


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Центральноукраїнський національний технічний університет


ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Інтернет речей та електронні комунікації»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю G5 «Електроніка, електронні комунікації,
приладобудування та радіотехніка»
галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво»
Кваліфікація: Бакалавр з електроніки, електронних комунікацій,
приладобудування та радіотехніки

Затверджено Вченою радою ЦНТУ
Протокол № 10 від «26» 06 2025 р.
Голова Вченої ради


_____ **Володимир КРОШВАНЬКИЙ**



Освітня програма вводиться в дію
з «01» 09 2025 р.
Наказ № 101-05 від «27» 06 2025 р.
Ректор


_____ **Володимир КРОШВАНЬКИЙ**


ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Інтернет речей та електронні комунікації»

Рівень вищої освіти **Перший (бакалаврський)**
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ **G «Інженерія, виробництво та будівництво»**
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ **G5 «Електроніка, електронні комунікації,
приладобудування та радіотехніка»**
КВАЛІФІКАЦІЯ **Бакалавр з електроніки, електронних
комунікацій, приладобудування та радіотехніки**

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою
університету
Протокол № 4
від «25» 06 2025 р.

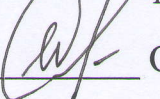
Голова НМР університету


_____ Андрій КИРИЧЕНКО

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою
факультету БТЕ
Протокол № 4
від «17» 06 2025 р.

Голова НМР факультету БТЕ


_____ Олег БЕВЗ

СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією
спеціальності 172 «Електронні
комунікації та радіотехніка»
Протокол № 4
від «12» 06 2025 р.

Голова НМК спеціальності


_____ Віктор БОСЬКО

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма є нормативним документом, який регламентує нормативні, компетентності, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги у підготовці здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня з галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво, спеціальності G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка.

Освітньо-професійна програма розроблена робочою групою кафедри автоматизації виробничих процесів та з залученням викладачів кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення ЦНТУ у складі:

1. Босько Віктор Васильович, к.т.н., доцент, доцент кафедри автоматизації виробничих процесів,
2. Мелешко Єлизавета Владиславівна, д.т.н., професор, професор кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення,
3. Мацуй Анатолій Миколайович, д.т.н., професор, професор кафедри автоматизації виробничих процесів,
4. Смірнов Олексій Анатолійович, д.т.н., професор, професор кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення,
5. Дідик Олександр Костянтинівич, к.т.н., доцент, доцент кафедри автоматизації виробничих процесів,
6. Пархоменко Юрій Михайлович, к.т.н., доцент, доцент кафедри автоматизації виробничих процесів,
7. Дреєв Олександр Миколайович, к.т.н., доцент, доцент кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення.

Гарант програми Босько В.В., к.т.н., доцент, доцент кафедри автоматизації виробничих процесів.

Порядок розробки, експертизи і затвердження програми регулюється пунктом 8 статті 36 Закону України «Про вищу освіту».

Освітньо-професійна програма розроблена у відповідності до стандарту затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 12.12.2018 р. №1382, спеціальність 172 для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти «Електронні комунікації та радіотехніка».

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Р. Баранов, директор ТОВ «ШТОРМ-НЕТ»;
2. Ю.Коробко, Заступник директора ТОВ "ІСП Шторм"
3. К. Леонтієв, директор технічний ПАТ НВП «Радій».

**1. Профіль освітньої програми
«Інтернет речей та електронні комунікації»
за спеціальністю G5 Електроніка, електронні комунікації,
приладобудування та радіотехніка**

