

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна

Введено в дію наказом від “07” травня 2018 р.  
№ 0202-1/127



Ректор \_\_\_\_\_ В.С. Бакіров

\_\_\_\_\_ 2018 р.

## **ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«КОМП'ЮТЕРИЗОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТА АВТОМАТИКА»**

**Спеціальність 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»**

**Галузь знань 15 «Автоматизація та приладобудування»**

**Другий (магістерський) рівень вищої освіти**

Затверджено вченою радою університету “27” квітня 2018 року, протокол № 5

**Харків – 2018**

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
освітньо-професійної програми  
«Комп'ютеризовані системи управління та автоматика»

1.1. Вчена рада факультету комп'ютерних наук: протокол №9 від «13» лютого 2018 р.


Голова Вченої ради факультету

  
підпис

Валентин ЛАЗУРИК  
(ініціали, прізвище)

1.2. Методична комісія факультету комп'ютерних наук:  
протокол №5 від «01» лютого 2018 р.

Голова методичної комісії факультету

  
підпис

Анатолій БЕРДНИКОВ  
(ініціали, прізвище)

1.3. Кафедра: протокол №5 від «23» січня 2018 р.

Завідувач кафедри

  
підпис

С.І. Шматков  
(ініціали, прізвище)

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено членами групи забезпечення спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»:

**Лосєв Юрій Іванович**, доктор технічних наук, професор, професор кафедри теоретичної та прикладної системотехніки факультету комп'ютерних наук Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

**Угрюмов Михайло Леонідович**, доктор технічних наук, професор, професор кафедри теоретичної та прикладної системотехніки факультету комп'ютерних наук Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

**Бердников Анатолій Георгійович**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теоретичної та прикладної системотехніки факультету комп'ютерних наук Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

**Бакуменко Ніна Станіславівна**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теоретичної та прикладної системотехніки факультету комп'ютерних наук Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

**Булавін Дмитро Олексійович**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теоретичної та прикладної системотехніки факультету комп'ютерних наук Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

Освітня програма «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика» підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» розроблена відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII, «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 20.12.2015 р.

Освітня програма визначає передумови доступу до навчання, орієнтацію та основний фокус програми, обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття освітнього рівня магістр, перелік загальних та спеціальних (фахових) компетентностей, нормативний і варіативний зміст підготовки фахівця, сформульований у термінах результатів навчання та вимоги до контролю якості вищої освіти.

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна

### **Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):**

- 1.
- 2.

**1. Профіль освітньої програми «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика»  
зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»**

<b>1 - Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Харківський національний університету імені В. Н. Каразіна Факультет комп'ютерних наук Кафедра теоретичної та прикладної системотехніки
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Другий (магістерський) рівень вищої освіти Магістр з автоматизація та комп'ютерно-інтегрованих технологій
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Комп'ютеризовані системи управління та автоматика
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, Термін навчання - 1 рік і 4 місяця
<b>Наявність акредитації</b>	Відсутня
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України - 8 рівень, FQ-EHEA - другий цикл, QF-LLL - 7 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня бакалавра (або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста)
<b>Мова(и) викладання</b>	українська мова
<b>Термін дії освітньої програми</b>	до 2019 року
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://www-csd.univer.kharkov.ua/navchannya/standarti-osviti/osviti-programi/">http://www-csd.univer.kharkov.ua/navchannya/standarti-osviti/osviti-programi/</a>
<b>2 - Мета освітньої програми</b>	
Метою освітньої програми є підготовка фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти, здатних самостійно розв'язувати комплексні проблеми, складні професійні завдання в сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, що дозволить випускникові успішно здійснювати розробку, впровадження й дослідження комп'ютеризованих систем різної природи у різних галузях людської діяльності, а також здійснення автоматизованого управління процесами за допомогою комп'ютерних систем, що характеризується невизначеністю умов і вимог.	
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація наявності)</b> (за наявності))	Галузь знань 15 «Автоматизація та приладобудування» Спеціальність 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» <b>Об'єкти професійної діяльності випускників:</b> - технічне, програмне, математичне, інформаційне та організаційне забезпечення систем автоматизації об'єктів та процесів у різних галузях діяльності з використанням сучасної мікропроцесорної і комп'ютерної техніки, спеціалізованого прикладного програмного забезпечення та інформаційних технологій. - методи та способи опрацювання інформації в системах автоматизації, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, енергоефективних, безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних засобів автоматизації.

	<p><b>Цілями навчання</b> є підготовка на основі ступеня бакалавра фахівців, здатних самостійно розв'язувати комплексні проблеми в сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, що передбачає проведення досліджень та здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області</b> охоплює поняття, концепції та принципи розробки і впровадження методів і технологій досліджень в галузі систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, можливості їх використання для практичних потреб.</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методи та програмні засобами моделювання, проектування, автоматизованого керування складними організаційно-технічними об'єктами;</li> <li>- методи побудови та інформаційні технології створення комп'ютеризованих систем та мереж;</li> <li>- методи та моделі, технології дослідження та оптимізації процесів автоматизованого і автоматичного проектування та розробки програмно-технічних засобів автоматизованих систем, методи математичного та комп'ютерного моделювання, професійні прикладні програми;</li> <li>- методами проектної, організаційної та управлінської діяльності.</li> </ul> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> сучасні програмно-технічні засоби та комп'ютерно-інтегровані технології для проектування, моделювання, дослідження та експлуатації систем автоматизації.</p>
<p><b>Орієнтація освітньої програми</b></p>	<p>Освітньо-професійна (програма) освітнього ступеня магістр має прикладний характер і орієнтується на сучасні науково-технічні дослідження в галузі систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, в розробці та супроводі комп'ютеризованих систем і технологій, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра.</p>
<p><b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b></p>	<p>Освітньо-професійна програма «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика» спрямована на підготовку висококваліфікованих фахівців в галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування» за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», які володіють сучасними поняттями, концепціями, принципами, методами, програмно-технічними засобами та технологіями створення, використання та обслуговування комп'ютеризованих систем управління та автоматики універсального і спеціального призначення та їх компонент.</p> <p>Дана програма узагальнює вимоги з боку держави, світового співтовариства та ринку праці до змісту вищої освіти. Програма відображає соціальне замовлення на підготовку фахівця з урахуванням аналізу професійної діяльності та вимог до змісту вищої освіти з боку держави та окремих замовників фахівців.</p> <p>Освітня програма встановлює галузеві кваліфікаційні вимоги до соціально-виробничої діяльності випускників зі спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» другого (магістерського) рівня і державні вимоги до властивостей та</p>

