

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проєктор
Національного технічного
університету України
«Київський політехнічний інститут»

_____ Ю.І. Якименко

«___» _____ 2016 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

другий (магістерський) рівень вищої освіти

ступінь «магістр»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	15 Автоматизація та приладобудування
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ	Комп'ютерно-інтегровані технології сталих хімічних виробничих комплексів

РОЗРОБНИКИ

I. Цикл загальної підготовки (за спеціальністю):

Голова науково-методичної підкомісії НТУУ «КПІ» зі спеціальності:

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

Члени науково-методичної підкомісії НТУУ «КПІ» зі спеціальності:

- Бурау Надія Іванівна, завідувач кафедри приладів і систем орієнтації і навігації, доктор технічних наук, професор
 - Гераїмчук Михайло Дем'янович, завідувач кафедри приладобудування, доктор технічних наук, професор
 - Жученко Анатолій Іванович, завідувач кафедри автоматизації хімічних виробництв, доктор технічних наук, професор;
 - Протасов Анатолій Георгійович, завідувач кафедри приладів і систем неруйнівного контролю, доктор педагогічних наук, професор
 - Теленик Сергій Федорович, завідувач кафедри автоматики та управління в технічних системах, доктор технічних наук, професор
 - Ковриго Юрій Михайлович завідувач кафедри автоматизації теплоенергетичних процесів, кандидат технічних наук, професор
 - Ткач Михайло Мартинович, завідувач кафедри технічної кібернетики, кандидат технічних наук, доцент
 - Бойко Тетяна Владиславівна, в.о. завідувача кафедри кібернетики хіміко-технологічних процесів, кандидат технічних наук, доцент
 - Шевченко Вадим Володимирович, в.о. завідувача кафедри виробництва приладів, кандидат технічних наук, доцент
-

Голова науково-методичної комісії НТУУ «КПІ» з галузі знань:

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

II. Цикл професійної підготовки (за спеціалізацією):

- Безносик Юрій Олександрович, доцент кафедри кібернетики хіміко-технологічних процесів, кандидат технічних наук. доцент _____
- Сангінова Ольга Вікторівна, заступник декана хіміко-технологічного факультету, кандидат технічних наук, доцент _____
- Складанний Денис Миколайович, доцент кафедри кібернетики хіміко-технологічних процесів, кандидат технічних наук. доцент _____

В.о. завідувача кафедри кібернетики хіміко-технологічних процесів

- Бойко Тетяна Владиславівна, кандидат технічних наук, доцент _____

УЗГОДЖЕНО:

Начальник навчально-методичного управління

_____ С.П. Гожій

« ___ » _____ 2016 р.

Освітня програма розглянута й ухвалена Методичною радою університету (протокол від « ___ » _____ 2016 р. № ___)

Голова Методичної ради

_____ Ю.І. Якименко

Вчений секретар Методичної ради

_____ В.П. Головенкін

ЗМІСТ

1. Вступ	5
2. Нормативні посилання	5
3. Визначення	6
4. Позначення і скорочення	6
5. Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою	6
6. Кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання програми та їх розподіл	6
7. Очікувані результати навчання за нормативною складовою	Ошибка! Закладка не определена.
8. Очікувані результати навчання за варіативною складовою	6
9. Перелік нормативних навчальних дисциплін (за спеціальністю)	Ошибка! Закладка не определена.
10. Перелік варіативних навчальних дисциплін (за спеціалізацією)	Ошибка! Закладка не определена.
11. Структурно-логічна схема підготовки бакалавра.....	16
12. Випускна атестація	16

1. Вступ

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» освітня (освітньо-професійна або освітньо-наукова) програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Вищий навчальний заклад на підставі Стандарту вищої освіти за відповідним рівнем вищої освіти з певної спеціальності розробляє освітню програму.

Освітньо-професійна програма розробляється для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти та другого (магістерського) рівня (практичний профіль).

Освітньо-наукова програма розробляється для другого (магістерського) рівня вищої освіти (академічний профіль) та для третього (наукового) рівня вищої освіти.

