

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Державний вищий навчальний заклад  
«Приазовський державний технічний університет»

**ОСВІТНЬО - ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва»**

**Другого рівня вищої освіти**

**за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології**

**галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування**

**Кваліфікація: магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих  
технологій**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

**ВЧЕНОЮ РАДОЮ ДВНЗ «ПДТУ»**

**Протокол від «15» березня 2018 р. № 9**

**Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2018 р.**

**Наказ від «04» травня 2018 р. № 67-05**

**Ректор**

**/ В.С.Волошин/**



Маріуполь, 2018

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**

**«Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва»**

Перший проректор

В. М. Євченко

Голова Методичної ради  
ДВНЗ «ПДТУ»

В. О. Роянов

Декан факультету

М.В. Верескун

Завідувач кафедри

О.І. Сімкін



## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою (науково-методичною комісією спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» ) у складі:

1. Сімкін О.І., кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри автоматизації і комп'ютерних технологій ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет» (керівник групи).

2. Гранкін Віктор Павлович, доктор фізико-математичних наук, професор кафедри інформатики ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет».

3. Кравченко Віктор Петрович, доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри автоматизації і комп'ютерних технологій ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет».

4. Волошин В'ячеслав Степанович, доктор технічних наук, професор, ректор ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет».

**1. Профіль освітньої програми** «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси та виробництва» зі спеціальності № 151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології"

<b>1 - Загальна інформація</b>	
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Магістр / Магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій (після захисту кваліфікаційної роботи магістра).
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 4 місяця
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію спеціальності: серія НД-IV, номер № 0578239 від 1 березня 2016 р., термін дії до 01 липня 2026 р.
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України - 7 рівень, FQ-EHEA - другий цикл, EQF-LLL - 7 рівень / магістр
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня бакалавра
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До введення в дію нової освітньої програми
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://www.pstu.edu/uk/інформація/освітні-програми/">www.pstu.edu/uk/інформація/освітні-програми/</a>
<b>2 - Мета освітньої програми</b>	
Мета програми - підготовка висококваліфікованих фахівців з автоматизації та комп'ютерних технологій, здатних оволодіти методологією наукової діяльності і приймати участь у наукових дослідженнях в галузі вдосконалення автоматизованих систем, застосувати сучасні і перспективні методи при виконанні всіх стадій життєвого циклу створення та експлуатації автоматизованих систем управління технологічними процесами.	
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	Область професійної діяльності випускників включає: здатність виконувати теоретичні і розрахунково-експериментальні роботи з елементами наукових досліджень, вирішення завдань автоматизації технологічних процесів та виробництв з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій; дослідження інформаційно-вимірювальних комплексів для виміру загальнотехнічних параметрів; вибір методу вирішення задач оптимізації управління технологічними об'єктами та реалізація відповідного алгоритму в програмних середовищах; застосування інформаційних технологій, наукомістких комп'ютерних технологій, програмних систем інженерного аналізу і комп'ютерного інжинірингу; управління проектами,

