

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-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**освітньо-кваліфікаційний рівень «спеціаліст»**

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

Київ  
НТУУ «КПІ»  
2016

## 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	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
8. Очікувані результати навчання за варіативною складовою .....	6
9. Перелік нормативних навчальних дисциплін (за спеціальністю)	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
10. Перелік варіативних навчальних дисциплін (за спеціалізацією)	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
11. Структурно-логічна схема підготовки бакалавра.....	15
12. Випускна атестація .....	15

## **1. Вступ**

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» освітня (освітньо-професійна чи 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 освітні програми.

Відповідно до п. 2 розділу XV «Прикінцеві та перехідні положення» Закону України «Про вищу освіту» освітня діяльність за освітньо-кваліфікаційним рівнем «спеціаліст» здійснюється за освітньо-професійною програмою.

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 освітньо-кваліфікаційний рівень «спеціаліст» за умови наявності в неї освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» (освітнього ступеня «бакалавр»).

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

Обсяг освітньо-професійної програми становить **90** кредитів ЄКТС.

Розподіл кредитів ЄКТС за циклами загальної та професійної підготовки:

Складові	Кредитів ЄКТС
<b>Нормативна складова (за спеціальністю):</b>	<b>43</b>
I. Цикл навчальних дисциплін базової підготовки	10
II. Цикл навчальних дисциплін базової підготовки (за вибором студентів)	33
<b>Варіативна складова (за спеціалізацією):</b>	<b>47</b>
Цикл навчальних дисциплін професійної та практичної підготовки	25,5
Цикл навчальних дисциплін професійної та практичної підготовки (за вибором студентів)	21,5

### 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

Код	Системні компетентності	Нормативний зміст підготовки
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 технологій та інформаційних середовищ;
СК-3	Здатність генерувати нові ідеї й нестандартні підходи до їх реалізації (креативність)	

<i>Код</i>	<i>Системні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
СК-4	Здатність приймати управлінські рішення, оцінювати їх можливі наслідки й брати відповідальність за результати діяльності своєї та команди	<b>УМІННЯ</b> - вдосконалювати власний науковий, дослідницький, творчий потенціал; - керувати науковим та творчим колективом; - творчо та системно мислити; - працювати з науковою, технічною літературою, технічною документацією; - 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.
СК-5	Здатність до самостійного освоєння нових методів дослідження, зміні наукового й науково-виробничого профілю своєї діяльності	
СК-6	Здатність керувати проектами, організовувати командну роботу, проявляти ініціативу з удосконалення діяльності	

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

<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"> <li>- застосовувати знання фундаментальних дисциплін для розв'язку наукових, творчих та професійних задач;</li> <li>- правильно застосовувати мовні засоби залежно від сфери та мети спілкування;</li> <li>- сприймати, усвідомлювати та передавати інформацію у повному обсязі без спотворення змісту;</li> <li>- оцінювати наукові, творчі та професійні рішення, в т.ч. власні, з економічної, екологічної та етичної точки зору;</li> <li>- аналізувати та прогнозувати економічну ситуацію у галузі;</li> <li>- складати ділові папери та типові у професійній, науковій та дослідницькій діяльності документи.</li> </ul>

### 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	<b>ЗНАННЯ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- загальноприйнятих норм суспільної поведінки та суспільної моралі;</li> <li>- загальних принципів ухвалення управлінських рішень;</li> <li>- норм професійного, ділового та наукового спілкування;</li> <li>- принципів сталого розвитку суспільства;</li> <li>- принципів біоетики.</li> </ul>
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	<b>УМІННЯ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- враховувати національні, культурні, соціальні відмінності у міжособистісному спілкуванні;</li> <li>- прихильно признавати поведінку та думки інших людей, толерантність</li> <li>- самостійно вивчати нові методи дослідження, змінювати науковий та науково-виробничий профіль професійної діяльності</li> <li>- застосовувати знання в галузі інформаційно-вимірювальних та обчислювальних систем, інформатики й сучасних інформаційних технологій</li> </ul>