Освітня програма використовується під час :

- проведення ліцензійної експертизи на провадження освітньої діяльності за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисципліні і практик;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів вищої освіти.

2. Нормативні посилання

- Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII «Про вищу освіту»;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій»;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 року № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»;
- Класифікація видів економічної діяльності : ДК 009:2010. – На заміну ДК 009:2005 ; Чинний від 2012-01-01. – (Національний класифікатор України);
- Класифікатор професій : ДК 003:2010. – На заміну ДК 003:2005 ; Чинний від 2010-11-01. – (Національний класифікатор України);
- Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти. – К. : Ленвіт, 2006. – 35 с. ISBN 966-7043-96-7;
- Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад.: В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя. – К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с. ISBN 978-966-2432-22-0.

3. Визначення

У цьому документі використано терміни та відповідні визначення, що подані у Законі України «Про вищу освіту» та Національному освітньому глосарію: вища освіта.

4. Позначення і скорочення

У цьому документі використані наступні позначення і скорочення:

- ЄКТС (European Credit Transfer and Accumulation System) – Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система;

5. Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою

Згідно вимог ст. 5 Закону України «Про вищу освіту» особа має право здобувати ступінь «*магістр*» за умови наявності в неї **освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» (освітнього ступеня «бакалавр»)** або **освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст»**.

6. Кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання програми та їх розподіл

Обсяг освітньо-наукової програми становить **120** кредитів ЄКТС.

Розподіл кредитів ЄКТС за циклами загальної та професійної підготовки:

<i>Складові</i>	<i>Кредитів ЄКТС</i>
Цикл загальної підготовки (за спеціальністю):	58,5
Цикл навчальних дисциплін базової підготовки	11
Цикл навчальних дисциплін базової підготовки (за вибором студентів)	11,5
Дослідницька (наукова) компонента (за вибором студентів)	36
Цикл професійної підготовки (за спеціалізацією):	61,5
Цикл навчальних дисциплін професійної та практичної підготовки	39
Цикл навчальних дисциплін професійної та практичної підготовки (за вибором студентів)	22,5

7. Очікувані результати навчання за циклом загальної підготовки (за спеціальністю)

Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти зі спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології студент після засвоєння цієї програми має продемонструвати такі результати навчання.

7.1. Системні компетентності та нормативний зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Системні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
СК-1	Здатність удосконалювати й розвивати свій інтелектуальний і культурний рівень, будувати траєкторію професійного розвитку й кар'єри	ЗНАННЯ - способів взаємодії у колективі виконавців, дослідників; - методів самоосвіти;
СК-2	Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи щодо їх розв'язання	- методології наукової та дослідницької діяльності; - сучасних інформаційних
СК-3	Здатність генерувати нові ідеї й	технологій та інформаційних

<i>Код</i>	<i>Системні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
	нестандартні підходи до їх реалізації (креативність)	середовищ;
СК-4	Здатність приймати управлінські рішення, оцінювати їх можливі наслідки й брати відповідальність за результати діяльності своєї та команди	УМІННЯ - вдосконалювати власний науковий, дослідницький, творчий потенціал;
СК-5	Здатність до самостійного освоєння нових методів дослідження, зміні наукового й науково-виробничого профілю своєї діяльності	- керувати науковим та творчим колективом; - творчо та системно мислити; - працювати з науковою, технічною літературою, технічною документацією;
СК-6	Здатність керувати проектами, організовувати командну роботу, проявляти ініціативу з удосконалення діяльності	- розвивати та застосовувати у науковій, дослідницькій та професійній діяльності творчі здібності; - застосовувати та сприймати критику, в т.ч. самокритику; - відповідально ставитися до професійних обов'язків та виконуваної роботи; - організовувати робоче місце.

