

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

Введено в дію наказом ректора
НУ «Запорізька політехніка»
від 31.08.2022 р. № 260



Ректор

Віктор ГРЕШТА

АВТОМАТИЗАЦІЯ, МЕХАТРОНІКА ТА РОБОТОТЕХНІКА

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
другого (магістерського) рівня вищої освіти**

| | |
|----------------------|---|
| галузь знань | 15 Автоматизація та приладобудування |
| спеціальність | 151 Автоматизація та комп'ютерно- інтегровані технології |
| кваліфікація | Магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій |

Схвалено вченою радою
НУ «Запорізька політехніка»
(протокол від 31.08.2022 р. № 1)

Голова вченої ради

Володимир БАХРУШИН

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма (ОНП) «Автоматизація, мехатроніка та робототехніка» підготовки магістра з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій розроблена на основі стандарту вищої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 10.08.2020 р. № 1022 «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» для другого (магістерського) рівня вищої освіти.
<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/08/10/151-avtomatizatsiya-ta-kit-magistr.pdf>

Програму розроблено робочою групою у складі:

1. Єфименко Микола Володимирович – голова робочої групи (гарант освітньої програми), д.т.н., доцент, завідувач кафедри «Інформаційні технології електронних засобів» Національного університету «Запорізька політехніка»;

2. Миронова Наталя Олексіївна – член робочої групи, к.т.н., доцент кафедри «Інформаційні технології електронних засобів» Національного університету «Запорізька політехніка»;

2. Малий Олександр Юрійович – член робочої групи, к.т.н., доцент кафедри «Інформаційні технології електронних засобів» Національного університету «Запорізька політехніка»;

4. Куляба-Харитоновна Тетяна Іванівна – член робочої групи, старший викладач кафедри «Інформаційні технології електронних засобів» Національного університету «Запорізька політехніка»;

5. Тягунова Марія Юріївна – член робочої групи, к.т.н., доцент кафедри «Комп'ютерні системи та мережі» Національного університету «Запорізька політехніка»;

6. Троценко Едуард Анатолійович – член робочої групи, генеральний директор ТОВ "ІНФОКОМ ЛТД";

7. Бойко Едуард – член робочої групи, студент Національного університету «Запорізька політехніка»;

8. Довженко Володимир – член робочої групи, студент Національного університету «Запорізька політехніка».

Освітньо-наукова програма (ОНП) «Автоматизація, мехатроніка та робототехніка» підготовки магістра зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» випускника НУ «Запорізька політехніка» є нормативним документом, в якому узагальнюється зміст освіти, тобто, відображаються цілі освітньої та професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі господарства держави і вимоги до його компетентностей та інших соціально важливих властивостей і якостей.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

– Троценко Едуард Анатолійович, генеральний директор ТОВ "ІНФОКОМ ЛТД";

– Романовський Олександр Володимирович, генеральний директор ТОВ «НВП «ХАРТРОН-ЮКОМ» ;

– Сафронкін Олександр Миколайович, директор компанії ТОВ «Зелена система»;

– Кучерук Володимир Анатолійович, директор ТОВ «Вагавес».

1 ОПИС ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ «АВТОМАТИЗАЦІЯ, МЕХАТРОНІКА ТА РОБОТОТЕХНІКА» ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 151 «АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ» ГАЛУЗІ ЗНАНЬ 15 АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

| 1.1 Загальна інформація | |
|---|--|
| Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу | Національний університет «Запорізька політехніка» кафедра «Інформаційні технології електронних засобів» |
| Офіційна назва освітньо-наукової програми | «Автоматизація, мехатроніка та робототехніка» |
| Рівень вищої освіти | другий (магістерський) рівень |
| Ступінь вищої освіти | магістр |
| Кваліфікація в дипломі | Освітній ступінь – магістр. Спеціальність – 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» Спеціалізація – Автоматизація, мехатроніка та робототехніка |
| Рівень кваліфікації | Другий (магістерський) рівень вищої освіти; за Національною рамкою кваліфікацій України – 7 рівень; за Qualifications Framework for the European Higher Education Area (QF-EHEA) – Master's degree (Second cycle); за European Qualifications Framework (EQF-LLL) – Level 7 |
| Освітня кваліфікація | магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій за спеціалізацією «Автоматизація, мехатроніка та робототехніка» |
| Тип диплому | Диплом магістра, одиничний |
| Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти, строк навчання | Обсяг освітньо-наукової програми магістра становить 120 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 9 місяців (4 семестри) |

| | |
|---|--|
| Вимоги до осіб, які можуть розпочати навчання за програмою | Наявність освітнього ступеня бакалавра, магістра, освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст». Умови прийому та навчання за Програмою регламентуються Правилами прийому до НУ «Запорізька політехніка». https://pk.zp.edu.ua/pravylyl-pryjomu |
| Наявність акредитації | Акредитацію ОНП передбачено у 2023-2024 навчальному році. |
| Мова(и) викладання | Українська |
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми | https://catalogop.zp.edu.ua |