### 7.4. Професійні компетентності та нормативний зміст підготовки



<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
<b>Проектно-конструкторська діяльність</b>		
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	<b>ЗНАННЯ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- життєвого циклу системи автоматизації та особливостей його етапів;</li> <li>- ієрархію систем автоматизованого та автоматичного управління та принципів взаємодії систем різних рівнів;</li> </ul>
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"> <li>- положень законодавства про охорону інтелектуальної власності;</li> <li>- методів сучасної теорії управління;</li> <li>- сучасних програмних та технічних засобів, які застосовуються у системах автоматизованого управління;</li> <li>- методів декомпозиції систем;</li> </ul>
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"> <li>- методів прийняття оптимальних проектних рішень;</li> <li>- сучасних інформаційних технологій;</li> <li>- інтелектуальних методів та систем підтримки прийняття проектних рішень;</li> </ul>
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	<b>УМІННЯ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводити патентний пошук, складати патентну документацію;</li> <li>- приймати, аналізувати та оцінювати проектні та конструкторські рішення систем автоматизації;</li> <li>- приймати оптимальні інженерно технологічні рішення в умовах багатокритеріальності, мультиекстремальності та часткової невизначеності початкової інформації;</li> </ul>
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"> <li>- використовувати сучасні програмні засоби проектування автоматичних та автоматизованих систем;</li> <li>- застосовувати сучасні програмні та технічні засоби у системах автоматизованого управління;</li> <li>- організовувати взаємодію автоматизованих систем різних видів та рівнів ієрархії.</li> </ul>
<b>Виробничо-технологічна діяльність</b>		
ПК-6	Здатність до розробки та практичної реалізації засобів та систем автоматизації контролю, діагностики та випробування, автоматизованого	<b>ЗНАННЯ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показників ефективності і надійності систем керування;</li> <li>- принципів побудови систем</li> </ul>

<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	- <b>УМІННЯ</b> - 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.	
<b>Організаційно-управлінська діяльність</b>		
ПК-12	Здатність до організації роботи колективу виконавців, прийняття виконавських рішень в умовах різнорідних думок, визначення порядку роботи	<b>ЗНАННЯ</b> - 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	<b>УМІННЯ</b> - 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"> <li>- розробляти індивідуальні програми кар'єрного зростання, презентувати власний професійний та творчий потенціал</li> <li>- застосовувати на практиці нормативно-правові акти при забезпеченні правової охорони науково-технічних досягнень та творчої продукції</li> <li>- стежити за додержанням установлених вимог, чинних норм, правил і стандартів.</li> <li>- організовувати роботу з підвищення науково-технічних знань працюючих.</li> </ul>
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	
<b>Науково-дослідна діяльність</b>		
ПК-17	Здатність до розроблення методів дослідження продукції, технологічних процесів, засобів і систем автоматизації, контролю, діагностики та управління	<b>ЗНАННЯ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сучасного стану науки та прогресивних наукових розробок у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</li> <li>- основних напрямків розвитку засобів автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих та інформаційних технологій;</li> <li>- номенклатури галузевих вітчизняних та закордонних наукових періодичних видань;</li> <li>- методів організації науково-дослідної роботи;</li> <li>- методів організації, планування та фіксації інформації в експериментальних дослідженнях;</li> <li>- методів математичного та комп'ютерного моделювання;</li> <li>- методів наукового аналізу і синтезу.</li> </ul> <b>УМІННЯ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- працювати з науковою, науково-технічною літературою та науковою періодикою;</li> <li>- організовувати, планувати та проводити експериментальні дослідження;</li> <li>- аналізувати результати експериментів, виявляти закономірності;</li> <li>- встановлювати закономірності у роботі автоматизованих та комп'ютерно-інтегрованих систем,</li> </ul>
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.	

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- аналізувати причини виникнення непередбачених явищ у системах автоматизації;</li> <li>- захищати результати науково-дослідних робіт як об'єкти інтелектуальної власності.</li> </ul>

## **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>
<b><i>Проектно-конструкторська діяльність</i></b>		
ПК-1с	Здатність впроваджувати парадигму сталого розвитку суспільства у проектно-конструкторських розробках та оцінювати проектні рішення з точки зору цієї парадигми.	<b>ЗНАННЯ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сучасних методів та теорій автоматичного управління;</li> <li>- методів оцінювання екологічної, економічної та соціальної сталості проектно-конструкторських рішень;</li> <li>- методів теорії ризиків;</li> <li>- методів системного аналізу;</li> <li>- методів динамічної оптимізації;</li> <li>- методів оптимального вирішення задачі проектування;</li> <li>- спеціалізованих мов програмування;</li> <li>- програмних засобів сучасних автоматизованих систем.</li> </ul> <b>УМІННЯ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- створювати проекти робастних, оптимізуючи та адаптивних систем автоматизованого управління;</li> <li>- застосовувати парадигму сталого розвитку суспільства на етапі вирішення проектно-конструкторських задач;</li> <li>- оцінювати екологічні, економічні та соціальні ризики проєктованих об'єктів;</li> <li>- застосовувати для рішення проектно-конструкторських задач методи системного аналізу і синтезу;</li> <li>- застосовувати у проектування система інтелектуальної підтримки прийняття конструкторських рішень;</li> <li>- стандартизувати та сертифікувати розроблені системи автоматизації.</li> </ul>
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.	
<b><i>Виробничо-технологічна діяльність</i></b>		