	маркетинг; організація роботи наукових, проектних і виробничих підрозділів, що займаються автоматизацією технологічних процесів та виробництв з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій.
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна (90 кредитів ЄКТС)
<b>Основний фокус освітньої програми</b>	Експлуатація інформаційних та управляючих комп'ютерних систем, дослідження з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.
	Програму спрямовано на розробку, впровадження, підтримку систем управління з метою забезпечення якості готової продукції та економії сировини та енергоносіїв. Програму орієнтовано на автоматизовані системи управління технологічними процесами виробництв у різних галузях промисловості, зокрема в чорній металургії, реалізація яких неможлива без використання комп'ютерної техніки як на стадії проектування, так і на стадії експлуатації.
<b>Особливості програми</b>	Практична направленість. Крім фахових дисциплін, приділяється увага програмуванню в системах реального часу (на прикладі ОС QNX), удосконалення навичок володіння іноземною мовою. Теоретичне навчання триває два семестри, третій семестр – науково-дослідна практика та написання кваліфікаційної роботи. Можливий захист кваліфікаційної роботи іноземною мовою.
<b>4 - Придатність до працевлаштування</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Працевлаштування в державних, комерційних організаціях і за кордоном, у т.ч. в проектно-конструкторських організаціях, в науково-дослідних установах, вищих начальних закладах всіх форм власності, на промислових підприємствах різних галузей виробництва, на підприємствах зв'язку, транспорту, провайдерських фірмах, підрозділах МВС, МНС, СБУ, де застосовуються комп'ютерні системи автоматики, в службах обслуговування телекомунікаційних систем та систем диспетчеризації, в оперативно-координаційних центрах різних міністерств і відомств
<b>Подальше навчання</b>	Можливість продовжити навчання в аспірантурі за програмою підготовки доктора філософії на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти (можливість навчання за програмою третього циклу FQ-EHEA, 8 рівня EQF- LLL та 8 рівня НРК)

## 5 — Викладання та оцінювання

<b>Викладання та навчання</b>	Лекції, лабораторні та практичні роботи, семінари, навчально-дослідна робота студентів, самостійне навчання з використанням підручників, посібників та конспектів, консультації з науково-педагогічними працівниками, виконання магістерської роботи
<b>Оцінювання</b>	Усні та письмові екзамени, заліки, практика, курсовий проект, презентації.

## 6 — Програмні компетентності

<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність виконувати теоретичні і розрахунково-експериментальні роботи з елементами наукових досліджень, вирішення складних задач та проблем автоматизації технологічних процесів та виробництв з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій; дослідження інформаційно-вимірювальних комплексів для виміру загальнотехнічних параметрів; вирішення задач оптимізації управління технологічними об'єктами та реалізація в програмних середовищах; застосування інформаційних технологій, наукомістких комп'ютерних технологій, програмних систем інженерного аналізу і комп'ютерного інжинірингу; управління підрозділами, що займаються автоматизацією технологічних процесів та виробництв з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p>ЗК 1. Здатність проведення наукових досліджень на високому рівні.</p> <p>ЗК 2. Здатність проводити педагогічну діяльність.</p> <p>ЗК 3. Навики здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК 4. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК 5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК 6. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК 9. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК 10. Вміння формулювати, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК 11. Навички професійного використання інформаційних і комунікаційних технологій, MES- та ERP-систем.</p>

	ЗК 12. Здатність розробляти проекти та управляти ними.
<b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b>	<p>ФК 1. Здатність розробляти та досліджувати інформаційно-вимірювальні комплекси.</p> <p>ФК 2. Здатність розробляти автоматизовані системи оптимального управління технологічними об'єктами.</p> <p>ФК 3. Здатність розробляти телекомунікаційні та інформаційно-комунікаційні системи та мережі для передавання різного виду інформації.</p> <p>ФК 4. Здатність розробляти системи автоматизації та (або) оптимізації технологічних комплексів.</p> <p>ФК 5. Здатність до аналізу та синтезу систем збору та передавання даних.</p> <p>ФК 6. Здатність застосовувати організаційні, технічні, алгоритмічні та інші методи і засоби захисту інформації в інформаційних системах та мережах в процесі професійної діяльності.</p> <p>ФК 7. Здатність застосовувати комп'ютерні системи для обробки текстової, графічної та мультимедійної інформації в інформаційних системах.</p> <p>ФК 8. Здатність застосовувати сучасні технології програмування та засоби проектування складних програмних систем для моделювання та віддаленого доступу до інформаційних систем.</p> <p>ФК 9. Здатність розробляти та досліджувати мікропроцесорні системи управління технологічними об'єктами.</p> <p>ФК 10. Здатність вирішувати завдання аналізу та синтезу автоматизованих систем на етапах попереднього проектування.</p> <p>ФК 11. Здатність будувати та застосовувати математичні моделі при дослідженні складних об'єктів та систем.</p> <p>ФК 12. Здатність застосовувати сучасні технології розробки програмних комплексів з використанням автоматизованих систем планування і управління.</p> <p>ФК 13. Здатність досліджувати процеси формування образів і моделювання принципів їх відтворення для систем штучного інтелекту.</p> <p>ФК 14. Здатність застосовувати автоматизовані системи контролю складних виробництв.</p> <p>ФК 15. Здатність розробляти програми та комплекси програм для комп'ютерів, що управляються операційними системами реального часу.</p> <p>ФК 16. Здатність проводити наукові дослідження в галузі комп'ютерно- інтегрованих систем управління.</p>

