

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**  
**«АВТОМАТИЗАЦІЯ, КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ**  
**ТЕХНОЛОГІЇ ТА РОБОТОТЕХНІКА»**

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології  
та робототехніка

галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації

Кваліфікація: бакалавр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих  
технологій та робототехніки

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ НУВГП

Голова вченої ради



(протокол № 7 від "30" 06 2023 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 01.09 2023 р.

Ректор

(наказ № 454 від "10" 07 2023 р.)

Рівне 2023

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**  
**«Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»**

**1. РОЗГЛЯНУТО**

*На засіданні кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій ННІ автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки*

*Протокол № 17 від 25.05.2023 р.*

**2. СХВАЛЕНО**

*Науково-методичною радою з якості ННІ автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки*

*Протокол № 8 від 19.06.2023 р.*

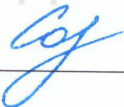
**3. СХВАЛЕНО**

*Вченою радою ННІ автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки*

*Протокол № 6 від 20.06.2023 р.*

**4. ПОГОДЖЕНО**

*Проректор з науково-педагогічної  
та навчальної роботи*

  
\_\_\_\_\_ *В.С. Сорока*

*Завідувач навчально-методичного  
відділу*

  
\_\_\_\_\_ *Н.С. Ковальчук*



## Передмова

Освітня програма розроблена на основі:

– *Стандарт вищої освіти першого (бакалаврського) рівня. Галузь знань 15 Автоматизація та приладобудування. Спеціальність 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології. Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 № 1071.*

Розроблено робочою групою у складі:

### Керівник освітньої програми:

*Христюк Андрій Олексійович,*  
кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації,  
електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій НУВГП

### Члени робочої групи:

*Древецький Володимир Володимирович,*  
доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри автоматизації,  
електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій НУВГП

*Сафоник Андрій Петрович,*  
доктор технічних наук, професор, професор кафедри автоматизації,  
електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій НУВГП

*Реут Дмитро Тагірович,*  
кандидат технічних наук, доцент кафедри автоматизації, електротехнічних  
та комп'ютерно-інтегрованих технологій НУВГП

### Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів

*Ярмольчук Сергій Миколайович,* директор підприємства ТОВ «ДП СВ  
«Альтера-Рівне»

*Комада Павел,* завідувач кафедри Електроніки та інформаційних технологій,  
Люблінська політехніка, Польща



## 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності

### 174 "Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка"

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний університет водного господарства та природокористування. Навчально-науковий інститут автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки. Кафедра автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій.
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр. Освітня кваліфікація: бакалавр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки
Офіційна назва освітньої програми	Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка (ID 58948)
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України. Сертифікат про акредитацію Серія УД №18007211. Строк дії сертифіката до 1 липня 2028 р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень / перший (бакалаврський) рівень, FQ-EHEA – First cycle (перший цикл), EQF LLL – Level 6 (рівень 6)
Передумови	Особа має право здобувати ступінь бакалавра за умови наявності в неї повної загальної середньої освіти. На базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») з можливістю визнання та перезарахування 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) На основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» з можливістю перезарахування 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	<a href="http://nuwm.edu.ua/osvita/programs/bakalavr">http://nuwm.edu.ua/osvita/programs/bakalavr</a>
2 – Мета освітньої програми	
Формування інноваційного потенціалу, критичного мислення, здатності до автономної роботи та інженерної кооперації майбутньої інтелектуальної генерації фахівців у галузі автоматизації та робототехніки шляхом практико-	

орієнтованого підходу до оволодіння компетентностями з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки.

### 3 - Характеристика освітньої програми

**Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))**

Галузь знань: 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації.  
Спеціальність: 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка.

**Орієнтація освітньої програми**

Освітньо-професійна.  
Програма базується на загальновідомих наукових результатах із врахуванням сьогоденного стану автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки, орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра.

**Основний фокус освітньої програми та спеціалізації**

Загальна вища освіта в галузі автоматизації за спеціальністю автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка.

**Особливості програми**

Дана освітня програма дуже вдало поєднує два важливі і затребувані напрямки – автоматизацію та робототехніку. Орієнтованість на розробку систем автоматизації, роботів та робототехнічних систем, призначених для заміни участі людини при автоматизації складних технологічних процесів в поєднанні з моделюванням інтелектуальної діяльності, дозволить готувати затребуваних фахівців на ринку праці.