7.2. Інструментальні компетентності та нормативний зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Інструментальні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
ІК-1	Здатність досліджувати проблеми із використанням системного аналізу, синтезу та інших методів	ЗНАННЯ - наукових методів аналізу та синтезу;
ІК-2	Здатність аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту інформації в ході професійної діяльності, при необхідності доповнювати й синтезувати відсутню інформацію й працювати в умовах невизначеності	- адміністративних, правових та економічних основ наукової, творчої та професійної діяльності; - української мови; - іноземної мови в обсязі, достатньому для загального та професійного та наукового спілкування;
ІК-3	Здатність пропонувати концепції, моделі, винаходити й апробувати способи й інструменти професійної діяльності з використанням природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук	- прийомів реферування; - методів систематизації інформації. УМІННЯ

<i>Код</i>	<i>Інструментальні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
ІК-4	Здатність організувати багатобічну (у тому числі міжкультурну) комунікацію й управляти нею	<ul style="list-style-type: none"> - застосовувати знання фундаментальних дисциплін для розв'язку наукових, творчих та професійних задач; - правильно застосовувати мовні засоби залежно від сфери та мети спілкування; - сприймати, усвідомлювати та передавати інформацію у повному обсязі без спотворення змісту; - оцінювати наукові, творчі та професійні рішення, в т.ч. власні, з економічної, екологічної та етичної точки зору; - аналізувати та прогнозувати економічну ситуацію у галузі; - складати ділові папери та типові у професійній, науковій та дослідницькій діяльності документи.

7.3. Соціально-особистісні компетентності та нормативний зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Соціально-особистісні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
СОК-1	Здатність будувати професійну діяльність і приймати рішення, керуючись засадами соціальної відповідальності, правових та етичних норм	ЗНАННЯ <ul style="list-style-type: none"> - загальноприйнятих норм суспільної поведінки та суспільної моралі; - загальних принципів ухвалення управлінських рішень; - норм професійного, ділового та наукового спілкування; - принципів сталого розвитку суспільства; - принципів біоетики.
СОК-2	Здатність до усвідомленого вибору стратегій міжособистісної взаємодії	
СОК-3	Здатність вести професійну, у тому числі науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі	
СОК-4	Здатність розв'язувати світоглядні, соціально й особистісно значимі проблеми	
СОК-5	Здатність орієнтуватися в системі загальнолюдських цінностей і цінностей світової й вітчизняної культури, розуміти значення гуманістичних цінностей для збереження й розвитку сучасної цивілізації	УМІННЯ <ul style="list-style-type: none"> - враховувати національні, культурні, соціальні відмінності у міжособистісному спілкуванні; - прихильно признавати поведінку та думки інших людей, толерантність - самостійно вивчати нові методи дослідження, змінювати науковий та науково-виробничий профіль професійної діяльності - застосовувати знання в галузі інформаційно-вимірювальних та обчислювальних систем, інформатики й сучасних інформаційних технологій

7.4. Професійні компетентності та нормативний зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
Проектно-конструкторська діяльність		
ПК-1	Здатність проектувати архітектурно-програмні комплекси автоматизованих та автоматичних систем управління, навігації, контролю, діагностування та випробування загально промислового та спеціального призначення для різних галузей	ЗНАННЯ <ul style="list-style-type: none"> - життєвого циклу системи автоматизації та особливостей його етапів; - ієрархію систем автоматизованого та автоматичного управління та принципів взаємодії систем різних рівнів;
ПК-2	Здатність проводити патентні дослідження з метою забезпечення патентної чистоти та патентоздатності нових проектних рішень та визначення показників технічного рівня продукції, автоматизованих та автоматичних процесів та об'єктів, засобів їх технічного та апаратно-програмного забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> - положень законодавства про охорону інтелектуальної власності; - методів сучасної теорії управління; - сучасних програмних та технічних засобів, які застосовуються у системах автоматизованого управління; - методів декомпозиції систем;
ПК-3	Здатність розробляти функціональну, логічну та технічну організацію автоматизованих та автоматичних виробництв, їх елементів, алгоритмічного та програмного забезпечення на базі сучасних методів, засобів та технологій програмування	<ul style="list-style-type: none"> - методів прийняття оптимальних проектних рішень; - сучасних інформаційних технологій; - інтелектуальних методів та систем підтримки прийняття проектних рішень;
ПК-4	Здатність розробляти проекти автоматизованих та автоматичних систем управління контролю, навігації, діагностування та випробування, керування життєвим циклом продукції з використанням сучасних засобів автоматизації проектування, вітчизняного та міжнародного досвіду розробки конкурентоспроможних виробів	УМІННЯ <ul style="list-style-type: none"> - проводити патентний пошук, складати патентну документацію; - приймати, аналізувати та оцінювати проектні та конструкторські рішення систем автоматизації; - приймати оптимальні інженерно технологічні рішення в умовах багатокритеріальності, мультиекстремальності та часткової невизначеності початкової інформації;
ПК-5	Здатність аналізувати виробничо-технологічні системи і комплекси як об'єкти автоматизації, визначати способи та стратегії їх автоматизації.	<ul style="list-style-type: none"> - використовувати сучасні програмні засоби проектування автоматичних та автоматизованих систем; - застосовувати сучасні програмні та технічні засоби у системах автоматизованого управління; - організовувати взаємодію автоматизованих систем різних видів та рівнів ієрархії.
Виробничо-технологічна діяльність		
ПК-6	Здатність до розробки та практичної реалізації засобів та систем автоматизації контролю, діагностики та випробування, автоматизованого	ЗНАННЯ <ul style="list-style-type: none"> - показників ефективності і надійності систем керування; - принципів побудови систем