	<p>якостей особи, що здобула певний освітній рівень відповідного фахового спрямування.)</p> <p><b>Ключові слова</b> освітньої програми:  комп'ютеризовані системи та автоматика, автоматизація, компоненти комп'ютеризованих систем універсального та спеціального призначення; проектування та розробка комп'ютеризованих систем та автоматики, та їх компонентів; супроводження та застосування автоматизованих систем управління.</p>
Особливості програми	<p>Освітньо-професійна програма підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти відповідає стандартній освітній програмі підготовки магістрів у більшості університетів світу Master of Science (MS) programming Computer Engineering та враховує особливості національних стандартів та вимог.</p> <p>Освітня програма в рамках університетських підписаних угод щодо європейської науково-освітньої інтеграції надає змогу майбутнім магістрам продовжувати освіту за кордоном та забезпечує академічну мобільність учасників освітнього процесу як в межах України так і за кордоном.</p>
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	<p>Освітня програма підготовки магістрів забезпечує підготовку фахівців, які можуть здійснювати професійну діяльність за такими основними напрямками: організаційно-управлінська, адміністративно-господарська та інформаційно-аналітична.</p> <p>Фахівець може займати первинні посади (назви професій згідно національного класифікатора України: ДК 003:2010):</p> <p>21 - професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук;</p> <p>213 - професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації);</p> <p>2131 - професіонали в галузі обчислювальних систем;</p> <p>2131.2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики</li> <li>- розробники обчислювальних систем;</li> <li>- аналітик комп'ютерних систем</li> <li>- конструктор комп'ютерних систем</li> </ul> <p>2132 - професіонали в галузі програмування;</p> <p>2132.2 - розробники комп'ютерних програм;</p> <p>2139 - професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації);</p> <p>2139.2 - інженер із застосування комп'ютерів.</p>
Подальше навчання	<p>Можливість навчатися за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (доктора філософії) за цією галуззю знань або суміжною.</p>
<b>5 - Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	<p>Освітня програма забезпечує студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, електронне навчання в системі Moodle, самонавчання з набуттям загальних та професійних компетентностей, достатніх для автоматизованого проектування програмно-технічних засобів комп'ютеризованих систем та їх компонентів, математичного та комп'ютерного моделювання, володіння інформаційними технологіями, професійними</p>

	<p>прикладними програмами, сучасними мовами програмування, тощо.</p> <p>Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійні лекції, інтерактивні лекції, семінари, практичні заняття, лабораторні роботи, самостійне навчання, індивідуальні заняття тощо.</p> <p>Лекції проводяться лекторами - професорами і доцентами, а також провідними науковцями або спеціалістами, запрошеними для читання лекцій. Лекції проводяться у відповідно обладнаних приміщеннях - аудиторіях для однієї або більше академічних груп.</p> <p>Лабораторні заняття проводиться у спеціально обладнаних навчальних лабораторіях з використанням устаткування, пристосованого до умов навчального процесу (лабораторні макети, установки, комп'ютери тощо).</p> <p>Практичні заняття ґрунтуються на попередньо підготовленому методичному матеріалі, тестах для виявлення ступеня оволодіння студентами необхідними теоретичними положеннями, наборі завдань різної складності для розв'язування. Вказані методичні засоби готуються НПП, якому доручено проведення практичних занять, за погодженням з лектором даної навчальної дисципліни.</p> <p>На кожному семінарському занятті викладач оцінює підготовлені студентами реферати, їх виступи і активність у дискусії, уміння формулювати і відстоювати свою позицію тощо. Отримані студентом оцінки за окремі види занять враховуються при виставленні підсумкової оцінки з даної навчальної дисципліни.</p> <p>Зміст самостійної роботи студента над конкретною дисципліною визначається навчальною програмою дисципліни, методичними матеріалами, завданнями та вказівками НПП.</p>
<b>Оцінювання</b>	<p>До системи загальної діагностики знань, як важлива її складова, входить поточна оцінка знань, що вимагає від студентів систематичної навчальної роботи впродовж семестру. Самостійна робота студента контролюється НПП, і результати її оцінюються. Оцінювання здійснюється у вигляді тестових завдань, захисту звітів про виконання лабораторних робіт, виконання індивідуального завдання, контрольної роботи, захист курсових робіт (проектів), презентації, тощо.</p> <p>Оцінювання навчальних досягнень студента здійснюється в національній системі та системі ЄКТС. У навчальному процесі використовуються такі види контролю: вхідний, поточний, підсумковий у вигляді заліків та екзаменів, кваліфікаційний екзамен, публічний захист дипломного проекту у державній екзаменаційній комісії</p>
<b>6 - Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі автоматизації, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	ЗК01. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми за професійним спрямуванням.