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Зміст підготовки</i>
ПК-6с	Здатність аналізувати виробничі, системи і комплекси з точки зору реалізації у них парадигми сталого розвитку суспільства.	<b>ЗНАННЯ</b> - методів багатоекстремальної та багатокритеріальної оптимізації; - сучасної теорії автоматичного управління; - типів невизначеностей початкових даних; - методів оптимізації в умовах часткової невизначеності початкових даних; - генетичних алгоритмів оптимізації; - методів штучного інтелекту; - принципів і способів організації більш чистого виробництва; - методів дослідження та моделювання життєвого циклу продукції; - методів стандартизації та сертифікації продукції; - методів стандартизації та сертифікації програмного забезпечення.  <b>УМІННЯ</b> - 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.
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.	
ПК-9с	Здатність визначати оптимальні умови проведення технологічних процесів в умовах багатоекстремальності, багатокритеріальності та часткової невизначеності.	
ПК-10с	Здатність проводити стандартизацію та сертифікацію систем автоматизації, програмного забезпечення та продукції.	
<b>Організаційно-управлінська діяльність</b>		
ПК-11с	Здатність впроваджувати принципи сталого розвитку суспільства в організаційній та управлінській діяльності.	<b>ЗНАННЯ</b> - основ сталого розвитку суспільства; - організаційних методів реалізації концепції сталого розвитку

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Зміст підготовки</i>
		суспільства. <b>УМІННЯ</b> - впроваджувати на підприємствах та в організаціях принципів більш чистого виробництва; - оцінювати та аналізувати життєві цикли продукції, виробничого обладнання, систем автоматизації.
<b><i>Науково-дослідна діяльність</i></b>		
ПК-12с	Здатність до організації, планування та проведення наукових досліджень.	<b>ЗНАННЯ</b> - інженерних методів реалізації концепції сталого розвитку суспільства; - методів організації та планування експерименту; - методів штучного інтелекту; - методів наукового аналізу та синтезу; - сучасних методів моделювання галузевих об'єктів, систем; - сучасних методів моделювання енергозберігаючих та екологічних систем.  <b>УМІННЯ</b> - вирішувати задачу моделювання процесів, об'єктів, систем різної складності; - визначати оптимальні рішення на основі математичних моделей; - організовувати та планувати експеримент; - застосовувати наукові підходи аналізу та синтезу; - працювати з сучасними програмними пакетами підтримки наукових досліджень.
ПК-13с	Здатність використовувати у науково-дослідницькій діяльності методи системного аналізу та системи штучного інтелекту.	
ПК-14с	Здатність розробляти моделі різних технологічних об'єктів, процесів, систем та застосовувати їх у дослідженнях.	

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

<i>Код</i>	<i>Навчальні дисципліни</i>	<i>Кредитів ЄКТС</i>
<b><i>I. Цикл навчальних дисциплін базової підготовки</i></b>		<b>10</b>
1/I	Патентознавство та інтелектуальна власність	2
2/I	Сучасна теорія управління	8
<b><i>II. Цикл навчальних дисциплін базової підготовки (за вибором студентів)</i></b>		<b>33</b>
1/II	Практикум іншомовного наукового спілкування	3
2/II	Переддипломна практика	12
3/II	Дипломне проектування	18

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

<i>Код</i>	<i>Навчальні дисципліни</i>	<i>Кредитів ЄКТС</i>
<b><i>Цикл навчальних дисциплін професійної та практичної підготовки</i></b>		<b>25,5</b>
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
<b><i>Цикл навчальних дисциплін професійної та практичної підготовки (за вибором студентів)</i></b>		<b>21,5</b>
1/св	Навчальна дисципліна з моделювання об'єктів і систем у галузі	5
2/св	Навчальна дисципліна з організації експериментальних досліджень	3
3/св	Навчальна дисципліна з комп'ютерно-інтегрованих систем управління	4,5
4/св	Навчальна дисципліна із застосування методів штучного інтелекту	6
5/св	Навчальна дисципліна зі стандартизації та сертифікації систем автоматизації	3

## 11. Структурно-логічна схема підготовки спеціаліста

### 12. Випускна атестація

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

Нормативна форма випускної атестації – **захист дипломної роботи**.