### 4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

**Придатність до працевлаштування**

Працевлаштування в компаніях, підприємствах та інститутах технологічного та інформаційного секторів за професією (відповідно до Національного класифікатора професій ДК 003:2010):


- інженер з автоматизованих систем керування виробництвом;
- інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів;
- інженер з налагодження і випробувань систем автоматизації;
- інженер з комп'ютерних систем;
- інженер із застосування комп'ютерів;
- інженер з експлуатації протиаварійної автоматики;
- інженер із засобів диспетчерського і технологічного керування;
- інженер з режимів оперативно-диспетчерської служби;
- інженер з ремонту технічних засобів автоматизації;
- контролер роботів;





	<ul style="list-style-type: none"><li>– технічний фахівець в галузі автоматизації;</li><li>– технік з автоматизації виробничих процесів;</li><li>– технік обчислювального (інформаційно-обчислювального) центру;</li><li>– технік-оператор електронного устаткування;</li><li>– технік - програміст;</li><li>– технік з системного адміністрування;</li><li>– фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення.</li></ul>
<b>Подальше навчання</b>	Можливість продовження навчання за магістерською програмою. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти, підвищення кваліфікації, неформальної освіти.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну практику курсове проектування, семінари, практичні заняття в групах, самостійна робота, участь у хакатонах, вебінарах, підготовка кваліфікаційної (бакалаврської) роботи. Участь у студентських наукових гуртках. Передбачено самостійну роботу на основі підручників, конспектів та електронних цифрових джерел інформації у поєднанні з консультаціями з викладачами.
<b>Оцінювання</b>	Оцінювання – відповідно до: Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти; Порядок організації контролю та оцінювання навчальних досягнень студентів у європейській кредитно-трансферній системі (ЄКТС); Засоби діагностики якості вищої освіти бакалавра; Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний контроль) зі змінами та доповненнями <a href="http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezalezhnogo-otsiniuvannia-znan">http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezalezhnogo-otsiniuvannia-znan</a>
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	K01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.



	<p>K02. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>K03. Здатність спілкуватися іноземною мовою</p> <p>K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>K05. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>K06. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>K08. Здатність працювати в команді.</p> <p>K09. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні;</p> <p>K10. 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.</p>
<p><b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b></p>	<p>K11. Здатність застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації.</p> <p>K12. Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях.</p> <p>K13. Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.</p> <p>K14. Здатність застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.</p> <p>K15. Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи</p>



аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; налагоджувати технічні засоби автоматизації та системи керування.

K16. Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.

K17. Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.

K18. Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.

K19. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації.

K20. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.

K21. Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації.

K22. Здатність до розуміння передових методів робототехніки, проектування, програмування та використання робототехнічних засобів.

#### **7 – Програмні результати навчання**

ПР01. Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, функції багатьох змінних, функціональні ряди, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію функції комплексної змінної, теорію ймовірностей та математичну статистику, теорію випадкових процесів в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у галузі автоматизації.





ПР02. Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації.

ПР03. Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування, створювати бази даних та використовувати інтернет-ресурси.

ПР04. Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації (за галузями діяльності) та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.

ПР05. Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.

ПР06. Вміти застосовувати методи системного аналізу, моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних та імітаційних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.

ПР07. Вміти застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик.

ПР08. 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 налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування.

ПР09. Вміти проектувати багаторівневі системи керування і збору даних для формування бази параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології.

ПР10. Вміти обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для



мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.

ПР11. Вміти виконувати роботи з проектування систем автоматизації, знати зміст і правила оформлення проектних матеріалів, склад проектної документації та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.

ПР12. Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки.

ПР13. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ПР14. Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням процесів соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм.

ПР15. Знати принципи побудови схем електронних пристроїв та призначення їх елементів, інформаційних, арифметичних та логічних основ мікропроцесорної техніки, основних елементів мікропроцесорних систем, принципів організації модульних пристроїв мікропроцесорних систем та основ програмування таких систем. Розуміти можливості використання мікропроцесорних систем для керування технологічним обладнанням.

ПР16. Знати структуру та склад багаторівневих розподілених автоматизованих систем керування технологічними процесами, спеціалізованого програмного забезпечення для розробки проектів автоматизації.

ПР17. Знати спеціалізовані мови програмування для розробки проектів візуалізації автоматизованих технологічних проектів і виробництв.