	ЗК02. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні
	ЗК03. Здатність професійно спілкуватися державною, і, як мінімум, однією іноземною мовою як усно, так і письмово.
	ЗК04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
	ЗК05. Здатність до творчого, креативного і абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
	ЗК06. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
	ЗК07. Здатність розробляти проекти і управляти ними.
	ЗК08. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
	ЗК09. Здатність працювати як індивідуально, так і в команді.
	ЗК10. Здатність зберігати та примножувати 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, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)</b>	ФК01. Здатність застосовувати спеціальні знання для створення ефективних систем автоматизації складних технологічних об'єктів та комплексів на основі інтелектуальних методів управління та комп'ютерних технологій з використанням баз даних, баз знань та методів штучного інтелекту.
	ФК02. Здатність продукувати нові знання, застосовувати системний підхід для вирішення проблемних, професійних завдань при проектуванні та дослідженні систем та методів управління складними об'єктами.
	ФК03. Здатність проводити патентні дослідження з метою забезпечення патентної чистоти нових проектних рішень, визначення показників технічного рівня, автоматизованих та автоматичних систем управління, засобів їх технічного та апаратно-програмного забезпечення.
	ФК04. Здатність проводити оперативний контроль за функціонуванням автоматизованих систем управління, користуватися технічною документацією, аналізувати роботу пристроїв та системних програмних засобів.
	ФК05. Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем управління, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.
	ФК06. Здатність використовувати поглиблені знання спеціального математичного апарату для проектування систем автоматизації та ідентифікації складних організаційно-технічних об'єктів і комплексів на основі інтелектуальних методів.
	ФК07. Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення експериментальних завдань модернізації та реконструкції комп'ютеризованих них систем.
	ФК08. Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для створення



	<p>нових та при обслуговуванні існуючих автоматизованих систем та їх складових</p> <p>ФК09. Здатність приймати участь та організувати науково-дослідну роботу та використовувати її результати при проектуванні та розробці програмно-технічного та інформаційного забезпечення автоматизованих систем управління з використанням методів сучасної теорії управління.</p> <p>ФК10. Здатність аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту інформації в ході професійної діяльності, при необхідності доповнювати й синтезувати відсутню інформацію і працювати в умовах невизначеності.</p> <p>ФК11. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування складних спеціалізованих задач і проблем, критично оцінювати отримані результати, обґрунтувати та захищати прийняті рішення.</p> <p>ФК12. Здатність презентувати результати науково-дослідницької діяльності, готувати наукові публікації, доповідати на наукових конференціях, симпозиумах.</p> <p>ФК13. Здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні вимоги при розв'язанні інженерних задач, проведенні наукових досліджень під час формування технічних рішень.</p> <p>ФК14. Здатність до практичного впровадження наукових розробок в області автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.</p> <p><i>Додатково для освітньо-наукових програм:</i></p> <p>ФК15. Здатність створювати дослідницькі групи для проведення аналізу та обробки великих масивів даних.</p> <p>ФК16. Здатність перетворювати формальні моделі в напрямку отримання практично необхідної комп'ютерної моделі та ставити задачі збереження і обробки даних.</p> <p>ФК17. Здатність здійснювати наукові та/або прикладні дослідження у галузі автоматизації із застосуванням сучасних експериментальних і теоретичних методів моделювання процесів, критично оцінювати результати досліджень та інновацій, презентувати результати досліджень та формувати науково-технічну звітність.</p>
	<b>7 - Програмні результати навчання</b>
<b>Програмні результати навчання (ПРН)</b>	ПРН01. Знати і розуміти сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, збирання даних та моделювання в галузі автоматизації
	ПРН02. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі побудови автоматизованих систем.
	ПРН03. Знати та розуміти вплив науково-технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.
	ПРН04. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички

	проектування технічних засобів автоматизації та систем управління.
	ПРН05. Знати методика та мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.
	ПРН06. Мати знання з економіки та навички управління, розробки, впровадження та супроводження проєктів в галузі комп'ютерної інженерії та інших споріднених областях.
	ПРН07. Знати методи управління процесами різної природи, які побудовані на основі сучасних а перспективних методів математики системного аналізу, штучного інтелекту.
	ПРН08. Вміти застосовувати інтелектуальні методи управління для створення високо ефективних систем автоматизації на основі використання баз даних, баз знань та методів штучного інтелекту.
	ПРН09. Вміти створювати високонадійні системи автоматизації на основі сучасних положень теорії надійності, функціональної безпеки програмних та технічних засобів, аналізу та зменшення ризиків в складних системах.
	ПРН10. Вміти застосовувати сучасні методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних систем управління складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами
	ПРН11. Вміти розробляти комп'ютерно-інтегровані системи управління та програмно-технічні комплекси на базі засобів людино-машинного інтерфейсу і промислових інформаційних мереж.
	ПРН12. Вміти формулювати та розв'язувати задачі у галузі автоматизації, що пов'язані з процедурами спостереження об'єктів, контролю, діагностування і прогнозування з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.
	ПРН13. Здатність виконувати бізнес-планування інвестиційних проєктів та стратегічного оцінювання бізнесу.
	ПРН14. Вміти застосовувати сучасні та перспективні методи теорії автоматичного управління для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного управління.
	ПРН15. Вміти застосовувати методи системного аналізу, моделювання, ідентифікації та числові методи для розробки математичних та імітаційних моделей окремих елементів та систем в області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.
	ПРН16. Вміти проводити патентні дослідження засобів технічного і апаратно-програмного забезпечення об'єктів автоматизації.
	ПРН17. Вільно користуватися державною та іноземною мовами, усно і письмово для представлення і обговорення результатів досліджень та інновацій, забезпечення бізнес\операційних процесів та питань професійної діяльності в області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