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
	управління життєвим циклом продукції та її якістю	автоматичного управління; - спеціалізованих мов та технологій програмування;
ПК-7	Здатність забезпечувати необхідну життєвостійкість засобів та систем автоматизації, навігації, контролю, діагностики, випробувань та управління	- технічних характеристик засобів вимірювання та автоматизації, що застосовуються на виробництвах;
ПК-8	Здатність аналізувати стан та динамку функціонування засобів та систем автоматизації, навігації, контролю та діагностики, керування якістю продукції, метрологічного та нормативного забезпечення, стандартизації та сертифікації з використанням сучасних методів та засобів аналізу	- УМІННЯ - визначати оптимальні умови та оптимальні режими проведення виробничих та технологічних процесів; - обирати та використовувати технічні засоби автоматизації, що застосовуються на виробництвах;
ПК-9	Здатність до забезпечення надійності та безпеки на всіх етапах життєвого циклу систем автоматичного та автоматизованого управління, засобів виробництва, виробів	- налагоджувати та обслуговувати програмно-технічні засоби систем керування.
ПК-10	Здатність експлуатувати наявні системи автоматичного та автоматизованого управління, аналізувати показники їх функціональності та ефективності	
ПК-11	Здатність виявляти, локалізувати та виправляти помилки в роботі програмних та апаратних засобів автоматичного та автоматизованого управління.	
Організаційно-управлінська діяльність		
ПК-12	Здатність до організації роботи колективу виконавців, прийняття виконавських рішень в умовах різнорідних думок, визначення порядку роботи	ЗНАННЯ - методів управління персоналом; - основ діловодства та методів побудови комунікацій на виробництві, в установі, організації;
ПК-13	Здатність до керівництва розробки об'єктів та систем, їх виготовленням та контролем, а також їх впровадженням та ефективною експлуатацією	- методів колективного прийняття інженерних, технічних, наукових рішень;
ПК-14	Здатність до пошуку оптимальних рішень при створенні продукції, автоматизованих технологій та виробництв, засобів їх технічного та апаратно-програмного забезпечення з врахуванням вимог якості, надійності та вартості, а також строків виконання, безпеки, життєдіяльності та екологічної чистоти	- норм та положень законодавства про працю; - положень патентознавства та авторського права; - методів охорони праці, промислової санітарії та цивільного захисту.
ПК-15	Здатність до контролю за випробуваннями готової продукції, засобами та системами автоматизації й управління, матеріальними ресурсами	УМІННЯ - організовувати роботу, керувати колективом виконавців або дослідників а також працювати у такому колективі;

