

**ПРОЄКТ**

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



**ОСВІТНЬО - ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«ЕЛЕКТРОНІКА»**

**Другого (магістерського) рівня вищої освіти**

**за спеціальністю 171 «Електроніка»**

**галузі знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»**

**кваліфікація: магістр з електроніки**

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ**

**Голова вченої ради**

\_\_\_\_\_ С.М. Шкарлет

(протокол № \_\_ від " \_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 р.)

**Освітня програма вводиться в дію з 01 вересня 2024 р.**

**Ректор \_\_\_\_\_ О.О. Новомлинець**

(наказ № \_\_ від " \_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 р.)

Чернігів 2023

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою спеціальності 171 «Електроніка»:

1. Денисов Ю.О., д.т.н, проф., завідувач кафедри електроніки, автоматики, робототехніки та мехатроніки, керівник проєктної групи
2. Войтенко В.П., к.т.н., доцент, доцент кафедри електроніки, автоматики, робототехніки та мехатроніки
3. Ревко А.С., к.т.н., доцент, доцент кафедри електроніки, автоматики, робототехніки та мехатроніки

Розроблено у відповідності до стандарту вищої освіти України другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 17 «Електроніка та телекомунікації» спеціальності 171 «Електроніка» затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України № 580 від 30.04.2020.

Додаються рецензії та відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Дегтеренко А. М. – заступник начальника управління ПрАТ «ЧеЗаРа».
2. Школа І. М. – директор технічний приватного підприємства «НФВ РЕГМІК»
3. Тараненко Є. В. – головний інженер ТОВ "Багатопрофільне підприємство «АТІЛОС».
4. Руденко Ю. В., д.т.н., старший науковий співробітник відділу транзисторних перетворювачів Інституту електродинаміки НАН України.
5. Сіренко С. М., к.т.н., доцент, інженер компанії Rakon Limited, New Zealand.

## 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 171 Електроніка

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Національний університет «Чернігівська політехніка» Навчально-науковий інститут електронних та інформаційних технологій Кафедра електроніки, автоматики, робототехніки та мехатроніки
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Магістр Магістр з електроніки
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма «Електроніка» магістерського рівня вищої освіти за спеціальністю 171 Електроніка
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
<b>Наявність акредитації</b>	Україна. Атестаційна комісія. Сертифікат серія УД№ 26014133 від 04.11.2020. Термін дії сертифікату до 01.07.2024 року
<b>Цикл / рівень</b>	FQ – ENEA – другий цикл; EQF – LLL – сьомий рівень; НРК України – 7 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність диплому бакалавра.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	до заміни новою
<b>Інтернет адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://op.stu.cn.ua/view/total_view.php">https://op.stu.cn.ua/view/total_view.php</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Створення умов для підготовки висококваліфікованих фахівців та набуття ними теоретичних і практичних знань та вмінь, навичок та інших компетентностей для наступної успішної професійної діяльності: використання технологій, матеріалів та приладів електронної техніки; конструювання, виготовлення, випробовування, монтаж та установа, експлуатація, відновлення та модернізація електронної апаратури на основі використання сучасних схмотехнічних рішень, для забезпечення сталого розвитку регіону, інтеграції України до Європейського та світового простору.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність,)</b>	Галузь знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації» ; Спеціальність 171 «Електроніка». <b>Об'єкти вивчення та діяльності</b> – фізичні процеси і явища, алгоритми та системи керування, схмотехнічні та програмні рішення, які є базою функціонування електронних компонентів, пристроїв та систем. <b>Цілі навчання</b> – набуття компетентностей, необхідних для розв'язання складних задач і проблем у сфері електроніки, у тому числі – шляхом проведення досліджень та здійснення інновацій. <b>Теоретичний зміст предметної області</b> – фундаментальні принципи, концепції побудови, моделювання, оптимізації сучасних електронних компонентів та систем. <b>Методи, методики та технології</b> вимірювання та моделювання характеристик електронних компонентів, приладів, пристроїв, систем; планування експериментів і обробки їх результатів; обґрунтування схмотехнічних і програмних рішень; сучасні мультимедійні, комп'ютерні та інформаційні технології, технології електронної промисловості. <b>Інструменти та обладнання</b> – електронні компоненти, прилади, пристрої та системи, контрольно-вимірювальна апаратура, системи керування та регулювання, електроживлення електронної апаратури, відображення та реєстрації інформації, комп'ютерна та мікропроцесорна техніка, спеціалізоване програмне забезпечення.
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна, прикладна