	<p>ПР18. Знати принципи побудови мехатронних систем, принципи роботи сучасних робототехнічних та мехатронних засобів.</p> <p>ПР19. Уміти самостійно проектувати структуру мехатронних систем, обґрунтовувати вибір елементів мехатронної системи, розробляти та налагоджувати програмне забезпечення для керування маніпулятором, аналізувати та обирати робототехнічні засоби для автоматизації технологічних процесів.</p>	
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>		
<b>Кадрове забезпечення</b>	Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов.	
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях. Наявна соціально-побутова інфраструктура. Здобувачі вищої освіти забезпечуються можливістю проживання у гуртожитку. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, лабораторними установками та лабораторіями з унікальним та специфічним обладнанням.	
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Наукова бібліотека є одним із структурних підрозділів університету, діяльність якого базується як на традиційних формах бібліотечно-бібліографічного обслуговування, так і впровадженні інноваційних технологій для забезпечення ефективної підтримки наукового, навчального і виховного процесів університету.	Інформаційне забезпечення – наукова бібліотека НУВГП ( <a href="http://lib.nuwm.edu.ua/">http://lib.nuwm.edu.ua/</a> ). Платформа силабусів <a href="https://syllabus.nuwm.edu.ua/">https://syllabus.nuwm.edu.ua/</a> . Навчально-методичне забезпечення розміщується у репозиторії НУВГП ( <a href="http://ep3.nuwm.edu.ua/">http://ep3.nuwm.edu.ua/</a> ) та в системі Moodle ( <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/">https://exam.nuwm.edu.ua/</a> ). Посилання на навчально-методичне забезпечення кожної компоненти ОП також розміщується на сайті кафедри АЕКІТ <a href="http://nuwm.edu.ua/nni-akot/kaf-aekit/disciplini">http://nuwm.edu.ua/nni-akot/kaf-aekit/disciplini</a> . Бали поточної успішності виставляються в електронному журналі ( <a href="http://desk.nuwm.edu.ua/">http://desk.nuwm.edu.ua/</a> ). Розклад занять – в електронному вигляді ( <a href="http://desk.nuwm.edu.ua/cgi-">http://desk.nuwm.edu.ua/cgi-</a>



	<p>bin/timetable.cgi). За необхідності проведення заняття в дистанційній формі використовується платформа <a href="https://meet.google.com/_meet">https://meet.google.com/_meet</a> Найявне спеціальне програмне та навчально-методичне забезпечення фірм «Сіменс», «Фенікс Контакт», «Пілз» та інших.</p>
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	<p>На основі двосторонніх договорів між Національним університетом водного господарства та природокористування та закладами вищої освіти України. Визнання результатів неформальної та інформальної освіти <a href="http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita">http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita</a></p>
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	<p>На основі двосторонніх договорів між Національним університетом водного господарства та природокористування та закладами вищої освіти іноземних країн-партнерів</p>
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	<p>На загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.</p>