	<p>ПРН18. Зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки з проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують.</p> <p>ПРН19. Використовувати інформаційні технології для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.</p> <p>ПРН20. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.</p> <p>ПРН21. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики як самостійно, так і в команді.</p> <p>ПРН22. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань в області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, удосконалення креативного мислення.</p> <p><i>Додатково для освітньо-наукових програм:</i></p> <p>ПРН23. Знати особливості філософсько-світоглядних засад, сучасних тенденцій, напрямків і закономірностей розвитку вітчизняної науки в умовах глобалізації й інтернаціоналізації.</p> <p>ПРН24. Здатність володіти науково-методичними знаннями в галузі автоматизації; формулювати ідеї, концепції з метою використання в роботі освітнього та наукового спрямування.</p> <p>ПРН25. Виявляти зв'язки між сучасними концепціями в організації освітнього процесу та наукового пізнання в області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p>
<b>8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</b>	<p>Усі науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої складової освітньо-професійної програми, є штатними співробітниками ХНУ імені В. Н. Каразіна, 80% мають науковий ступінь і вчене звання та підтверджений рівень наукової і професійної активності.</p> <p>Науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування.</p> <p>Група забезпечення складається із 2 докторів технічних наук, професорів та 3 кандидатів наук, доцентів.</p>
<b>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</b>	<p>Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребі. В ХНУ імені В. Н. Каразіна встановлено локальні комп'ютерні мережі та бездротовий доступ до мережі Інтернет через Wi-Fi. Користування Інтернет-мережею безкоштовне та безлімітне. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам. Для проведення досліджень та оволодіння професійними навиками використовуються спеціалізовані комп'ютерні класи кафедр університету з відповідним сучасним програмним забезпеченням.</p>
<b>Специфічні характеристики інформаційного навчально-</b>	<p>Офіційний веб-сайт ХНУ імені В. Н. Каразіна <a href="https://www.univer.kharkov.ua/ua/">https://www.univer.kharkov.ua/ua/</a> містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньої програми викладені на</p>
<b>та</b>	

<b>методичного забезпечення</b>	освітньому порталі та у фондах наукової (в т.ч. електронної) бібліотеки університету, куди студенти мають вільний безкоштовний доступ. Всі ресурси бібліотеки доступні через сайт університету: <a href="https://www.univer.kharkov.ua/ua/general/structure/library">https://www.univer.kharkov.ua/ua/general/structure/library</a>
<b>9 — Академічна мобільність</b>	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ХНУ імені В.Н. Каразіна та іншими університетами України. Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах України. До керівництва науковою роботою здобувачів можуть бути залучені провідні фахівці університетів України на умовах індивідуальних договорів. Кредити, отримані в інших університетах України, перезараховуються відповідно до довідки про академічну мобільність.
Міжнародна кредитна мобільність	Відповідно до «Стратегії гармонізації державного управління країн ЄС та Східного Партнерства», що підписана 28 країнами Європи, в тому числі й Україною, передбачено формування єдиного освітнього простору країн ЄС та Східного Партнерства. Даною загальноєвропейською стратегією передбачено й впровадження міжнародних програм студентського обміну та програм подвійних дипломів між найбільшими українськими університетами та провідними університетами ЄС. ХНУ імені В.Н. Каразіна є активним учасником даного міжнародного процесу. Найбільш ефективними є програми Erasmus Mundus, програма німецьких академічних обмінів DAAD, стипендіальна програма Fulbright та програми Інституту відкритого суспільства (Вашингтон). Міжнародна кредитна мобільність може здійснюватися також на основі двосторонніх договорів між ХНУ імені В.Н. Каразіна та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів. Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмах проекту Еразмус +.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На загальних умовах. Іноземні здобувачі вищої освіти, що реалізують право на академічну мобільність в рамках договорів про співробітництво між ХНУ імені В.Н. Каразіна та іноземними закладами вищої освіти – партнерами, можуть бути зараховані на навчання за рахунок коштів міжнародних програм та організацій або за рахунок коштів фізичних або юридичних осіб.