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
	які надходять на виробництво, впровадженням сучасних методів автоматизації та управління об'єктами та процесами, життєвим циклом продукції та її якістю	<ul style="list-style-type: none"> - розробляти індивідуальні програми кар'єрного зростання, презентувати власний професійний та творчий потенціал - застосовувати на практиці нормативно-правові акти при забезпеченні правової охорони науково-технічних досягнень та творчої продукції - стежити за додержанням установлених вимог, чинних норм, правил і стандартів. - організовувати роботу з підвищення науково-технічних знань працюючих.
ПК-16	Здатність організувати розвиток творчої ініціативи, раціоналізації, винахідництва, впровадження досягнень вітчизняної та закордонної науки, техніки, використання передового досвіду, що забезпечують ефективну роботу підрозділу, підприємства	
Науково-дослідна діяльність		
ПК-17	Здатність до розроблення методів дослідження продукції, технологічних процесів, засобів і систем автоматизації, контролю, діагностики та управління	ЗНАННЯ <ul style="list-style-type: none"> - сучасного стану науки та прогресивних наукових розробок у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій. - основних напрямків розвитку засобів автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих та інформаційних технологій; - номенклатури галузевих вітчизняних та закордонних наукових періодичних видань; - методів гносеології; - методів організації науково-дослідної роботи; - методів інноваційного менеджменту; - методів організації, планування та фіксації інформації в експериментальних дослідженнях; - методів математичного та комп'ютерного моделювання; - методів наукового аналізу і синтезу; - вимог до оформлення результатів науково-дослідної діяльності. УМІННЯ <ul style="list-style-type: none"> - працювати з науковою, науково-технічною літературою та науковою періодикою; - організовувати, планувати та проводити експериментальні дослідження; - аналізувати результати
ПК-18	Здатність до використання проблемно-орієнтованих методів аналізу, синтезу та оптимізації процесів автоматизації, управління виробництвом, життєвим циклом продукції та її якістю	
ПК-19	Здатність до математичного моделювання процесів, обладнання, засобів і систем авторизації, контролю, діагностики, випробування та керування з використанням сучасних технологій проведення наукових досліджень	
ПК-20	Здатність до керування результатами науково-дослідної діяльності та комерціалізації прав на об'єкти інтелектуальної власності, здійснення їх фіксації та захисту.	
ПК-21	Здатність до практичного впровадження наукових розробок	
ПК-22	Здатність презентувати результати науково-дослідницької діяльності, готувати наукові публікації, доповідати на наукових конференціях, симпозіумах.	

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
		експериментів, виявляти закономірності; - встановлювати закономірності у роботі автоматизованих та комп'ютерно-інтегрованих систем, - аналізувати причини виникнення непередбачених явищ у системах автоматизації; - захищати результати науково-дослідних робіт як об'єкти інтелектуальної власності; - готувати звіти за результатами науково-дослідних робіт; - готувати до друку наукові статті, тези доповідей; - виступати з науковою доповіддю та вести наукову дискусію.
Навчально-педагогічна діяльність		
ПК-23	Здатність до розуміння методів, підходів, цілей і задач освітньої діяльності та навчального процесу.	ЗНАННЯ - методів педагогіки та педагогічних прийомів;
ПК-24	Уявлення про організацію навчального процесу, особливості функціонування навчального закладу та управління ним.	- методів дидактики; - порядку проведення навчальних занять;
ПК-25	Здатність до участі в розробці програм навчальних дисциплін та курсів на основі вивчення наукової, технічної та науково-методичної літератури, а також власних результатів дослідження	- методів та способів оцінювання знань і умінь.
ПК-26	Здатність до проведення окремих видів аудиторних навчальних занять, а також забезпечення науково-дослідної роботи студентів	УМІННЯ - організовувати роботу групи студентів (слухачів); - впроваджувати результати науково-дослідної роботи у навчальному процесі;
ПК-27	Здатність до застосування нових освітніх технологій, включаючи системи комп'ютерного та дистанційного навчання	- готувати завдання для лабораторних та практичних занять; - складати плани занять; - проводити лабораторні та практичні навчальні заняття; - оцінювати знання та уміння осіб, що навчаються.

8. Очікувані результати навчання за циклом професійної підготовки (за спеціалізацією)

Професійні компетентності та зміст підготовки:

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Зміст підготовки</i>
Проектно-конструкторська діяльність		

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Зміст підготовки</i>
ПК-1с	Здатність впроваджувати парадигму сталого розвитку суспільства у проектно-конструкторських розробках та оцінювати проектні рішення з точки зору цієї парадигми.	ЗНАННЯ - сучасних методів та теорій автоматичного управління; - методів оцінювання екологічної, економічної та соціальної сталості проектно-конструкторських рішень; - методів теорії ризиків; - методів системного аналізу; - методів динамічної оптимізації; - методів оптимального вирішення задачі проектування; - спеціалізованих мов програмування; - програмних засобів сучасних автоматизованих систем. УМІННЯ - створювати проекти робастних, оптимізуючи та адаптивних систем автоматизованого управління; - застосовувати парадигму сталого розвитку суспільства на етапі вирішення проектно-конструкторських задач; - оцінювати екологічні, економічні та соціальні ризики проєктованих об'єктів; - застосовувати для рішення проектно-конструкторських задач методи системного аналізу і синтезу; - застосовувати у проектуванні система інтелектуальної підтримки прийняття конструкторських рішень; - стандартизувати та сертифікувати розроблені системи автоматизації.
ПК-2с	Здатність проектувати сучасні оптимальні системи автоматизації, технологічних об'єктів, виробництв та виробничих комплексів.	
ПК-3с	Здатність здійснювати обґрунтований вибір програмних, апаратних та технічних засобів автоматизованих систем управління.	
ПК-4с	Здатність здійснювати оптимальне проектування в умовах часткової невизначеності початкових даних.	
ПК-5с	Здатність застосовувати методи системного аналізу та штучного інтелекту у задачах оптимального проектування.	
<i>Виробничо-технологічна діяльність</i>		
ПК-6с	Здатність аналізувати виробничі, системи і комплекси з точки зору реалізації у них парадигми сталого розвитку суспільства.	ЗНАННЯ - методів багатоекстремальної та багатокритеріальної оптимізації; - сучасної теорії автоматичного управління; - типів невизначеностей початкових даних; - методів оптимізації в умовах часткової невизначеності початкових даних; - генетичних алгоритмів оптимізації;
ПК-7с	Здатність аналізувати виробничі, системи і комплекси як об'єкти автоматизації і управління.	
ПК-8с	Здатність оцінювати та вдосконалювати наявні на виробництві технічні засоби та системи автоматизації, аналізувати їх надійність та режими функціонування.	

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Зміст підготовки</i>
ПК-9с	Здатність організувати розподіл інформаційних потоків на виробництвах, організаціях та в установах, вдосконалювати їх передачу із застосуванням комп'ютерно-інтегрованих технологій.	<ul style="list-style-type: none"> - методів штучного інтелекту; - методів дослідження та моделювання життєвого циклу продукції; - сучасних методів та принципів обробки інформації;
ПК-10с	Здатність визначати оптимальні умови проведення технологічних процесів в умовах багатоекстремальності, багатокритеріальності та часткової невизначеності.	<ul style="list-style-type: none"> - методів стандартизації та сертифікації продукції; - методів стандартизації та сертифікації програмного забезпечення.
ПК-11с	Здатність проводити стандартизацію та сертифікацію систем автоматизації, програмного забезпечення та продукції.	<p>УМІННЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> - вирішувати задачі оптимізації існуючих технологічних процесів і виробництв; - визначати можливості впровадження на виробництвах більш чистого виробництва; - застосовувати системи інтелектуальної підтримки прийняття інженерних рішень; - визначати можливості впровадження та вдосконалення сучасних систем автоматизації на виробництвах; - сертифікувати програмне забезпечення; - сертифікувати готову продукцію підприємств.
Організаційно-управлінська діяльність		
ПК-12с	Здатність впроваджувати принципи сталого розвитку суспільства в організаційній та управлінській діяльності.	<p>ЗНАННЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> - основ сталого розвитку суспільства; - організаційних методів реалізації концепції сталого розвитку суспільства.
ПК-13с	Здатність поширювати та популяризувати парадигму сталого розвитку суспільства	<p>УМІННЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> - впроваджувати на підприємствах та в організаціях принципів більш чистого виробництва; - оцінювати та аналізувати життєві цикли продукції, виробничого обладнання, систем автоматизації.
Науково-дослідна діяльність		
ПК-14с	Здатність до організації, планування та проведення наукових досліджень.	<p>ЗНАННЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> - інженерних методів реалізації концепції сталого розвитку суспільства;
ПК-15с	Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології та системи у дослідницькій діяльності.	<ul style="list-style-type: none"> - методів організації та планування

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Зміст підготовки</i>
ПК-16с	Здатність використовувати у науково-дослідницькій діяльності методи системного аналізу та системи штучного інтелекту.	експерименту; - сучасних інформаційних технологій; - методів штучного інтелекту; - методів наукового аналізу та синтезу;
ПК-17с	Здатність розробляти моделі різних технологічних об'єктів, процесів, систем та застосовувати їх у дослідженнях.	- сучасних методів моделювання галузевих об'єктів, систем; - сучасних методів моделювання енергозберігаючих та екологічних систем. УМІННЯ - вирішувати задачу моделювання процесів, об'єктів, систем різної складності; - визначати оптимальні рішення на основі математичних моделей; - застосовувати наукові підходи аналізу та синтезу; - застосовувати сучасні інформаційні технології у наукових дослідженнях; - працювати з сучасними програмними пакетами підтримки наукових досліджень.

9. Перелік навчальних дисциплін циклу загальної підготовки (за спеціальністю)

<i>Код</i>	<i>Навчальні дисципліни</i>	<i>Кредитів ЄКТС</i>
<i>I. Цикл навчальних дисциплін базової підготовки</i>		<i>11</i>
1/I	Патентознавство та інтелектуальна власність	3
2/I	Сучасна теорія управління	8
<i>II. Цикл навчальних дисциплін базової підготовки (за вибором студентів)</i>		<i>11,5</i>
1/II	Навчальна дисципліна з проблем сталого розвитку	2
2/II	Навчальна дисципліна з педагогіки	2
3/II	Навчальна дисципліна з менеджменту	3
4/II	Практикум іншомовного наукового спілкування	4,5
<i>III. Дослідницька (наукова) компонента (за вибором студентів)</i>		<i>36</i>
1/III	Наукова робота за темою магістерської роботи	7,5
2/III	Науково-дослідна практика	6
3/III	Виконання магістерської дисертації	12,5

10. Перелік навчальних дисциплін циклу професійної підготовки (за спеціалізацією)

<i>Код</i>	<i>Навчальні дисципліни</i>	<i>Кредитів ЄКТС</i>
<i>Цикл навчальних дисциплін професійної та практичної підготовки</i>		<i>39</i>

<i>Код</i>	<i>Навчальні дисципліни</i>	<i>Кредитів ЄКТС</i>
1/с	Оптимізація складних технологічних систем	9,5
2/с	Системний аналіз	7
3/с	Моделювання енергозберігаючих та екологічних систем	5
4/с	Сталі виробничі комплекси	4
5/с	Сучасні системи автоматичного управління	5,5
6/с	Сучасні інформаційні технології	8
<i>Цикл навчальних дисциплін професійної та практичної підготовки (за вибором студентів)</i>		22,5
1/св	Навчальна дисципліна з моделювання об'єктів і систем у галузі	5
2/св	Навчальна дисципліна з інформаційних технологій у наукових дослідженнях	8,5
3/св	Навчальна дисципліна із застосування методів штучного інтелекту	6
4/св	Навчальна дисципліна зі стандартизації систем автоматизації	3

11. Структурно-логічна схема підготовки магістра

12. Випускна атестація

Випускна атестація здобувачів вищої освіти проводиться на основі аналізу успішності навчання, оцінювання якості вирішення випускниками задач діяльності, що передбачені даною Освітньо-науковою програмою та рівня сформованості компетентностей, зазначених у розділах 7 та 8.

Нормативна форма випускної атестації – **захист магістерської дисертації**.