<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Загальна освіта в галузі 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації» спеціальності 171 «Електроніка» Ключові слова: електроніка, електронні системи, проектування електронних пристроїв та систем, електронні промислові пристрої
<b>Особливості програми</b>	Передбачає виконання значного обсягу лабораторних робіт (20% від загального обсягу аудиторних годин) з використанням обладнання, приладів.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Працевлаштування випускників</b>	<p>Рекомендовані професійні назви робіт згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010):</p> <p>2144 Професіонали в галузі електроніки та телекомунікацій</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Науковий співробітник (електроніка, телекомунікації)</li> <li>– Молодший науковий співробітник (електроніка, телекомунікації)</li> <li>– Науковий співробітник-консультант (електроніка, телекомунікації)</li> <li>– Інженер в галузі електроніки і телекомунікацій;</li> <li>– Інженер із звукозапису</li> <li>– Інженер-електронік</li> <li>– Інженер-електронік систем виробництва нетрадиційних і відновлювальних видів енергії</li> <li>– Інженер-конструктор (електроніка)</li> </ul> <p>2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Інженер-дослідник</li> <li>– Інженер з контролю систем обліку газу</li> <li>– Інженер з налагодження й випробувань (з електроніки)</li> <li>– Інженер із стандартизації та якості</li> <li>– Інженер</li> <li>– Інженер з організації експлуатації та ремонту (з електроніки)</li> </ul> <p>2143 Професіонали в галузі електротехніки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Інженер з релейного захисту і електроавтоматики</li> <li>– Інженер перетворювального комплексу</li> </ul> <p>1222 Керівники виробничих підрозділів у промисловості</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Начальник управління</li> <li>– Технічний керівник</li> <li>– Завідувач майстерні</li> <li>– Майстер виробництва</li> <li>– Майстер дільниці</li> <li>– Майстер з комплексної автоматизації та телемеханіки</li> <li>– Майстер з ремонту</li> <li>– Майстер контрольний (дільниці, цеху)</li> <li>– Начальник (завідувач) виробничої лабораторії</li> <li>– Начальник бригади</li> <li>– Начальник бюро (промисловість)</li> <li>– Начальник виробництва</li> <li>– Начальник виробничого відділу</li> <li>– Начальник відділення</li> <li>– Начальник відділу технічного контролю</li> <li>– Начальник дільниці</li> <li>– Начальник інструментального відділу</li> <li>– Начальник лабораторії з контролю виробництва</li> <li>– Начальник лабораторії контрольно-вимірвальних приладів та засобів автоматичної</li> <li>– Начальник лабораторії метрології</li> <li>– Начальник позиції (стартової, технічної)</li> <li>– Начальник проектно-конструкторського відділу</li> <li>– Начальник служби (промисловість)</li> <li>– Начальник цеху</li> </ul>