## 7 — Програмні результати навчання

ПРН 1. Здатність до збирання та оброблення науково-технічної інформації, вивчення передового вітчизняного і зарубіжного досвіду з обраної проблеми; аналіз поставленого завдання в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій на основі підбору і вивчення літературних джерел.

ПРН 2. Здатність брати участь у розробленні фізичних, математичних і комп'ютерних моделей, призначених для виконання досліджень і рішення науково-технічних завдань, пов'язаних з автоматизацією виробничих процесів.

ПРН 3. Здатність брати участь у розрахунково-експериментальних роботах в сфері автоматизації у складі науково-дослідної групи на основі класичних і технічних теорій і методів, досягнень техніки і технологій, в першу чергу, за допомогою експериментального устаткування для проведення випробувань, високопродуктивних обчислювальних систем і наукомістких комп'ютерних технологій.

ПРН 4. Здатність до складання описів виконаних розрахунково-експериментальних робіт і проектів, що розробляються, обробка і аналіз отриманих результатів, підготовка даних для складання звітів і презентацій, підготовка доповідей, статей і іншої науково-технічної документації.

ПРН 5. Здатність брати участь в оформленні звітів і презентацій, технічної та технологічної документації, написанні доповідей і статей на основі сучасних офісних інформаційних технологій, текстових і графічних редакторів, засобів друку.

ПРН 6. Здатність до збору та аналізу вихідних даних для проектування технічних засобів систем автоматизації.

ПРН 7. Здатність брати участь в розробці проектів автоматизації технологічних процесів і виробництв, управління життєвим циклом продукції та її якістю з використанням сучасних інформаційних технологій.

ПРН 8. Здатність брати участь в розрахунках і проектуванні систем контролю з використанням сучасних вимірювальних перетворювачів.

ПРН 9. Здатність до проектування архітектури апаратно-програмних комплексів автоматизованих систем контролю і управління в різних галузях господарства.

ПРН 10. Здатність до вибору засобів автоматизації процесів і виробництв, апаратно-програмних засобів для



	<p>автоматичних і автоматизованих систем управління, контролю, та діагностики.</p> <p>ПРН 11. Здатність до розробки проектної і робочої технічної документації в області автоматизації технологічних процесів і виробництв.</p> <p>ПРН 12. Здатність до проведення попереднього техніко-економічного обґрунтування проектних розрахунків.</p> <p>ПРН 13. Здатність брати участь в розробці програмного та технічного забезпечення комп'ютерно-інтегрованих технологічних процесів та виробництв.</p> <p>ПРН 14. Здатність брати участь в роботах по практичному технічному оснащенні робочих місць, розміщенні основного і допоміжного обладнання, засобів автоматизації, управління, контролю, діагностики та випробувань.</p> <p>ПРН 15. Здатність до виявлення причин появи браку продукції, розробка заходів щодо його усунення, контроль дотримання на робочих місцях технологічної дисципліни.</p> <p>ПРН 16. Здатність брати участь в розробці нових автоматизованих технологій металургійного виробництва та їх впровадження.</p> <p>ПРН 17. Здатність брати участь у впровадженні результатів науково-технічних і проектно-конструкторських розробок в реальний сектор економіки.</p> <p>ПРН 18. Здатність брати участь в організації роботи, спрямованої на формування творчого характеру діяльності невеликих колективів, які працюють в сфері автоматизації виробничих процесів.</p> <p>ПРН 19. Здатність брати участь у роботах з пошуку оптимальних рішень при створенні систем автоматизації з урахуванням вимог довговічності, безпеки життєдіяльності, якості, вартості, термінів виконання і конкурентоспроможності.</p> <p>ПРН 20. Здатність брати участь в розробці програмного забезпечення зв'язку АСУТП з MES- та ERP-системами промислових підприємств.</p> <p>ПРН 21. Здатність до оцінки якості функціонування комп'ютерних інформаційних та управляючих систем.</p> <p>ПРН 22. Здатність до розрахунку та налагодження складних, у тому числі багаторівневих, систем контролю та регулювання.</p>
<p><b>Матеріально-технічне забезпечення</b></p>	<p>Навчання забезпечено шістьма лабораторіями, двома комп'ютерними класами, власною комп'ютерною</p>

	мережею з доступом в мережу інтернет, що інтегрована в комп'ютерну мережу університету.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення розташоване на у відповідному розділі на сервері університету та на кафедральному сервері. Вказуються специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення.
<b>9 — Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Можливість навчатися в іншому ВНЗ на території України або поза її межами без відрахування з основного місця навчання, зі збереженням стипендії та перезарахування отриманих кредитів на основі ЄКТС.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Немає, проте мобільність заохочується та визнається згідно із процедурами ЄКТС.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Умови та особливості ОП в контексті навчання іноземних громадян.

## 2. Перелік компонент освітньо-професійної/наукової 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 / семестри	Форма підсумкового контролю
<b>Обов'язкові (нормативні) навчальні дисципліни</b>			
ОСГ1	Ділова іноземна мова	<b>3 / 1(9)</b>	Залік
ОФП1	Основи наукових досліджень і патентознавство	<b>3 / 2(10)</b>	Залік
ОПП1	АСУ ТП в чорній металургії	<b>7 / 1(9);2(10)</b>	Екзамен, курс. проект; екзамен
ОПП2	Комп'ютерні мережі та протоколи систем автоматизації	<b>5,5 / 1(9)</b>	Екзамен
ОПП3	Методи оптимізації в АСУ ТП	<b>4,5 / 2(10)</b>	Залік
ОПП4	Охорона праці в галузі	<b>3 / 1(9)</b>	Залік
ОПП5	Нейромережеві- та fuzzy-технології в АСУ ТП	<b>5 / 2(10)</b>	Диф. залік
ОПП6	Налагодження САР	<b>3 / 2 (10)</b>	екзамен
<i>Загальний обсяг обов'язкових компонент</i>		<b>34</b>	
<b>2. Вибіркові навчальні дисципліни</b>			
<b>БЛОК 1</b>			
В1ПП1	Адаптивні системи автоматичного управління технологічними процесами	<b>7 / 1(9);2(10)</b>	Екзамен, екзамен
В1ПП2	Інформаційні системи і комплекси	<b>3 / 1(9)</b>	Екзамен
В1ПП2	Науково-дослідна робота студента (НДРС) з дисциплін блоку 1	<b>3 / 3(11)</b>	Залік

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів / семестри	Форма підсумкового контролю
V1ПП4	Програмно-технічні комплекси	3 / 2(10)	Диф. залік
V1ПП5	Програмування в системах реального часу	6 / 1(9),2(10)	Диф. залік,
V1ПП6			Soft Skills для ІТ-фахівців
<i>Загальний обсяг вибіркових дисциплін блоку 1</i>		<i>25 кредитів</i>	
<b>БЛОК 2</b>			
V2ПП1	Спеціалізовані пакети обробки мультимедія	7 / 1(9);2(10)	Екзамен, екзамен
V2ПП2	Програмне забезпечення MES- та ERP-систем	3 / 1	Екзамен
V2ПП3	Науково-дослідна робота студента (НДРС) з дисциплін блоку 2	3 / 3(11)	Залік
V2ПП4	"Сучасні алгоритми, методи та системи захисту інформації"	3 / 2(10)	Диф. залік
V2ПП5	Сучасні технології Web-програмування	6 / 1(9),2(10)	Диф. залік, залік
V2ПП6	Комп'ютерне моделювання фізичних процесів	3 / 1(9)	залік
<i>Загальний обсяг вибіркових дисциплін блоку 2</i>		<i>25 кредитів</i>	
<b>3. Практична підготовка</b>			
ПК 1	Виконання випускної магістерської роботи	18 / 3	Публічний захист
ПК 2	Науково-дослідна практика	13 / 3	Диф. залік
<i>Загальний обсяг практичної підготовки</i>		<i>31</i>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90 кредитів ЄКТС</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема ОП

Структурно-логічна схема ОП наведена на рис.1.

## 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 151 «Автоматизація та компютерно-інтегровані технології» проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій за спеціалізацією «Автоматизоване управління технологічними процесами»

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

## 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми.

Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми відображена в табл. 1.

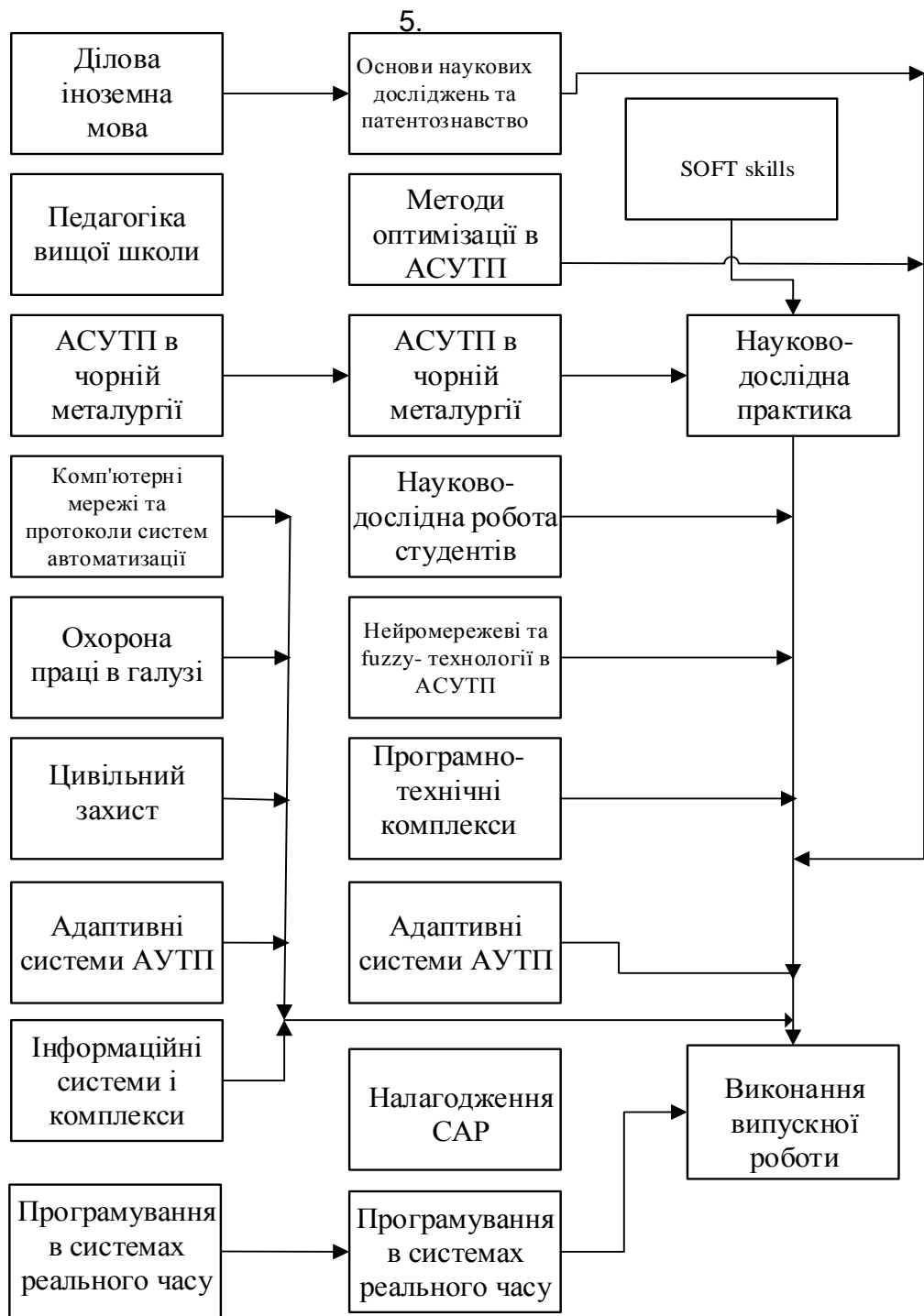


Рис. 1 - Структурно-логічна схема ОП

Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми відображена в табл. 2.

Таблиця 1 – Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОСГ 1	ОФП1	ОПП1	ОПП2	ОПП3	ОПП4	ОПП5	ОПП6	В1ПП1	В1ПП2	В1ПП3	В1ПП4	В1ПП5	В1ПП6	ПК1	ПК2
ЗК 1		+	+	+	+		+		+	+		+	+		+	+
ЗК 2														+		+
ЗК 3		+	+	+		+						+				+
ЗК 4	+	+	+													
ЗК 5												+			+	+
ЗК 6		+	+	+	+		+		+		+		+			
ЗК 7		+		+			+		+	+						+
ЗК 8		+		+							+					+
ЗК 9	+															
ЗК 10		+		+			+		+		+					+
ЗК 11		+		+	+		+	+	+	+	+	+			+	+
ЗК 12		+	+	+							+					
ФК 1		+								+		+				
ФК 2			+	+					+							+
ФК 3										+		+			+	
ФК 4		+								+		+				
ФК 5			+							+		+	+			
ФК 6				+							+	+				
ФК 7		+	+	+			+		+				+			+
ФК 8			+				+			+	+	+	+			
ФК 9			+				+		+	+		+				
ФК 10			+	+				+	+			+				
ФК 11			+	+	+			+				+				+
ФК 12			+	+						+		+				
ФК 13							+				+	+				
ФК 14			+	+							+					
ФК 15			+									+				
ФК 16		+		+			+	+	+							+

**Таблиця 2 - Матриця відповідності програмних результатів навчання  
компонентам освітньої програми**

	ОСГ 1	ОФП1	ОПП1	ОПП2	ОПП3	ОПП4	ОПП5	ОПП6	В1ПП1	В1ПП2	В1ПП3	В1ПП4	В1ПП5	В1ПП6	ПК1	ПК2
ПРН1	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	
ПРН2		+	+		+		+		+	+		+	+		+	+
ПРН3		+	+		+		+		+	+	+	+	+		+	+
ПРН4	+	+	+		+		+		+	+	+	+	+		+	+
ПРН5	+	+	+		+		+		+	+	+	+	+		+	+
ПРН6		+	+								+				+	
ПРН7			+												+	
ПРН8			+							+					+	
ПРН9			+						+			+				
ПРН10			+						+			+			+	
ПРН11			+												+	
ПРН12			+		+				+						+	
ПРН13			+								+					
ПРН14								+			+	+				
ПРН15											+				+	
ПРН16			+								+				+	+
ПРН17			+								+				+	
ПРН18	+	+									+					+
ПРН19			+		+		+				+				+	
ПРН20			+					+			+				+	
ПРН21			+						+	+					+	
ПРН22			+						+						+	