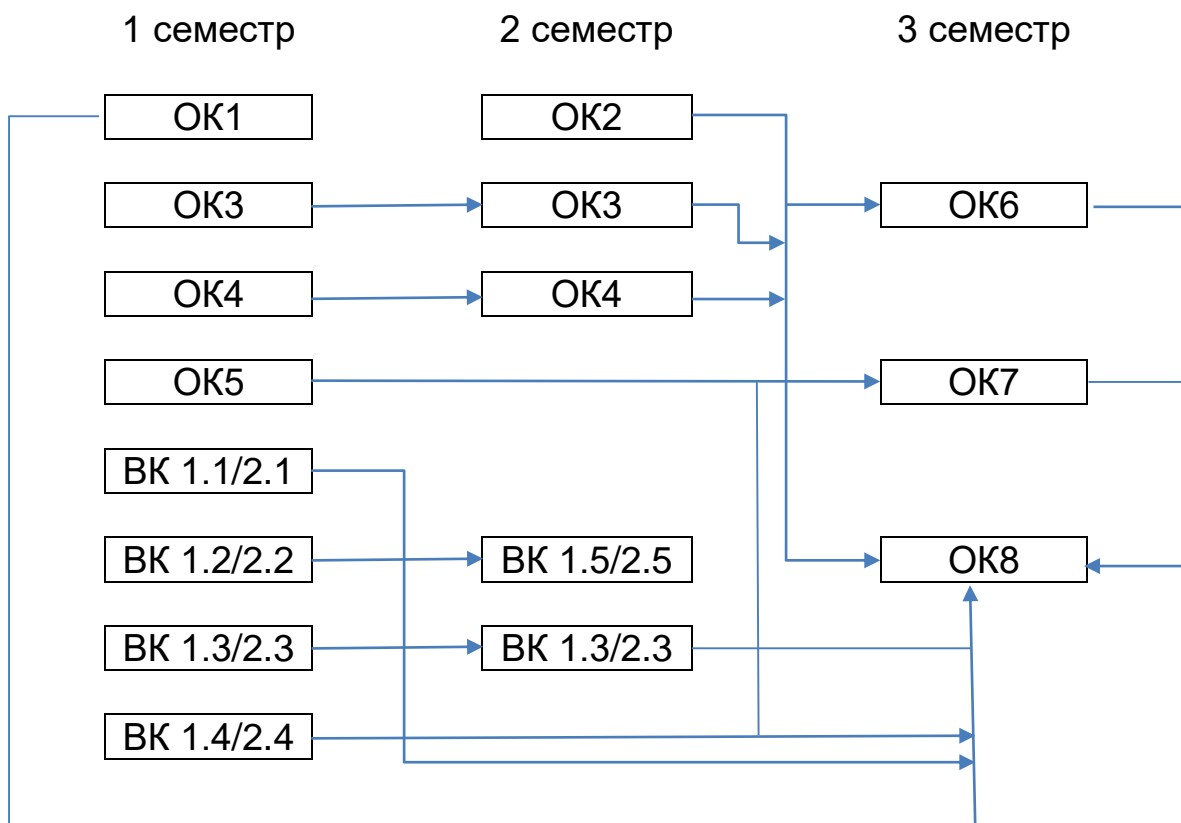
## 2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
Цикл загальної підготовки			
ОК 1	Глобальні проблеми сучасності	3	залік
Цикл професійної підготовки			

ОК 2	Методологія та організація наукових досліджень	3	залік
ОК 3	Розробка та супровід проблемно-орієнтованих програмних систем	10	екзамен
ОК 4	Сучасні методи аналізу комп'ютеризованих систем управління	10	залік/екзамен
ОК 5	Управління проектами	6	екзамен
ОК 6	Науково-дослідна практика	10	залік
ОК 7	Переддипломна практика	10	залік
ОК 8	Кваліфікаційна робота магістра	10	
<b>Загалом</b>		<b>62</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
Цикл загальної підготовки			
ВК 1.1	Основи патентознавства	3	залік
ВК 2.1	Сучасні тенденції ринку ІТ	3	залік
Цикл професійної підготовки. Блок А			
ВК 1.2	Засоби програмування для багатопроцесорних систем	6	екзамен
ВК 1.3	Методи машинного навчання	10	залік/екзамен
ВК 1.4	Чинники успішного працевлаштування за фахом	3	залік
ВК 1.5	Паралельне програмування з Open MP	6	екзамен
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>28</b>	
Цикл загальної підготовки. Блок Б			
ВК 2.2	Моніторинг та аудит інформаційно-управляючих систем	6	екзамен
ВК 2.3	Теорія розподілених інформаційних ресурсів	10	залік/екзамен
ВК 2.4	Математичні методи моделювання та оптимізації процесів	3	залік
ВК 2.5	Управління бездротовими мережами	6	екзамен
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>28</b>	
<b>Загальний обсяг освітньої програми</b>		<b>90</b>	

## 2.2 Структурно-логічна схема ОП



### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

<p><b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b></p>	<p>Атестація осіб, які здобувають ступінь магістра з комп'ютерної інженерії проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра, здійснюється атестаційною комісією, до складу якої можуть включатися представники роботодавців та їх об'єднань, відповідно до положення про атестаційно - кваліфікаційну комісію, затвердженого вченою радою ХНУ імені В.Н. Каразіна.</p> <p>Атестація здійснюється відкрито і публічно.</p>
<p><b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b></p>	<p>Кваліфікаційна робота магістра має на меті розв'язання наукової або науково-технічної задачі у галузі комп'ютерної інженерії, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p>Кваліфікаційна робота магістра передбачає публічний захист і не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації (відповідати вимогам доброчесності).</p> <p>Зміст кваліфікаційної роботи визначається її темою. Деталізація вимог до кваліфікаційної роботи регламентується внутрішніми документами і положеннями ХНУ імені В.Н. Каразіна.</p> <p>Кваліфікаційні роботи магістрів допускаються до публічного захисту виключно після отримання заключення закладу вищої освіти щодо успішності їх перевірки на анти-плагіат.</p> <p>Після публічного захисту, кваліфікаційні роботи магістрів мають бути подані для зберігання до архіву закладу вищої освіти.</p>

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей  
компонентам освітньої програми (обов'язкові компоненти)**