1.2 Мета освітньої програми

Підготовка фахівців другого рівня вищої освіти, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження кіберфізичних систем, технологій цифрової трансформації, що стоять за завданням Industry 4.0 та сприяють швидкому переходу підприємств та компаній від фізичного світу до цифрового завдяки широкому використанню кіберфізичних систем, та формування компетентностей з реалізацій знань у науці, виробництві, бізнесі та з самоосвіти, що сприяє конкурентоспроможності випускників, підвищення якості життя та розвитку Української держави й суспільства, індустріального Південно-Східного регіону України, формуючи для цього високоосвічений й національно свідомий людський потенціал; створюючи нові знання і технології; забезпечуючи можливості та умови для розвитку особистості; проводячи прикладні дослідження, експертизи й консультації в галузі автоматизації та робототехніки.

1.3 Характеристика освітньої програми

| | |
|--------------------------------------|--|
| Предметна область | <p>Об'єктами діяльності магістрів із автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій є: об'єкти і процеси керування (технологічні процеси, виробництва, організаційні структури), технічне, інформаційне, математичне, програмне та організаційне забезпечення систем автоматизації у різних галузях</p> <p>Цілі навчання: підготовка інженерів і науковців, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження кіберфізичних систем, технологій цифрової трансформації, що стоять за завданням Industry 4.0 та сприяють швидкому переходу підприємств та компаній від фізичного світу до цифрового, та формування компетентностей з реалізацій знань у науці, виробництві, бізнесі та з самоосвіти, що сприяє конкурентоспроможності випускників, підвищення якості життя та розвитку індустріальних регіонів України.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: поняття та принципи теорії автоматичного керування, принципи розроблення систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p>Методи, методики та технології. Методи аналізу, синтезу, проектування, налагодження, модернізації, експлуатації та супроводження систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, кіберфізичних виробництв; методологія наукових досліджень об'єктів керування та систем автоматизації складних організаційно-технічних об'єктів.</p> <p>Інструменти та обладнання. Цифрові та мережеві технології, мікропроцесори, програмовані логічні контролери (PLC), вбудовані цифрові пристрої та системи (Embedded Systems), інтелектуальні мехатронні та WLAN-сумісні компоненти технології Інтернету речей (IoT), спеціалізоване програмне забезпечення для проектування, розроблення і експлуатації систем автоматизації.</p> |
| Орієнтація освітньої програми | <p>Освітньо-наукова програма.</p> <p>Програма направлена на підготовку інженерів і науковців, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження систем автоматизації, їх компонентів, кіберфізичних систем, технологій цифрової трансформації, що стоять за завданнями Industry 4.0, сприяють процесу швидкої адаптації продукції та послуг</p> |

| | |
|---|--|
| | підприємств та компаній, а також забезпечують перехід від фізичного світу до цифрового. |
| Особливості програми | Грунтова фундаментальна підготовка у поєднанні із сучасною професійною підготовкою, яка дозволяє проводити інноваційну та науково-дослідну діяльність з цифровізації виробництв та кіберфізичних систем; проходження науково-дослідної практики на базі підприємств партнерів та участь студентів у виконанні спільних науково-дослідних проектів на замовлення установ та провідних компаній галузі; залучення до викладання навчальних дисциплін фахівців з інших навчальних закладів, представників роботодавців, експертів галузі. |
| 1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання | |
| Придатність до працевлаштування | Після закінчення навчання за ОНП випускники здатні займати посади, визначені Національним класифікатором України «Класифікатор професій ДК 003:2010» (затверджено і надано чинності наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 № 327 (зі змінами)): 2139.1 Науковий співробітник (інші галузі обчислень) 2131.2 Інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики 2131.2 Аналітик комп'ютерних систем 2131.2 Інженер з автоматизованих систем керування виробництвом 2131.2 Інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики; 2149.1 Науковий співробітник (галузь інженерної справи) 2149.2 Інженер із впровадження нової техніки й технології 2310.2 Викладач закладу вищої освіти 2310.2 Асистент |
| Академічні права випускників | Мають право продовжити навчання на третьому (освітньо–науковому) рівні вищої освіти FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень, НРК – 8 рівень. |
| 1.5 Викладання та оцінювання | |
| Викладання та навчання | Студентоорієнтоване навчання, проблемно-орієнтоване навчання тощо. Методи навчання: пояснювально-ілюстративні, практичні, проблемно пошукові, дослідницькі. |