	<p>1229 Керівники інших основних підрозділів</p> <p>1236 Керівники підрозділів комп'ютерних послуг</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Головний фахівець з електронного устаткування;</li> </ul> <p>1237 Керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Головний електронік</li> <li>– Головний конструктор</li> <li>– Головний конструктор проекту</li> <li>– Головний фахівець з монтажу та налагодження систем автоматизації</li> <li>– Головний фахівець із світлотехніки</li> <li>– Завідувач (начальник) відділу (науково-дослідного, конструкторського проектного та ін.)</li> <li>– Завідувач лабораторії (науково-дослідної, підготовки виробництва)</li> <li>– Начальник відділу механізації та автоматизації виробничих процесів</li> <li>– Начальник лабораторії (науково-дослідної, дослідної та ін.)</li> <li>– Начальник технічного відділу</li> </ul> <p>1238 Керівники проектів та програм;</p> <p>1312 Керівники малих підприємств без апарату управління в промисловості;</p> <p>2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Асистент</li> <li>– Викладач вищого навчального закладу</li> </ul> <p>2320 Викладачі середніх навчальних закладів</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Викладач професійно-технічного навчального закладу</li> </ul> <p>2351 Професіонали в галузі методів навчання</p>
<b>Подальше навчання</b>	<p>Право на навчання за програмою третього циклу FQ-EHEA, 8 рівня EQF-LLL та 8 рівня НРК (доктора філософії з електроніки, міждисциплінарних програм, близьких до електроніки (мікро- та нанотехнології, автоматизація, приладобудування, телекомунікації та інші), програм з інженерії та інформатики.</p> <p>Набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти.</p>
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<p>Лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, підготовка до випускної кваліфікаційної роботи, використання дистанційних методів навчання, студентоцентроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, електронне навчання в системі MOODLE Університету</p>
<b>Оцінювання</b>	<p>Поточне опитування, тестовий контроль, презентація індивідуальних завдань, звіти з практики, екзамени та заліки з урахуванням накопичених балів поточного контролю, підготовка та публічний захист магістерської випускної роботи.</p>
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	<p>Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності у галузі електроніки та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій у галузі електроніки та характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог.</p>
<b>Загальні компетентності</b>	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК3. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК4. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК7. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ЗК8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p>

<p><b>Спеціальні (фахові) компетентності</b></p>	<p>СК1. Здатність оцінювати рівень існуючих технологій електронної промисловості у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень.</p> <p>СК2. Здатність планувати і реалізовувати інноваційні проекти у сфері електроніки, захищати права на інтелектуальну власність.</p> <p>СК3. Здатність до системного розв'язання задач розробки, аналізу, розрахунку, моделювання електронних компонентів, пристроїв і систем різного призначення.</p> <p>СК4. Здатність використовувати інформаційні, комп'ютерні і мультимедійні технології, методи моделювання, інтелектуалізації, штучного інтелекту, експериментальні методи для дослідження та аналізу процесів в електронних компонентах, пристроях і системах.</p> <p>СК5. Здатність забезпечувати ефективність та якість вимірювань в електронних компонентах, пристроях і системах.</p> <p>СК6. Здатність відшукувати необхідну інформацію за допомогою сучасних інформаційних ресурсів, аналізувати та оцінювати її.</p> <p>СК7. Здатність до розв'язання задач обробки та відображення інформації в сучасних електронних пристроях і системах.</p> <p>СК8. Здатність оцінювати проблемні ситуації у сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації електронних компонентів, пристроїв і систем, формулювати пропозиції щодо вирішення проблем.</p> <p>СК9. Здатність враховувати в конструкторсько-технологічних, інженерних та науково-технічних рішеннях вимог щодо безпеки життєдіяльності, захисту інтелектуальної власності, енергоефективності та екологічності.</p> <p>СК10. Здатність використовувати технічне обладнання і устаткування, системи прийняття рішень, програмні засоби та інструменти для проведення наукового експерименту та обробки результатів експериментальних досліджень.</p> <p>СК11. Здатність демонструвати і використовувати знання методів та технологій розробки, тестування та застосування інформаційно-вимірювальних, мікропроцесорних електронних систем, систем перетворення та передачі даних, систем промислової автоматизації.</p> <p>СК12. Здатність використовувати типові та розробляти власні програмні продукти, орієнтовані на розв'язок задач проектування та розрахунку складових частин електронних систем для оптимізації структури та конструкції досліджуваних об'єктів, підготовки необхідної технологічної документації.</p>
<p><b>7 – Програмні результати навчання</b></p>	
	<p>P1. Реалізовувати проекти модернізації виробництва і технологій у сфері електроніки, впровадження новітніх інформаційних, комунікаційних та мультимедійних технологій.</p> <p>P2. Моделювати та експериментально досліджувати об'єкти та процеси в електроніці та технології електронної промисловості.</p> <p>P3. Співпрацювати із замовником при формулюванні технічного завдання та обговоренні технічних рішень і результатів виконання проектів, вести аргументовану професійну та наукову дискусію.</p> <p>P4. Розробляти маловідходні, енергозберігаючі та екологічно чисті технології з урахуванням вимог безпеки життєдіяльності людей, раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів.</p> <p>P5. Забезпечувати енергетичну та економічну ефективність розробок, виробництва та експлуатації електронної техніки.</p> <p>P6. Забезпечувати професійний розвиток членів колективу з урахуванням світового рівня наукових та інженерних досягнень в сфері розробки та експлуатації електронних компонентів, пристроїв і систем.</p> <p>P7. Здійснювати інформаційний та науковий пошук з використанням наукової, технічної та довідкової літератури, баз даних і знань, інших джерел інформації, критично осмислювати та інтерпретувати наявні знання та дані,</p>

	<p>формувані напрями досліджень і розробок з урахуванням вітчизняного й закордонного досвіду.</p> <p>P8. Здійснювати та координувати розробку, підбір, використання та модернізацію необхідного обладнання, інструментів і методів при організації виробничого процесу з урахуванням технічних та технологічних можливостей, сучасних наукоємних методів, засобів та технічних рішень.</p> <p>P9. Координувати роботу колективів виконавців в галузі наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування електронних компонентів, пристроїв і систем з урахуванням вимог дотримання громадянських та моральних цінностей, прав і свобод людини, верховенства права.</p> <p>P10. Обирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи.</p> <p>P11. Аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок визначеним цілям та нормам законодавства України.</p> <p>P12. Узагальнювати сучасні наукові знання в галузі електроніки та застосовувати їх для розв'язання складних науково-технічних задач, доведення отриманих рішень до рівня конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах.</p> <p>P13. Організовувати та керувати дослідницькою, інноваційною та інвестиційною діяльністю, бізнес-проектами та виробничими процесами з урахуванням технічних, технологічних та економічних факторів.</p> <p>P14. Будувати систему організації документообігу, підготовки технічної, проектно-конструкторської, технологічної, метрологічної та організаційно-управлінської документації, формування звітності, перевірки відповідності діючим нормам та стандартам діловодства, впровадження системи менеджменту якості на підприємстві.</p> <p>P15. Забезпечувати гарантії збереження здоров'я і працездатності працівників у виробничих умовах через ефективне управління охороною праці та формування відповідальності за колективну та власну безпеку; використовувати методи превентивного та аварійного планування, керувати заходами з безпеки професійної діяльності, приймати рішення у складних та непередбачуваних ситуаціях, вирішувати професійні завдання з урахуванням вимог цивільного захисту та охорони праці.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Викладання дисциплін здійснюється висококваліфікованими фахівцями декількох кафедр університету, які забезпечують належні умови для систематичного і ґрунтовного оволодіння студентами теорією, практичними навичками, сприяють розвитку їх здібностей, підвищенню загальнокультурного рівня, дозволяють студентам отримувати знання, необхідні для їх подальшої професійної діяльності. Комплектування кадрового складу відбувається відповідно до вимог вищої школи, на конкурсній основі.</p> <p>Покращення якості кадрового потенціалу також ґрунтується на закордонних наукових та науково-педагогічних стажуваннях, поданні спільних заявок та виконанні наукових проєктів спільно із закордонними учасниками.</p>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Кафедра електроніки, автоматики, робототехніки та мехатроніки знаходиться в четвертому корпусі університету і має навчальні, науково-дослідні та службові приміщення. Всі лекційні, лабораторні та практичні заняття проводяться в сучасних лабораторіях та предметних аудиторіях, обладнаних технічними засобами навчання, обчислювальною технікою, стендами, апаратурою та приладами.</p> <p>Комп'ютерні лабораторії кафедри оснащені сучасними персональними комп'ютерами, що підключені до локальної комп'ютерної мережі університету та мають вихід до Internet. Лабораторії кафедри на 100% забезпечені лабораторним обладнанням.</p>