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

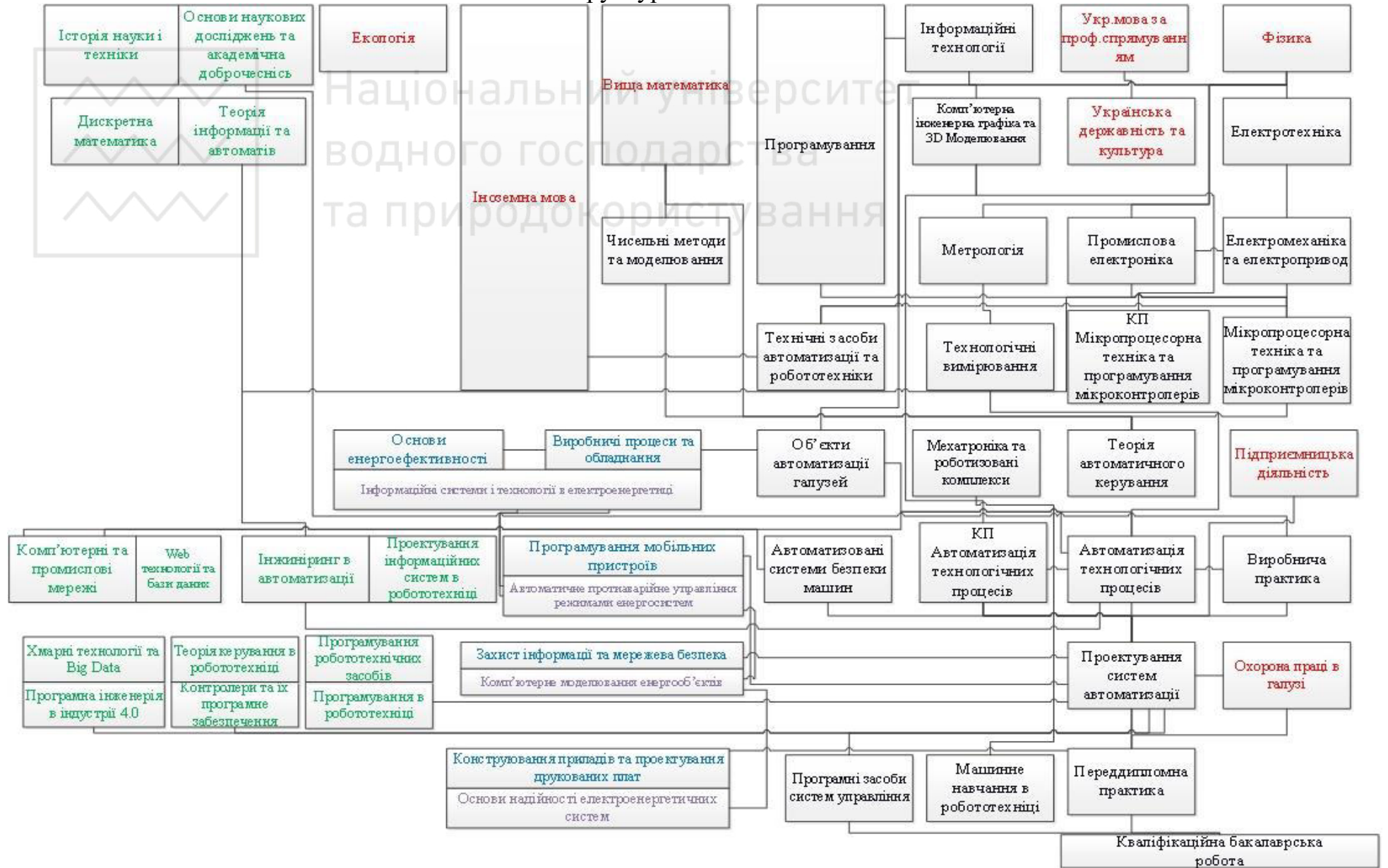
### 2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
ОК 1.	Іноземна мова	12	екзамен
ОК 2.	Вища математика	10	екзамен
ОК3.	Українська державність та культура	4	залік
ОК 4.	Екологія	3	залік
ОК 5.	Фізика	6	екзамен
ОК 6.	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екзамен
ОК 7.	Охорона праці в галузі	3	залік
ОК 8.	Підприємницька діяльність	3	залік
ОК 9.	Інформаційні технології	5	екзамен
ОК 10.	Програмування	11	екзамен
ОК 11.	Комп'ютерна інженерна графіка та 3D моделювання	5	екзамен
ОК 12.	Електротехніка	4	залік
ОК 13.	Електромеханіка та електропривод	5	екзамен
ОК 14.	Промислова електроніка	5	екзамен
ОК 15.	Чисельні методи та моделювання	6	екзамен
ОК 16.	Метрологія	4	залік
ОК 17.	Технічні засоби автоматизації та робототехніки	8	екзамен
ОК 18.	Технологічні вимірювання	6	екзамен
ОК 19	Мікропроцесорна техніка та програмування мікроконтролерів	8	екзамен
ОК 20.	Теорія автоматичного керування	9,5	екзамен
ОК 21	Мехатроніка та роботизовані комплекси	4	екзамен
ОК 22.	Об'єкти автоматизації галузей	4	екзамен
ОК 23.	Проектування систем автоматизації	8	екзамен
ОК 24.	Автоматизовані системи безпеки машин	3	екзамен
ОК 25.	Автоматизація технологічних процесів	7	екзамен
ОК 26	Програмні засоби систем управління	6	екзамен
ОК 27.	Машинне навчання в робототехніці	5	екзамен
ОК 28.	КП Мікропроцесорна техніка та програмування мікроконтролерів	3	КП
ОК 29.	КП Автоматизація технологічних процесів	3	КП
ОК 30.	Виробнича практика	4,5	залік
ОК 31.	Переддипломна практика	3	залік
ОК 32	Кваліфікаційна бакалаврська робота	9	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>180</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
ВК.1.	Основи наукових досліджень та академічна добročесність	3	залік
ВК.8.	Історія науки і техніки		



ВК.2.	Теорія інформації та автоматів	3	залік
ВК.9.	Дискретна математика		
ВК.3.	Комп'ютерні та промислові мережі	4	залік
ВК.10.	Web технології та бази даних		
ВК.4.	Контролери та їх програмне забезпечення	5	залік
ВК.11.	Теорія керування в робототехніці		
ВК.5.	Програмна інженерія в індустрії 4.0	3	залік
ВК.12.	Хмарні технології та Big Data		
ВК.6.	Програмування в робототехніці	4	залік
ВК.13.	Програмування робототехнічних засобів		
ВК.7.	Інжиніринг в автоматизації	3	залік
ВК.14.	Проектування інформаційних систем в робототехніці		
<i>Вибірковий блок 1</i>			
ВБ 1.1.	Спецкурс за вибором	18	залік
ВБ 1.2.	Основи енергоефективності	3	залік
ВБ 1.3.	Виробничі процеси та обладнання	3	залік
ВБ 1.4.	Програмування мобільних пристроїв	3	залік
ВБ 1.5.	Захист інформації та мережева безпека	4	залік
ВБ 1.6.	Конструювання приладів та проектування друкованих плат	4	залік
<i>Вибірковий блок 2</i>			
ВБ 2.1.	Спецкурс за вибором	18	залік
ВБ 2.2.	Інформаційні системи і технології в електроенергетиці	4	залік
ВБ 2.3.	Автоматичне протиаварійне управління режимами енергосистем	5	залік
ВБ 2.4.	Комп'ютерне моделювання енергооб'єктів	4	залік
ВБ 2.5.	Основи надійності електроенергетичних об'єктів	4	залік
<i>Вибірковий блок 3</i>			
ВБ 3.1.	Спецкурс за вибором	6	залік
ВБ 3.2.	Військова підготовка	29	залік
<b>Загальний обсяг вибіркових компонент:</b>		<b>60</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема ОП





### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми "Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка" спеціальності 174 "Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка" проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня Бакалавр із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Кваліфікаційна бакалаврська робота має задовольняти вимогам академічної доброчесності, не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Перевірка здійснюється відповідно до Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП за допомогою системи Unichек (<http://nuwm.edu.ua/students/zapobighannja-plaghiatu/dokumenti>)

Кваліфікаційна робота розміщується на сайті НУВГП (у репозиторії НУВГП).



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

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32
K1																							X		X		X	X	X	X		
K2						X																										
K3	X																															
K4									X								X		X								X					
K5									X				X	X		X		X												X		
K6							X																X									
K7				X																												
K8					X							X	X	X		X	X	X														
K9			X																													
K10			X																													
K11		X													X						X											
K12					X							X		X					X								X					
K13																				X		X										
K14															X																	
K15																	X	X													X	
K16																									X	X	X					X
K17																			X		X		X									
K18											X												X						X			
K19									X	X									X							X						
K20			X	X			X	X																X								
K21								X																								
K22																					X		X				X					

	БК1	БК2	БК3	БК4	БК5	БК6	БК7	БК8	БК9	БК10	БК11	БК12	БК13	БК14	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 1.5	ВБ 1.6	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 2.5
K1				X	X						X									X					
K2																									
K3																									
K4		X	X							X								X	X			X	X	X	X
K5	X	X			X		X	X								X									
K6																X	X						X		
K7																X									
K8																									
K9																									
K10								X																	
K11		X							X																
K12		X																							
K13							X				X						X								
K14									X															X	
K15																									
K16					X		X					X		X					X					X	
K17				X																					
K18							X													X					
K19			X		X	X				X		X	X						X	X		X		X	
K20																									X
K21							X																		
K22						X							X	X				X		X					



**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)  
відповідними компонентами освітньої програми**

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30	ОК31	ОК32	
ПР1		X																															
ПР2					X							X	X	X					X									X					
ПР3	X								X	X												X								X	X		
ПР4	X																			X		X								X	X		
ПР5																				X													
ПР6															X					X													
ПР7																X		X															
ПР8																	X													X	X		
ПР9																						X		X	X			X					
ПР10																			X				X				X						
ПР11																						X											
ПР12											X				X															X	X		
ПР13			X	X		X	X	X																X									
ПР14			X			X																											
ПР15														X					X									X					
ПР16																							X		X	X							X
ПР17																										X							
ПР18																					X							X					
ПР19																					X												X

	БК1	БК2	БК3	БК4	БК5	БК6	БК7	БК8	БК9	БК10	БК11	БК12	БК13	БК14	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 1.5	ВБ 1.6	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 2.5
ПР1		X																							
ПР2																									
ПР3			X		X					X		X							X			X		X	
ПР4							X									X	X						X		X
ПР5											X														
ПР6									X		X											X		X	X
ПР7																									
ПР8																				X					
ПР9					X							X		X											
ПР10				X																					
ПР11							X													X					
ПР12			X							X															
ПР13	X							X																	
ПР14																									
ПР15																									
ПР16																									
ПР17																		X							
ПР18						X							X	X											
ПР19						X							X	X											