	<b>Компоненти освітньої програми</b>							
	<b>Обов'язкові компоненти</b>							
	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8
<b>Програмні компетентності</b>	Глобальні проблеми сучасності	Методологія та організація наукових досліджень	Розробка та супровід проблемно-орієнтованих програмних систем	Сучасні методи аналізу комп'ютеризованих систем управління	Управління проектами	Науково-дослідна практика	Переддипломна практика	Атестаційна робота
<b>Загальні компетентності</b>								
ЗК01. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми за професійним спрямуванням.	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК02. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні		+				+	+	+
ЗК03. Здатність професійно спілкуватися державною, і, як мінімум, однією іноземною мовою як усно, так і письмово.	+	+				+		
ЗК04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	+	+				+	+	+
ЗК05. Здатність до творчого, креативного і абстрактного мислення, аналізу та синтезу.						+	+	+
ЗК06. Здатність приймати обґрунтовані рішення.		+	+		+	+	+	+
ЗК07. Здатність розробляти проекти і управляти ними.					+		+	+
ЗК08. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.			+	+	+		+	+
ЗК09. Здатність працювати як індивідуально, так і в команді.		+			+	+	+	+
ЗК10. Здатність зберігати та примножувати 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, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.	+	+						
<b>Фахові компетентності</b>								
ФК01. Здатність застосовувати спеціальні знання для створення ефективних систем		+	+	+		+	+	+

автоматизації складних технологічних об'єктів та комплексів на основі інтелектуальних методів управління та комп'ютерних технологій з використанням баз даних, баз знань та методів штучного інтелекту.							
ФК02. Здатність продуктувати нові знання, застосовувати системний підхід для вирішення проблемних, професійних завдань при проектуванні та дослідженні систем та методів управління складними об'єктами.					+		+
ФК03. Здатність проводити патентні дослідження з метою забезпечення патентної чистоти нових проектних рішень, визначення показників технічного рівня, автоматизованих та автоматичних систем управління, засобів їх технічного та апаратно-програмного забезпечення.			+	+		+	+
ФК04. Здатність проводити оперативний контроль за функціонуванням автоматизованих систем управління, користуватися технічною документацією, аналізувати роботу пристроїв та системних програмних засобів.			+	+		+	+
ФК05. Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем управління, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.					+		+
ФК06. Здатність використовувати поглиблені знання спеціального математичного апарату для проектування систем автоматизації та ідентифікації складних організаційно-технічних об'єктів і комплексів на основі інтелектуальних методів.		+				+	+
ФК07. Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення експериментальних завдань модернізації та реконструкції комп'ютеризованих них систем.			+	+		+	+
ФК08. Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для створення нових та при обслуговуванні існуючих автоматизованих систем та їх складових							+
ФК09. Здатність приймати участь та організувати науково-дослідну роботу та використовувати її результати при проектуванні та розробці програмно-технічного та інформаційного забезпечення автоматизованих		+				+	+



систем управління з використанням методів сучасної теорії управління.								
ФК10. Здатність аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту інформації в ході професійної діяльності, при необхідності доповнювати й синтезувати відсутню інформацію і працювати в умовах невизначеності.		+				+	+	+
ФК11. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування складних спеціалізованих задач і проблем, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.		+	+	+	+	+	+	+
ФК12. Здатність презентувати результати науково-дослідницької діяльності, готувати наукові публікації, доповідати на наукових конференціях, симпозіумах.		+				+		
ФК13. Здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні вимоги при розв'язанні інженерних задач, проведенні наукових досліджень під час формування технічних рішень.			+			+	+	+
ФК14. Здатність до практичного впровадження наукових розробок в області автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.		+	+			+	+	+
ФК15. Здатність створювати дослідницькі групи для проведення аналізу та обробки великих масивів даних.		+				+		
ФК16. Здатність перетворювати формальні моделі в напрямку отримання практично необхідної комп'ютерної моделі та ставити задачі збереження і обробки даних.		+	+	+		+	+	+
ФК17. Здатність здійснювати наукові та/або прикладні дослідження у галузі автоматизації із застосуванням сучасних експериментальних і теоретичних методів моделювання процесів, критично оцінювати результати досліджень та інновацій, презентувати результати досліджень та формувати науково-технічну звітність.		+				+	+	+

**Матриця відповідності програмних компетентностей  
компонентам освітньої програми (вибіркові компоненти)**

	<b>Компоненти освітньої програми</b>					
	<b>Вибіркові компоненти</b>					
	ВК 1.1 ВК 2.1	ВК 1.2 ВК 2.2	ВК 1.3 ВК 2.3	ВК 1.4 ВК 2.4	ВК 1.5 ВК 2.5	
<b>Програмні компетентності</b>	Основи патентознавства Сучасні тенденції ринку ІТ	Засоби програмування для багатопроцесорних систем Моніторинг та аудит інформаційно-управляючих систем	Методи машинного навчання Теорія розподілених інформаційних ресурсів	Чинники успішного працевлаштування за фахом Математичні методи моделювання та оптимізації процесів	Паралельне програмування з Open MP Управління бездротовими мережами	
<b>Загальні компетентності</b>						
ЗК01. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми за професійним спрямуванням.		+	+	+	+	
ЗК02. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні	+	+	+	+		
ЗК03. Здатність професійно спілкуватися державною, і, як мінімум, однією іноземною мовою як усно, так і письмово.	+					
ЗК04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	+	+	+			
ЗК05. Здатність до творчого, креативного і абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	+	+	+	+	+	
ЗК06. Здатність приймати обґрунтовані рішення.		+	+	+	+	
ЗК07. Здатність розробляти проекти і управляти ними.		+	+		+	
ЗК08. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	+	+	+	+	+	
ЗК09. Здатність працювати як індивідуально, так і в команді.	+	+	+	+		