| | |
|--|--|
| | <p>Форми організації освітньої активності: комбінація лекцій та лекцій-дискусій; семінари; лабораторні та практичні роботи у малих групах, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота з вивчення оприлюднених на платформі дистанційного навчання Moodle навчальних матеріалів; відео-лекції; практичні заняття (з елементами наукових досліджень, ситуаційного завдання, кейсів тощо), самостійна дослідницька робота, розробка інноваційних проєктів, науково-дослідна робота здобувачів; практична підготовка; курсове проєктування та виконання атестаційної роботи.</p> |
| <p>Оцінювання</p> | <p>Освітня програма має формативне (письмові та усні коментарі й настанови викладачів в процесі навчання, формування навичок самооцінювання) та підсумкове (заліки та письмові іспити з навчальних дисциплін) оцінювання. Процедура оцінювання навчальної роботи здобувача складається з ряду контрольних заходів, які включають у себе поточний (оцінювання поточної роботи протягом вивчення окремих освітніх компонентів (тестування), захист звітів лабораторних та практичних робіт), рубіжний (модульний, тематичний), підсумковий та семестровий контроль, захист звітів з практичної підготовки, захист курсових проєктів (робіт), прилюдний захист кваліфікаційної роботи, а також комплексні контрольні роботи та ректорські контрольні роботи. Конкретні підходи та методи оцінювання результатів навчання за певною навчальною дисципліною розроблено у відповідності до «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Запорізька політехніка»» затвердженого наказом ректора від 10 грудня 2021 р. № 507 і відображені у робочих програм та силабусах відповідно.</p> |
| <p>1.6 Програмні компетентності</p> | |
| <p>Інтегральна компетентність</p> | <p>Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій у професійній діяльності та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності та характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог</p> |

| | |
|--|--|
| <p>Загальні компетентності (ЗК)</p> | <p>ЗК1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК2. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК4. Здатність працювати в міжнародному контексті</p> |
| <p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</p> | <p>СК1. Здатність здійснювати автоматизацію складних технологічних об'єктів та комплексів, створювати кіберфізичні системи на основі інтелектуальних методів управління та цифрових технологій з використанням баз даних, баз знань, методів штучного інтелекту, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв; СК2. Здатність проектувати та впроваджувати високонадійні системи автоматизації та їх прикладне програмне забезпечення, для реалізації функцій управління та опрацювання інформації, здійснювати захист прав інтелектуальної власності на нові проектні та інженерні рішення СК3. Здатність застосовувати методи моделювання та оптимізації для дослідження та підвищення ефективності систем і процесів керування складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами. СК4. Здатність аналізувати виробничо-технологічні системи і комплекси як об'єкти автоматизації, визначати способи та стратегії їх автоматизації та цифрової трансформації. СК5. Здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні наукових досліджень. СК6. Здатність застосовувати сучасні методи теорії автоматичного керування для розроблення автоматизованих систем управління технологічними процесами та об'єктами. СК7. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій. СК8. Здатність розробляти функціональну, технічну та інформаційну структуру комп'ютерно-інтегрованих систем управління організаційно-технологічними комплексами із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, програмно-</p> |

технічних керуючих комплексів, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв та засобів людино-машинного інтерфейсу.

СК9. Здатність застосовувати сучасні технології наукових досліджень процесів, обладнання, засобів і систем автоматизації, контролю, діагностики, випробування та керування складними організаційно-технічними об'єктами та системами.

СК10. Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, планувати та здійснювати відповідні наукові і прикладні дослідження.

СК11. Здатність застосовувати проблемно-орієнтовані методи аналізу, синтезу та оптимізації систем автоматизації, кіберфізичних виробництв, процесів управління технологічними комплексами.