<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>Навчально-методичне забезпечення підготовки магістрів розроблено на кафедрі електроніки, автоматики, робототехніки та мехатроніки і містить: робочу навчальну програму з дисципліни; конспект лекцій; методичні матеріали до практичних і лабораторних занять; критерії оцінювання знань студентів; матеріали з контрольних заходів за модулями; методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, тематику курсових робіт, методичні вказівки до самостійної роботи студентів; перелік контрольних питань. Для перевірки знань студентів розроблені пакети ректорських контрольних робіт для кожної із дисциплін навчального плану, що включають як теоретичні питання, так і практичні завдання у вигляді задач і тестів представлено в системі дистанційного навчання MOODLE НУ «Чернігівська політехніка». Здобувачі вищої освіти та викладачі можуть використовувати бібліотечно-інформаційну систему, наукову бібліотеку Університету. Інформаційні ресурси бібліотеки за освітньою програмою формуються відповідно до предметної області та сучасних тенденцій наукових досліджень у галузі. Ресурси Наукової бібліотеки НУ «Чернігівська політехніка» доступні через внутрішню та зовнішню мережу.</p>
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	<p>Реалізується в Університеті відповідно до вимог чинного законодавства та регулюється Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу НУ «Чернігівська політехніка». Здійснюється на основі двосторонніх договорів між НУ «Чернігівська політехніка» та закладами вищої освіти України. Кредити, отримані в інших університетах України, перезараховуються відповідно до Порядку визначення академічної різниці та визнання результатів попереднього навчання в Національному університеті «Чернігівська політехніка»</p>
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	<p>Реалізується в Університеті відповідно до вимог чинного законодавства та регулюється Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу НУ «Чернігівська політехніка». Здійснюється на основі двосторонніх договорів між НУ «Чернігівська політехніка» та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів. Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмі Еразмус + та інших програмах»</p>
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	<p>Здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства, Порядку організації набору та навчання (стажування) іноземців та осіб без громадянства у НУ «Чернігівська політехніка»</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
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
ОК1	Академічна англійська мова	4	Диф.залік
ОК2	Цивільний захист та охорона праці в галузі	3	Диф.залік
ОК3	Електронні промислові пристрої	5	Екзамен
ОК4	Системи перетворювальної техніки	6	Екзамен
ОК5	Системи відображення інформації (курсний проект)	7	Екзамен
ОК6	Основи науково-технічної та інноваційної діяльності	5	Екзамен
ОК7	Конструювання електронної техніки	5	Диф.залік
<i>Практики</i>			
ОК8	Переддипломна практика	16	Диф.залік
<i>Підготовка до атестації</i>			
ОК9	Підготовка кваліфікаційної роботи	14	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>65</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
ВК1	Об'єктно-орієнтоване програмування	5	Диф.залік
ВК2	Інтернет-технології та веб дизайн	5	Диф.залік
ВК3	Програмування мобільних пристроїв	5	Диф.залік
ВК4	Мікропроцесорна техніка	5	Екзамен
ВК5	Електронні системи підтримки наукового експерименту	5	Екзамен
ВК6	Програмно-апаратні засоби формування інформаційних моделей	5	Екзамен
ВК7	Автоматизація розробки електронних систем	5	Екзамен
ВК8	Сучасні САПР для дизайну та оптимізації електронних систем	5	Екзамен
ВК9	Сучасні системи параметричного 3D-моделювання електронних систем	5	Екзамен
ВК10	Автоматизований електропривод	5	Екзамен
ВК11	Енергоефективність перетворювачів електроенергії	5	Екзамен
ВК12	Оптимальні промислові регулятори	5	Екзамен
ВК13	Діагностика комп'ютерних систем	5	Екзамен
ВК14	Ремонт обладнання спеціалізованих систем	5	Екзамен
ВК15	Програмно-апаратні діагностичні комплекси	5	Екзамен
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>25</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:</b>		<b>90</b>	

## 2.2 Структурно-логічна схема ОП

1 семестр	2 семестр	3 семестр	ОК 9 Підготовка кваліфікаційної роботи (14 кр.)
<b>ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ</b>			
ОК1 Академічна англійська мова (2 кр.)	ОК1 Академічна англійська мова (2 кр.)		
	ОК2 Цивільний захист та охорона праці в галузі (3 кр.)		
ОК3 Електронні промислові пристрої (5 кр.)			
ОК4 Системи перетворювальної техніки (6 кр.)			
ОК5 Системи відображення інформації (курсний проект) (7 кр.)			
ОК6 Основи науково-технічної та інноваційної діяльності (5 кр.)			
ОК7 Конструювання електронної техніки (5 кр.)			
		ОК8 Переддипломна практика (16 кр.)	
<b>ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ</b>			
	ВК1 Об'єктно-орієнтоване програмування (5 кр.)		
	ВК2 Інтернет-технології та веб дизайн (5 кр.)		
	ВК3 Програмування мобільних пристроїв (5 кр.)		
ОК5	ВК4 Мікропроцесорна техніка (5 кр.)		
ОК5	ВК5 Електронні системи підтримки наукового експерименту (5 кр.)		

OK5	VK6 Програмно-апаратні засоби формування інформаційних моделей (5 кр.)
OK7	VK7 Автоматизація розробки електронних систем (5 кр.)
OK7	VK8 Сучасні САПР для дизайну та оптимізації електронних систем (5 кр.)
	VK9 Сучасні системи параметричного 3D-моделювання (5 кр.)
OK4	VK10 Автоматизований електропривод (5 кр.)
OK4	VK11 Енергоефективність перетворювачів електроенергії (5 кр.)
OK3	VK12 Оптимальні промислові регулятори (5 кр.)
	VK13 Діагностика комп'ютерних систем (5 кр.)
OK3 OK4	VK14 Ремонт обладнання спеціалізованих систем (5 кр.)
OK3 OK5	VK15 Програмно-апаратні діагностичні комплекси (5 кр.)

### Умовні позначки

	Обов'язкові дисципліни загальної підготовки
	Обов'язкові дисципліни професійної підготовки
	Вибіркові дисципліни загальної підготовки
	Вибіркові дисципліни професійної підготовки
	Практика

### **3 Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 171 «Електроніка» проводиться у формі відкритого та публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота – це самостійна науково-дослідницька робота студента, яка виконується на завершальному етапі здобуття ступеня магістра за спеціальністю «Електроніка» для встановлення відповідності отриманих здобувачем вищої освіти результатів навчання (компетентностей) відповідно до цієї освітньо-професійної програми.

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі у сфері електроніки, що потребує проведення досліджень та/або здійснення інновацій. Кваліфікаційна робота ставить за мету визначення загального науково-технічного, професійного та культурного рівнів претендента на ступінь вищої освіти магістра шляхом контролю його знань та вмінь, оцінку здатності самостійно проводити аналіз поставленої задачі, формулювати мету, завдання та висновки, подавати письмово та усно матеріал роботи та представляти результати під час публічного захисту. Атестація завершується видачою документу встановленого зразка про отримання освітнього ступеня магістра з електроніки.

У кваліфікаційній роботі не повинно бути академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Порядок перевірки на академічний плагіат визначається Положенням про академічну доброчесність здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників університету. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті університету або у репозиторії університету. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.



## 6 Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма

1. Стандарт вищої освіти другого (магістерського) рівня галузі знань 17 «Електроніка та телекомунікації», спеціальності 171 «Електроніка»: затв. наказом Міністерства освіти та науки України від 30.04.2020 р. №580. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/2020/05/2020-zatverd-standart-171-m.pdf>
2. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII. . URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
3. Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
4. Класифікація видів економічної діяльності: ДК 009:2010.
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 року № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF>
6. Рекомендації з розробки освітніх програм для науково-педагогічних працівників у Національному університеті «Чернігівська політехніка». «Освітні програми. Побудова, викладення, оформлення та зміст» (затверджено вченою радою Національного університету «Чернігівська політехніка» 26 вересня 2022 р. протокол № 6 та введено в дію наказом ректора від 26 вересня 2022 р. № 570/BC) URL: <https://stu.cn.ua/wp-content/stu-media/normobaza/normdoc/norm-osvitproces/metod-rekom-z-rozrobky-op-dlya-npp.pdf>