ЗК10. Здатність зберігати та примножувати 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, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.	+				
<b>Фахові компетентності</b>					
ФК01. Здатність застосовувати спеціальні знання для створення ефективних систем автоматизації складних технологічних об'єктів та комплексів на основі інтелектуальних методів управління та комп'ютерних технологій з використанням баз даних, баз знань та методів штучного інтелекту.		+	+	+	+
ФК02. Здатність продукувати нові знання, застосовувати системний підхід для вирішення проблемних, професійних завдань при проектуванні та дослідженні систем та методів управління складними об'єктами.	+				
ФК03. Здатність проводити патентні дослідження з метою забезпечення патентної чистоти нових проектних рішень, визначення показників технічного рівня, автоматизованих та автоматичних систем управління, засобів їх технічного та апаратно-програмного забезпечення.		+	+	+	+
ФК04. Здатність проводити оперативний контроль за функціонуванням автоматизованих систем управління, користуватися технічною документацією, аналізувати роботу пристроїв та системних програмних засобів.		+	+	+	+
ФК05. Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем управління, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.		+	+	+	+
ФК06. Здатність використовувати поглиблені знання спеціального математичного апарату для проектування систем автоматизації та ідентифікації складних організаційно-технічних об'єктів і комплексів на основі інтелектуальних методів.		+	+	+	+
ФК07. Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення експериментальних завдань модернізації та реконструкції комп'ютеризованих них систем.		+	+	+	+
ФК08. Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для створення нових та при обслуговуванні існуючих автоматизованих систем та їх складових	+				
ФК09. Здатність приймати участь та організувати науково-дослідну роботу та використовувати її	+				

результати при проектуванні та розробці програмно-технічного та інформаційного забезпечення автоматизованих систем управління з використанням методів сучасної теорії управління.					
ФК10. Здатність аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту інформації в ході професійної діяльності, при необхідності доповнювати й синтезувати відсутню інформацію і працювати в умовах невизначеності.	+	+	+	+	+
ФК11. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування складних спеціалізованих задач і проблем, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.		+			+
ФК12. Здатність презентувати результати науково-дослідницької діяльності, готувати наукові публікації, доповідати на наукових конференціях, симпозиумах.	+		+		
ФК13. Здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні вимоги при розв'язанні інженерних задач, проведенні наукових досліджень під час формування технічних рішень.		+	+	+	
ФК14. Здатність до практичного впровадження наукових розробок в області автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.		+	+	+	+
ФК15. Здатність створювати дослідницькі групи для проведення аналізу та обробки великих масивів даних.			+		
ФК16. Здатність перетворювати формальні моделі в напрямку отримання практично необхідної комп'ютерної моделі та ставити задачі збереження і обробки даних.			+	+	
ФК17. Здатність здійснювати наукові та/або прикладні дослідження у галузі автоматизації із застосуванням сучасних експериментальних і теоретичних методів моделювання процесів, критично оцінювати результати досліджень та інновацій, презентувати результати досліджень та формувати науково-технічну звітність.		+	+	+	+

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)  
відповідними компонентами освітньої програми (обов'язкові компоненти)**

	<b>Компоненти освітньої програми</b>							
	<b>Обов'язкові компоненти</b>							
	<b>ОК 1</b>	<b>ОК 2</b>	<b>ОК 3</b>	<b>ОК 4</b>	<b>ОК 5</b>	<b>ОК 6</b>	<b>ОК 7</b>	<b>ОК 8</b>
<b>Програмні результати</b>	Глобальні проблеми сучасності	Методологія та організація наукових досліджень	Розробка та супровід проблемно-орієнтованих програмних систем	Сучасні методи аналізу комп'ютеризованих систем управління	Управління проектами	Науково-дослідна практика	Переддипломна практика	Атестаційна робота
ПРН01. Знати і розуміти сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, збирання даних та моделювання в галузі автоматизації		+				+	+	+
ПРН02. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі побудови автоматизованих систем.		+	+	+		+	+	+
ПРН03. Знати та розуміти вплив науково-технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.	+							
ПРН04. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички проектування технічних засобів автоматизації та систем управління.		+	+	+		+	+	+
ПРН05. Знати методику та мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.	+				+			
ПРН06. Мати знання з економіки та навички управління, розробки, впровадження та супроводження проектів в галузі комп'ютерної інженерії та інших споріднених областях.			+	+	+	+	+	+
ПРН07. Знати методи управління процесами різної природи, які побудовані на основі сучасних а перспективних методів			+	+	+	+	+	+

математики системного аналізу, штучного інтелекту.							
ПРН08. Вміти застосовувати інтелектуальні методи управління для створення високо ефективних систем автоматизації на основі використання баз даних, баз знань та методів штучного інтелекту.		+				+	
ПРН09. Вміти створювати високонадійні системи автоматизації на основі сучасних положень теорії надійності, функціональної безпеки програмних та технічних засобів, аналізу та зменшення ризиків в складних системах.			+	+	+	+	+
ПРН10. Вміти застосовувати сучасні методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних систем управління складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами			+	+	+	+	+
ПРН11. Вміти розробляти комп'ютерно-інтегровані системи управління та програмно-технічні комплекси на базі засобів людино-машинного інтерфейсу і промислових інформаційних мереж.		+	+	+	+	+	+
ПРН12. Вміти формулювати та розв'язувати задачі у галузі автоматизації, що пов'язані з процедурами спостереження об'єктів, контролю, діагностування і прогнозування з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.					+	+	+
ПРН13. Здатність виконувати бізнес-планування інвестиційних проєктів та стратегічного оцінювання бізнесу.					+		
ПРН14. Вміти застосовувати сучасні та перспективні методи теорії автоматичного управління для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного управління.		+	+	+	+	+	+
ПРН15. Вміти застосовувати методи системного аналізу, моделювання, ідентифікації та числові методи для розробки математичних та імітаційних моделей окремих елементів та систем в області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.		+				+	+
ПРН16. Вміти проводити патентні дослідження засобів технічного і апаратно-програмного забезпечення об'єктів автоматизації.			+	+	+	+	+
ПРН17. Вільно користуватися державною та іноземною мовами, усно і письмово для			+	+	+	+	+

представлення і обговорення результатів досліджень та інновацій, забезпечення бізнес\операційних процесів та питань професійної діяльності в області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.								
ПРН18. Зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки з проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують.		+	+	+	+	+	+	+
ПРН19. Використовувати інформаційні технології для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.					+			
ПРН20. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.	+	+			+	+	+	+
ПРН21. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики як самостійно, так і в команді.		+	+	+	+	+	+	+
ПРН22. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань в області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, удосконалення креативного мислення.		+			+	+	+	+
ПРН23. Знати особливості філософсько-світоглядних засад, сучасних тенденцій, напрямків і закономірностей розвитку вітчизняної науки в умовах глобалізації й інтернаціоналізації.	+							
ПРН24. Здатність володіти науково-методичними знаннями в галузі автоматизації; формулювати ідеї, концепції з метою використання в роботі освітнього та наукового спрямування.		+				+		
ПРН25. Виявляти зв'язки між сучасними концепціями в організації освітнього процесу та наукового пізнання в області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.	+	+				+		

**Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)  
відповідними компонентами освітньої програми (вибіркові компоненти)**

	<b>Компоненти освітньої програми</b>				
	<b>Вибіркові компоненти</b>				
	ВК 1.1 ВК 2.1	ВК 1.2 ВК 2.2	ВК 1.3 ВК 2.3	ВК 1.4 ВК 2.4	ВК 1.5 ВК 2.5
<b>Програмні компетентності</b>	Основи патентознавства Сучасні тенденції ринку ІТ	Засоби програмування для багатопроцесорних систем Моніторинг та аудит інформаційно-управляючих систем	Методи машинного навчання Теорія розподілених інформаційних ресурсів	Чинники успішного працевлаштування за фахом Математичні методи моделювання та оптимізації процесів	Паралельне програмування з Open MP Управління бездротовими мережами
ПРН01. Знати і розуміти сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, збирання даних та моделювання в галузі автоматизації		+	+	+	+
ПРН02. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі побудови автоматизованих систем.		+	+	+	+
ПРН03. Знати та розуміти вплив науково-технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.		+		+	
ПРН04. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички проектування технічних засобів автоматизації та систем управління.		+	+	+	
ПРН05. Знати методику та мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.	+				



ПРН06. Мати знання з економіки та навички управління, розробки, впровадження та супроводження проєктів в галузі комп'ютерної інженерії та інших споріднених областях.		+	+	+	+
ПРН07. Знати методи управління процесами різної природи, які побудовані на основі сучасних а перспективних методів математики системного аналізу, штучного інтелекту.		+	+	+	+
ПРН08. Вміти застосовувати інтелектуальні методи управління для створення високо ефективних систем автоматизації на основі використання баз даних, баз знань та методів штучного інтелекту.				+	
ПРН09. Вміти створювати високонадійні системи автоматизації на основі сучасних положень теорії надійності, функціональної безпеки програмних та технічних засобів, аналізу та зменшення ризиків в складних системах.		+		+	+
ПРН10. Вміти застосовувати сучасні методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних систем управління складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами	+		+		
ПРН11. Вміти розробляти комп'ютерно-інтегровані системи управління та програмно-технічні комплекси на базі засобів людино-машинного інтерфейсу і промислових інформаційних мереж.		+	+	+	+
ПРН12. Вміти формулювати та розв'язувати задачі у галузі автоматизації, що пов'язані з процедурами спостереження об'єктів, контролю, діагностування і прогнозування з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.	+				
ПРН13. Здатність виконувати бізнес-планування інвестиційних проєктів та стратегічного оцінювання бізнесу.	+				
ПРН14. Вміти застосовувати сучасні та перспективні методи теорії автоматичного управління для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного управління.		+			+
ПРН15. Вміти застосовувати методи системного аналізу, моделювання, ідентифікації та числові методи для розробки математичних та імітаційних моделей окремих елементів та систем в області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.			+	+	
ПРН16. Вміти проводити патентні дослідження засобів технічного і апаратно-програмного забезпечення об'єктів автоматизації.		+	+	+	+
ПРН17. Вільно користуватися державною та іноземною мовами, усно і письмово для представлення і обговорення результатів досліджень та інновацій, забезпечення бізнес\операційних процесів та питань			+	+	+

професійної діяльності в області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.					
ПРН18. Зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки з проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують.		+	+		
ПРН19. Використовувати інформаційні технології для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.	+				
ПРН20. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.	+	+	+	+	+
ПРН21. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики як самостійно, так і в команді.	+		+		
ПРН22. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань в області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, удосконалення креативного мислення.				+	
ПРН23. Знати особливості філософсько-світоглядних засад, сучасних тенденцій, напрямків і закономірностей розвитку вітчизняної науки в умовах глобалізації й інтернаціоналізації.	+				
ПРН24. Здатність володіти науково-методичними знаннями в галузі автоматизації; формулювати ідеї, концепції з метою використання в роботі освітнього та наукового спрямування.			+		
ПРН25. Виявляти зв'язки між сучасними концепціями в організації освітнього процесу та наукового пізнання в області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.			+		