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Центральноукраїнський національний технічний університет, факультет будівництва, транспорту та енергетики, кафедра автоматизації виробничих процесів
Освітня кваліфікація	Бакалавр з електроніки, електронних комунікацій, приладобудування та радіотехніки
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка Освітня програма – Інтернет речей та електронні комунікації
Обсяг освітньої програми	<p>- на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС;</p> <p>- на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста).</p> <p>- на основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти».</p> <p>Прийом на основі ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» здійснюється за результатами зовнішнього незалежного оцінювання в порядку, визначеному законодавством.</p> <p>Мінімум 50 % обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених Стандартом вищої освіти</p> <p>Виробнича практика має складати не менше 4 кредитів ЄКТС.</p>
Наявність акредитації	Не акредитована.
Цикл/рівень	FQ-EHEA- перший цикл, EQF-LLL- 6 рівень, НРК України - 6 рівень
Передумови	<p>Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Центральноукраїнського національного технічного університету», затвердженими Вченою радою.</p> <p>Наявність повної загальної середньої освіти. Прийом на основі повної загальної середньої освіти здійснюється за результатами зовнішнього незалежного оцінювання в порядку, визначеному законодавством.</p> <p>Прийом на основі ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» здійснюється за результатами зовнішнього незалежного оцінювання в порядку, визначеному законодавством.</p>
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.kntu.kr.ua/

2 – Мета освітньої програми	
<p>Підготовка фахівців, здатних розробляти, впроваджувати та обслуговувати сучасні системи Інтернету речей (IoT), електронні комунікаційні системи та мережі. Програма спрямована на формування навичок проектування, інтеграції та аналізу IoT-рішень, розробки програмного забезпечення для вбудованих систем, налаштування та обслуговування телекомунікаційних мереж, а також забезпечення кібербезпеки в мережах. Предметна область забезпечує фундаментальні знання та навички для проектування, розгортання та підтримки IoT-рішень та мережевих технологій. Формування та розвиток загальних і професійних компетентностей, що сприяють соціальній стійкості та мобільності випускника на ринку праці</p>	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	<p>Галузь знань G - Інженерія, виробництво та будівництво. Спеціальність G5 - Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка</p>
Опис предметної області	<p><i>Об'єкт:</i> Інтернет речей (IoT), Промисловий інтернет речей, електронні комунікації, взаємодія пристроїв, сенсорів, програмного забезпечення та мережевих технологій, передача та обробка та аналіз даних, оптимізація процесів в промисловості, транспорті, розумних містах, сільському господарстві.</p> <p><i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних проектувати системи Інтернету речей, проектування радіоелектронних та комунікаційних систем, знання архітектури IoT, мережевих технологій, захист інформації в IoT та програмування. Здатність забезпечувати інформаційну безпеку інформаційних та телекомунікаційних мереж.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області.</i> Поняття концепції IoT, протоколи та стандарти зв'язку, захист даних, базові принципи зв'язку, бездротові та дротові технології, передача даних в мережах, програмування мікропроцесорних систем. Сучасні системи, моделі, методи, технології побудови, функціонування апаратної та програмної складової Інтернету речей.</p> <p><i>Методи, методики та технології.</i> Здобувач має оволодіти методами та програмними засобами моделювання, проектування IoT систем, інформаційними технологіями; технології штучного інтелекту, знати спеціалізоване ПЗ, вміннями розробляти прикладне програмне забезпечення різного призначення, використання API для взаємодії пристроїв. Апаратна реалізація сучасних та перспективних систем інтернету, теоретичний та концептуальний опис систем збору та передачі інформації.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> сучасні програмно-технічні засоби та технології для проектування, моделювання, дослідження та експлуатації систем зв'язку, апаратне забезпечення (мікроконтролери (Arduino, ESP8266, ESP32), одноплатні комп'ютери (Raspberry Pi), Програмне забезпечення: платформи для розробки IoT-рішень (Node-RED, ThingsBoard, OpenHAB), Хмарні сервіси та бази даних: Firebase, AWS IoT Core, Google Cloud IoT, InfluxDB, MySQL, Інструменти моніторингу та сучасні мови програмування.</p>
Орієнтація ОП	<p>Освітньо-професійна програма підготовки бакалаврів. Освітня програма орієнтована на підготовку висококваліфікованих фахівців у сфері Інтернету речей (IoT), електронних комунікацій та радіотехніки, які володіють сучасними знаннями та навичками для аналізу, проектування, впровадження та експлуатації IoT-систем.</p>

	Програма спрямована на розвиток компетентностей, необхідних для роботи в різних галузях, включаючи промислову автоматизацію, транспорт, медицину, енергетику, телекомунікації та розумні міста.
Основний фокус освітньої програми	Основний акцент зроблено на розробку та впровадження IoT-рішень із використанням сучасних технологій зв'язку, кібербезпеки та розробку PEA. Програма спрямована на навчання студентів методам інтеграції IoT у бізнес-процеси, промислові системи, транспортну інфраструктуру та побутові рішення. Ключові слова: IoT, радіоелектронні засоби вбудованих систем, робототехніка, систем керування, апаратне забезпечення, мережеві технології, технології шифрування.
Особливості програми	Освітньо-професійна програма передбачає набуття здобувачами вищої освіти всіх компетентностей та досягнення ними всіх програмних результатів навчання, передбачених існуючим стандартом вищої освіти, та додаткових фахових (спеціальних) компетентностей і програмних результатів навчання, що походять від забезпечення основного фокусу освітньої програми. Інтеграція навчального процесу з провідними компаніями у сфері IoT, телекомунікацій, радіотехніки. Підготовка фахівців у трьох важливих сферах: програмування (software), кібербезпеки, та бути розробниками схем, пристроїв та програмного забезпечення для мікроконтролерів, чипів та інших електронних пристроїв (hardware).
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати фахівцями вбудованих систем які пишуть програмне забезпечення для мікроконтролерів, чипів та інших електронних пристроїв., менеджерами проектів у сфері інженерії які координують проекти з розробки та впровадження нових технологій і пристроїв що значно розширює перспективи працевлаштування. Навчання тісно пов'язане з потребами індустрії регіону, що дає випускникам перевагу на ринку праці. Працевлаштування за ДК 003:2010 2144 Професіонали в галузі електроніки та телекомунікацій 2144.2 Інженери в галузі електроніки та телекомунікацій 1226.2 – керівник структурного підрозділу (сфера захисту інформації). 2139.2 Аналітик з безпеки інформаційно-телекомунікаційних систем. 2110.1 Керівник підприємства (установи, організації) (сфера захисту інформації). 2139.2 Фахівець з тестування систем захисту інформації. 3114 Технічні працівники в галузі електроніки та телекомунікацій.
Подальше навчання	Мають право продовжити навчання на другому освітньо-науковому рівні вищої освіти, а також набувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проведення лекційних, практичних та лабораторних занять, тренінгів; організація майстер-класів, круглих столів, наукових конференцій та семінарів; залучення бакалаврів до участі в проектних роботах, конкурсах, грантах та науково-дослідних заходах, застосовуються інноваційні технології дистанційного навчання.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 4-бальною національною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно» та «незадовільно»); 2 рівневою вербальною національною шкалою

	<p>(«зараховано» та «не зараховано») та 100- бальною шкалою ЄКТС (A, B, C, D, E, F, FX).</p> <p>Контроль знань та умінь студентів здійснюється у формі поточного та підсумкового контролю, який включає перевірку знань, умінь та навичок студентів на лекціях, лабораторних, практичних заняттях та під час виконання індивідуальних навчальних завдань, контрольних, розрахункових, розрахунково-графічних, курсових робіт і проектів. Підсумковий контроль проводиться у формі іспитів, заліків, підсумкового контролю та атестаційної роботи магістра з захистом.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі телекомунікацій та радіотехніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов. Практичне впровадження отриманих результатів ІК.
Загальні компетентності (ЗК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК-1). 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК-2). 3. Здатність планувати та управляти часом (ЗК-3). 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК-4). 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (ЗК-5). 6. Здатність працювати в команді (ЗК-6). 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК-7). 8. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми (ЗК-8). 9. Навики здійснення безпечної діяльності(ЗК-9). 10. Прагнення до збереження навколишнього середовища (ЗК-10). 11. 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 (ЗК-11). 12. 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 (ЗК-12). 13. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності. (ЗК-13) 14. Знання законодавчих, нормативно-правових, інженерно-технічних та санітарно-гігієнічних основ забезпечення безпечної діяльності.(ЗК-14)
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства (ПК-1). 2. