
університету від «05» квітня 2018 р.
протокол № 4

КПІ ім. Ігоря Сікорського
Київ – 2018

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою:

Голова робочої групи

Медведєв Ромуальд Броніславович, кандидат технічних наук, професор,
професор кафедри кібернетики хіміко-технологічних процесів



Члени робочої групи:

Безносик Юрій Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент
кафедри кібернетики хіміко-технологічних процесів



Бугасва Людмила Миколаївна, кандидат технічних наук, старший
науковий співробітник, доцент кафедри кібернетики хіміко-
технологічних процесів




Складанний Денис Миколайович, кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри кібернетики хіміко-технологічних процесів



Виконувач обов'язків завідувача кафедри кібернетики хіміко-технологічних процесів

Бойко Тетяна Владиславівна, кандидат технічних наук, доцент



Голова науково-методичної підкомісії зі спеціальності

Тимчик Григорій Семенович, доктор технічних наук, професор, декан
приладобудівного факультету



Освітня програма розглянута й ухвалена Методичною радою університету
(протокол № 7 від «29» березня 2018 р.)

Голова Методичної ради



Ю.І. Якименко

Вчений секретар Методичної ради



В.П. Головенкін

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми	4
2. Перелік компонент освітньої програми	9
3. Структурно-логічна схема освітньої програми	9
4. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти	10
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми	11
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми	11

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

зі спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», хіміко-технологічний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – доктор філософії Кваліфікація – доктор філософії з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
Рівень з НРК	НРК України – 9 рівень
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерно-інтегровані сталі хімічні виробництва
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, 30 кредитів, термін навчання 4 роки
Наявність акредитації	Акредитується вперше
Передумови	Наявність ступеня магістра
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	http://kxtp.kpi.ua/common/
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних здійснювати інноваційну професійну діяльність та вирішувати складні задачі і проблеми автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій у комплексі з сучасними методами і підходами сталого виробництва, що сприятиме підвищенню конкурентоздатності та іноваційності вітчизняної економіки, збереженню і покращенню якості довкілля.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань – 15 Автоматизація та приладобудування, спеціальність – 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, спеціалізація «Комп'ютерно-інтегровані технології сталих хімічних виробничих комплексів»
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі автоматизації та приладобудування за спеціальністю автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології <i>Ключові слова:</i> автоматизовані системи управління, комп'ютерно-інтегровані технології і виробництва, сталі виробництва, системний аналіз технологічних систем, математичне та комп'ютерне моделювання.

Особливості програми	Викладання окремих курсів здійснюється англійською мовою.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p><i>Види економічної діяльності</i> (згідно Класифікатора видів економічної діяльності ДК 009:2010)</p> <ul style="list-style-type: none"> – 72.1. Дослідження й розробки у сфері природничих і технічних наук. – 85.42. Вища освіта. <p><i>Професійна кваліфікація</i> (згідно Класифікатора професій ДК 003:2010)</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2310.2 – викладач вищого навчального закладу; – 2131.1 – науковий співробітник (обчислювальні системи); – 2131.1 – науковий співробітник-консультант (обчислювальні системи) – 2131.2 – інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики.
Подальше навчання	Можливість навчання в докторантурі для здобуття ступеня доктора наук
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проблемно-орієнтоване навчання з набуттям компетентностей, що необхідні для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у професійній галузі, яке включає лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; технологія змішаного навчання, педагогічна практика; підготовка та захист дисертаційної роботи
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання, усні та письмові екзамени, тестування, захист дисертаційної роботи
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати комплексні проблеми у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій та/або у процесі інноваційно-дослідницької діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК 1	Здатність абстрактно мислити, проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових та складних ідей
ЗК 2	Здатність переосмислювати наявне та створювати нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі соціальні, наукові, культурні, етичні та інші проблеми
ЗК 3	Здатність розроблювати та реалізовувати проекти, включаючи власні дослідження

ЗК 4	Здатність ініціювати дослідницько-інноваційні проекти та автономно працювати під час їх реалізації
ЗК 5	Здатність використовувати у професійній діяльності базові загальні знання з різних наук
ЗК 6	Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології у різних видах професійної діяльності
ЗК 7	Здатність знаходити, обробляти й аналізувати необхідну інформацію для рішення проблем та прийняття рішень
ЗК 8	Здатність використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації українською та іноземною мовами з колегами, широким академічним товариством та громадськістю
ЗК 9	Здатність забезпечувати безперервний саморозвиток і самовдосконалення, відповідальність за розвиток інших
ЗК 10	Здатність слідувати етичним і правовим нормам у професійній діяльності
ЗК 11	Здатність працювати в команді, формувати позитивні відношення з колегами
ЗК 12	Здатність використовувати адекватні методи ефективної взаємодії з представниками різних груп (соціальних, культурних і професійних)
ЗК 13	Здатність зберігати та приумножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	
ФК 1	Здатність самостійно виконувати науково-дослідну діяльність у галузі автоматизації та приладобудування з використанням сучасних теорій, методів та інформаційно-комунікаційних технологій
ФК 2	Здатність адаптувати і узагальнювати результати сучасних досліджень в галузі автоматизації та приладобудування для вирішення наукових і практичних проблем
ФК 3	Здатність проводити теоретичні й експериментальні дослідження, математичне й комп'ютерне моделювання об'єктів та процесів з використанням сучасних засобів та методів
ФК 4	Здатність аналізувати результати теоретичних та експериментальних досліджень, надавати рекомендації по вдосконаленню пристроїв та систем, готувати наукові публікації та заявки на право інтелектуальної власності
ФК 5	Здатність до побудови комп'ютерно-інтегрованих систем автоматизованого керування, контролю, діагностики та випробування

ФК 6	Здатність проектувати архітектурно-програмні комплекси автоматизованих та автоматичних систем управління, контролю, діагностики та випробування загальнопромислового та спеціального призначення для різних галузей промисловості
ФК 7	Здатність планувати, організовувати роботу та керувати проектами у галузі автоматизації та приладобудування
ФК 8	Здатність планувати й організовувати роботу дослідницьких колективів з рішення наукових і науково-освітніх завдань
ФК 9	Здатність розробляти та проводити всі види занять у вищому навчальному закладі, застосовувати новітні педагогічні, у тому числі інформаційні, технології у навчальному процесі.
ФК 10	Здатність впроваджувати парадигму сталого розвитку суспільства у науково-дослідних, проектно-конструкторських роботах, аналізувати виробничі, системи і комплекси з точки зору реалізації у них парадигми сталого розвитку.
7 – Програмні результати навчання	
ЗНАННЯ	
ЗН 1	методології наукової та дослідницької діяльності, основних концепцій теорії пізнання та їх понять
ЗН 2	філософських та загальнокультурних принципів розвитку, сталого розвитку суспільства, вдосконалення особистості та суспільства
ЗН 3	принципів організації професійної, в тому числі науково-дослідної діяльності
ЗН 4	методів колективного прийняття інженерних, технічних, наукових рішень
ЗН 5	технологій математичного моделювання та обчислювального експерименту, статистичних методів обробки інформації та визначення залежностей між випадковими величинами
ЗН 6	загальноприйнятих норм суспільної поведінки та суспільної моралі загальнокультурних, етичних і правових норм у професійній діяльності
ЗН 7	сучасного стану науки та прогресивних наукових розробок у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
ЗН 8	сучасних технологій автоматизованого проектування та розробки і налагодження комп'ютерних програм
ЗН 9	іноземної мови в обсязі, достатньому для загального та професійного та наукового спілкування
ЗН 10	психолого-дидактичних основ навчального процесу; методів активізації пізнавальної діяльності студентів; особливостей методики проведення різних видів навчальних занять у вищій школі, принципів контролю навчальних досягнень студентів та аналізу його результатів.
УМІННЯ	

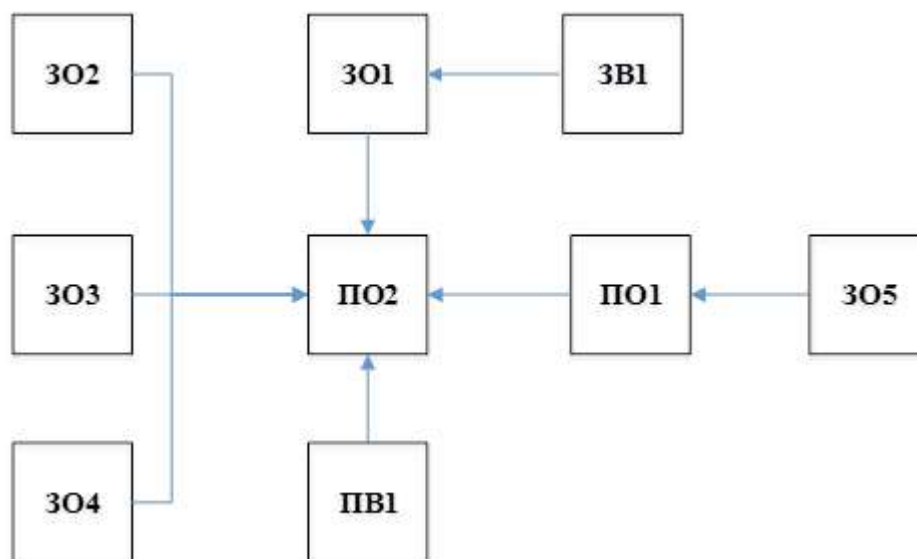
УМ 1	планувати та організовувати професійну діяльність, планувати та організовувати науково-дослідницьку діяльність, раціонально використовувати час
УМ 2	знаходити, обробляти й аналізувати інформацію, необхідну для ефективної професійної діяльності, у тому числі науково-дослідної діяльності
УМ 3	вести наукову та професійну комунікацію українською ті іноземною мовами
УМ 4	застосовувати, розробляти та удосконалювати способи організації обчислень для ефективного вирішення прикладних задач
УМ 5	керувати проектами, застосовувати сучасні методи управління проектами для вирішення практичних задач у професійній діяльності, використовувати програмні засоби управління проектами
УМ 6	формулювати навчальні цілі та обирати відповідний навчальний матеріал і його структуру, планувати навчальні заняття згідно з робочою програмою кредитного модуля, розробляти зміст, проводити структурування навчального матеріалу та проводити заняття різних видів, забезпечувати послідовність викладення матеріалу та міждисциплінарні зв'язки.
УМ 7	організувати та керувати пізнавальною діяльністю студентів, формувати у студентів критичне мислення та уміння здійснювати діяльність за всіма її складовими, обирати методи та засоби навчання і контролю, здійснювати контроль і оцінку його результатів.
УМ 8	користуватись сучасними інформаційними технологіями, включаючи методи отримання, обробки та зберігання наукової інформації
УМ 9	адаптувати, інтерпретувати та узагальнювати результати сучасних математичних та статистичних досліджень для розв'язання теоретичних та прикладних проблем
УМ 10	впроваджувати парадигму сталого розвитку суспільства у наукових та інноваційних розробках в сфері досліджень.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 2 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 4 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додатки 5 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187

9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх угод між Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та технічними університетами України
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх угод між Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та навчальними закладами країн-партнерів, угод про міжнародну академічну мобільність.
Навчання іноземних здобувачів	Викладання іноземною мовою або після вивчення іноземними здобувачами курсу української мови

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1. Цикл загальної підготовки			
Обов'язкові компоненти ОП			
ЗО 1	Методологія наукових досліджень у галузі	3	Екзамен
ЗО 2	Спеціальні розділи теорії автоматичного управління	3	Екзамен
ЗО 3	Моделювання та оптимізація об'єктів та систем управління	3	Екзамен
ЗО 4	Програмно-технічні засоби систем управління	3	Екзамен
ЗО 5	Навчальна дисципліна мовно-практичної підготовки	6	Залік, Екзамен
Вибіркові компоненти ОП			
ЗВ 1	Загально-наукові (філософські) дисципліни	4	Екзамен, Залік
2. Цикл професійної підготовки			
Обов'язкові компоненти ОП			
ПО 1	Навчальні дисципліни для здобуття мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення результатів наукової роботи українською мовою в усній та письмовій формі	2	Залік
ПО 2	Педагогічна практика	2	Залік
Вибіркові компоненти ОП			
ПВ 1	Навчальні дисципліни за напрямом дослідження	4	Залік
Загальний обсяг циклу загальної підготовки:		22	
Загальний обсяг циклу професійних підготовки:		8	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		22	
Загальний обсяг вибіркових компонент:		8	
У тому числі за вибором студентів:			
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		30	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



4. ФОРМА ВИПУСКНОЇ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Випускна атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-науковою програмою *«Комп'ютерно-інтегровані сталі хімічні виробництва»* спеціальності 151 *Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології* проводиться у формі публічного захисту докторської дисертації та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації: доктор філософії з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій за освітньо-професійною програмою *«Комп'ютерно-інтегровані сталі хімічні виробництва»*.

Докторська дисертація підлягає обов'язковій перевірці на академічний плагіат та повинна бути розміщена на сайті вищого навчального закладу.

Випускна атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	З01	З02	З03	З04	З05	ЗВ1	ПО1	ПО2	ПВ1
ЗК 1	+					+			
ЗК 2	+					+			
ЗК 3	+								
ЗК 4	+								
ЗК 5	+								+
ЗК 6		+	+	+					+
ЗК 7	+								+
ЗК 8					+		+		
ЗК 9	+					+			
ЗК 10								+	
ЗК 11	+						+	+	
ЗК 12					+	+		+	
ЗК 13	+					+			
ФК 1	+	+	+	+					
ФК 2		+	+	+					+
ФК 3		+	+	+					+
ФК 4		+	+	+					+
ФК 5		+		+					+
ФК 6		+		+					+
ФК 7	+								+
ФК 8	+						+		
ФК 9								+	
ФК 10						+			+

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ЗО 5	ЗВ 1	ПО 1	ПО 2	ПВ 1
ЗН 1	+					+			
ЗН 2						+			
ЗН 3	+					+			
ЗН 4	+								+
ЗН 5			+						
ЗН 6	+					+	+		
ЗН 7	+	+	+	+					
ЗН 8				+					
ЗН 9					+				
ЗН 10								+	
УМ 1	+								+
УМ 2	+								+
УМ 3					+		+		
УМ 4		+	+	+					
УМ 5	+								+
УМ 6								+	
УМ 7						+		+	
УМ 8			+	+					+
УМ 9	+	+	+						+
УМ 10									+