СК12. Здатність презентувати результати науководослідницької діяльності, готувати наукові публікації, брати участь у науковій дискусії на наукових конференціях, симпозіумах та здійснювати педагогічну діяльність у закладах освіти

1.7 Програмні результати навчання (РН)

РН01. Створювати системи автоматизації, кіберфізичні виробництва на основі використання інтелектуальних методів управління, баз даних та баз знань, цифрових та мережових технологій, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв.

РН02. Створювати високонадійні системи автоматизації з високим рівнем функціональної та інформаційної безпеки програмних та технічних засобів.

РН03. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій для розв'язування складних задач професійної діяльності.

РН04. Застосовувати сучасні підходи і методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами.

РН05. Розробляти комп'ютерно-інтегровані системи управління складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, застосовуючи системний підхід із урахуванням нетехнічних складових оцінки об'єктів автоматизації.

РН06. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, презентації результатів досліджень та інноваційних проєктів.

РН07. Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об'єкти автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової

трансформації.

PH08. Застосовувати сучасні математичні методи, методи теорії автоматичного керування, теорії надійності та системного аналізу для дослідження та створення систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, кіберфізичних виробництв.

PH09. Розробляти функціональну, організаційну, технічну та інформаційну структури систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, розробляти програмно-технічні керуючі комплекси із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв, засобів людино-машинного інтерфейсу та з урахуванням технологічних умов та вимог до управління виробництвом.

PH10. Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами.

PH11. Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності.

PH12. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.

PH13. Застосовувати сучасні технології наукових досліджень, спеціалізований математичний інструментарій для дослідження, моделювання та ідентифікації об'єктів автоматизації.

PH14. Уміти виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити шляхи щодо їх розв'язання.

PH15. Застосовувати методи аналізу, синтезу та оптимізації кіберфізичних виробництв, систем автоматизації управління виробництвом, життєвим циклом продукції та її якістю.

PH16. Планувати і виконувати наукові і прикладні дослідження у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, вибирати ефективні методи досліджень, аргументувати висновки, презентувати результати досліджень.

PH17. Розробляти і викладати спеціалізовані навчальні дисципліни у закладах освіти

1.8 Ресурсне забезпечення реалізації програми

| | |
|-----------------------------|---|
| Кадрове забезпечення | Проведення освітньої діяльності в рамках реалізації освітньої програми забезпечується досвідченими науково-педагогічними (педагогічними) працівниками, необхідними для реалізації освітніх компонентів, відповідно до чинних Ліцензійних умов Науково-педагогічні працівники регулярно проходять стажування в українських та закордонних |
|-----------------------------|---|

| | |
|--|--|
| | <p>вишах згідно Положення про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників у НУ «Запорізька політехніка».</p> <p>Окремі викладачі мають сертифікати про знання англійської мови відповідно до Загальноєвропейської рекомендації з мовної освіти (рівень B2).</p> |
| <p>Матеріально – технічне забезпечення</p> | <p>Відповідно до технологічних вимог чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>До загальної інфраструктури університету входять навчальні корпуси зі спеціалізованими та предметними аудиторіями, буфети, фізкультурно-оздоровчий комплекс, гуртожитки.</p> <p>Освітній процес за освітньою програмою здійснюється в аудиторіях, лабораторіях та комп'ютерних класах університету, які обладнані мультимедійними засобами навчання, оснащені ліцензійним програмним забезпеченням для автоматизації та робототехніки.</p> |
| <p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p> | <p>Посилання на офіційний веб сайт Національного університету «Запорізька політехніка»: https://zp.edu.ua та сторінка на якій розміщена основна інформація про діяльність кафедри Інформаційні технології електронних засобів https://zp.edu.ua/kafedra-informaciynih-tehnologiy-elektronnih-zasobiv.</p> <p>Доступ до навчально-методичних матеріалів здійснюється через загально-університетську систему дистанційного навчання moodle.zp.edu.ua, електронну бібліотеку університету http://e-library.zntu.edu.ua/, інституціональний репозиторій http://eir.zntu.edu.ua/</p> <p>Оперативне інформування здобувачів та співробітників, а також інших стейкхолдерів про діяльність університету та кафедри, розклад занять, навчальні і наукові заходи здійснюється через сайт університету (http://zp.edu.ua) та освітній портал (http://portal.zp.edu.ua)</p> |
| <p>1.9 Академічна мобільність</p> | |
| <p>Національна кредитна мобільність</p> | <p>Регламентується Постановою КМУ № 579 «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12 серпня 2015 року та Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Національного університету «Запорізька політехніка» (https://zp.edu.ua/uploads/pubdocs/2022/Nakaz_N210_vid_28.06.22.pdf), а також на основі двосторонніх угод між НУ «Запорізька політехніка» та вітчизняними закладами вищої освіти (https://zp.edu.ua/?q=node/9124), зокрема Київський національний університет будівництва і архітектури, Національний університет «Чернігівська політехніка» та ін.</p> |
| <p>Міжнародна кредитна мобільність</p> | <p>Регламентується Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка» (https://zntu.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf), а також на основі двосторонніх угод між НУ «Запорізька політехніка» та іноземними закладами вищої освіти, іноземними організаціями та підприємствами.</p> <p>Студенти мають можливість брати участь у міжнародній кредитній мобільності Erasmus+KA1 та програмах Німецької служби академічних обмінів DAAD.</p> |
| <p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p> | <p>Можливе на загальних умовах, після опанування курсу української мови відповідно до чинного законодавства.</p> |

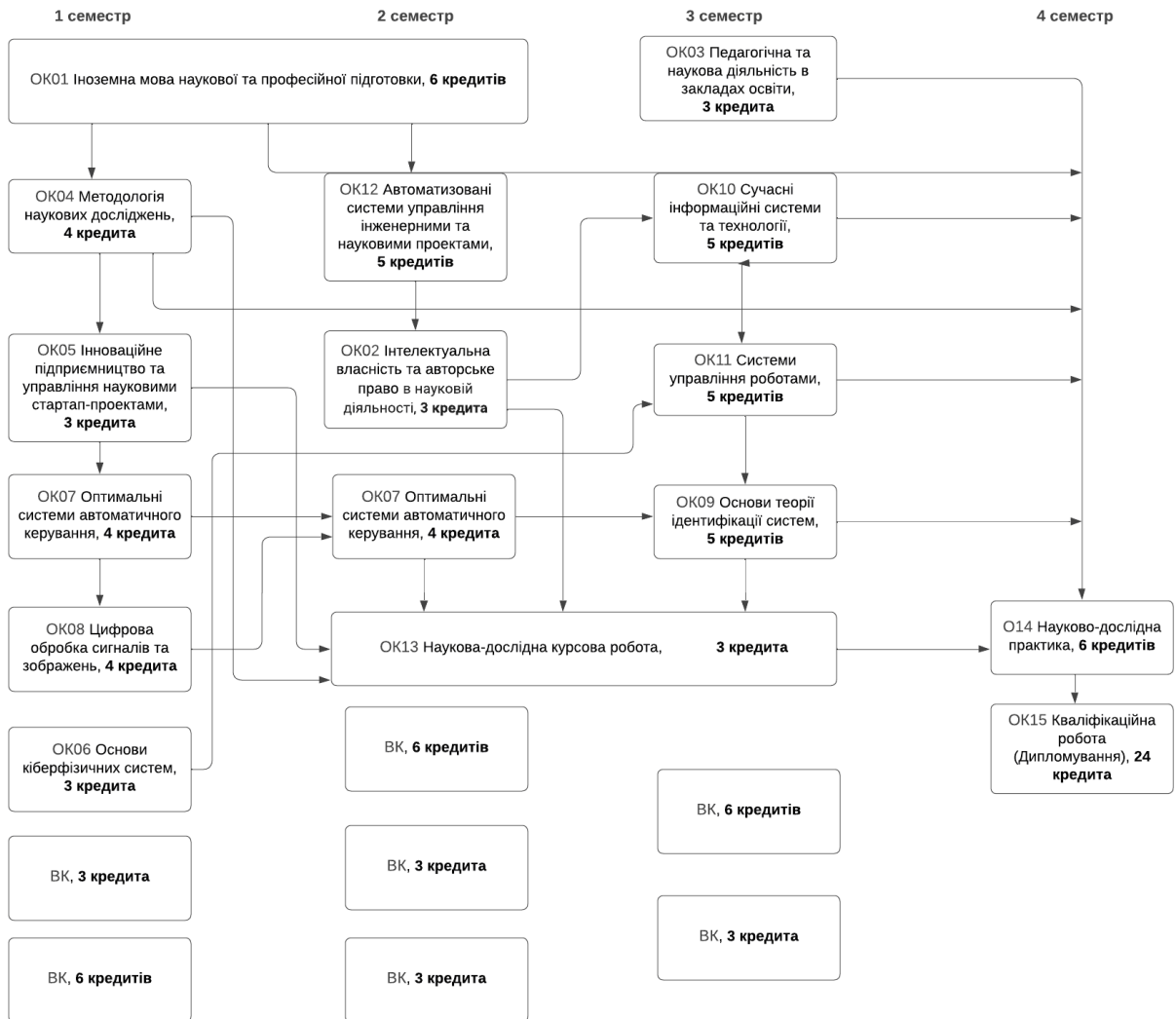
2 ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ, ІХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік освітніх компонентів ОНП

| Код о/к | Освітні компоненти ОПП/ОНП (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота тощо) | Кількість Кредитів ЄКТС | Форма підсумкового контролю |
|---|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Обов'язкові освітні компоненти ОНП | | | |
| OK06 | Основи кіберфізичних систем | 3 | Залік |
| OK07 | Оптимальні системи автоматичного керування | 8 | Залік, екзамен |
| OK08 | Цифрова обробка сигналів та зображень | 4 | Екзамен |
| OK09 | Основи теорії ідентифікації систем | 5 | Екзамен |
| OK 10 | Сучасні інформаційні системи та технології | 5 | Екзамен |
| OK 11 | Системи управління роботами | 5 | Екзамен |
| OK 15 | Кваліфікаційна робота (Дипломовання) | 24 | захист |
| Дослідницький(науковий) компонент | | | |
| OK01 | Іноземна мова наукової та професійної підготовки | 6 | Залік, екзамен |
| OK02 | Інтелектуальна власність та авторське право в науковій діяльності | 3 | Залік |
| OK03 | Педагогічна та наукова діяльність в закладах освіти | 3 | Залік |
| OK04 | Методологія наукових досліджень | 4 | Залік |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|--|------------|------------------------|
| OK05 | Інноваційне підприємництво та управління науковими стартап-проектами | 3 | Залік |
| OK 12 | Автоматизовані системи управління інженерними та науковими проектами | 5 | Екзамен |
| OK 13 | Науково-дослідна курсова робота | 6 | КР |
| OK 14 | Науково-дослідна практика | 6 | диференційований залік |
| <i>Разом</i> | | 90 | |
| Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонентів | | 90 | |
| Вибіркові освітні компоненти ОНП (за вибором здобувача вищої освіти) | | | |
| ВК | Вибіркові дисципліни, що обираються здобувачами з загально-університетського каталогу | 6 | Залік |
| ВК | Вибіркові дисципліни, що обираються здобувачами з каталогу, запропонованого кафедрою інформаційних технологій електронних засобів, відповідальною за реалізацію освітньої програми | 24 | Залік |
| Загальний обсяг вибірових освітніх компонентів | | 30 | |
| Загальний обсяг ОНП | | 120 | |

2.2 Структурно-логічна схема освітньої програми



3 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

| | |
|---|--|
| Форми атестації здобувачів вищої освіти | Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-науковою програмою «Автоматизація, мехатроніка та робототехніка» спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра. |
| Вимоги до кваліфікаційної роботи | <p>Кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність випускника розв'язувати складні задачі і проблеми автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій на основі досліджень та/або здійснення інновацій за невизначених умов і вимог.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена у репозитарії НУ «Запорізька політехніка».</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.</p> |
| Документ, що видається на основі успішного проходження атестації | НУ «Запорізька політехніка» на підставі рішення екзаменаційної комісії присуджує особі, яка продемонструвала відповідність результатів навчання вимогам ОНП «Автоматизація, мехатроніка та робототехніка», освітній ступінь магістра та видає диплом магістра. |

8 ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

Освітньо-наукова програма розроблена на основі наступних нормативних документів:

1. Про вищу освіту : Закон України № 1556-VII від 01.07.2014 р.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.
2. Національна рамка кваліфікацій : затверджена постановою Кабінету міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF/paran12#n12>.
3. Національний класифікатор України: Класифікатор професій : ДК 003:2010 (На зміну ДК 003:2005); Чинний від 01.11.2010 р.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>.
4. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від «21» грудня 2017 р. № 1648). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/rekomendatsii-1648.pdf>.
5. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерні технології» галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування» для другого (магістерського) рівня вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України від 10.08.2020 р. № 1022.
URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/06/25/131-prikladna-mekhanika-bakalavr.pdf>.
6. Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/248149695>.
7. Закон «Про освіту» - <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
8. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів – <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.
9. Національний глосарій 2014 – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf.
10. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти – <file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf>.
11. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf.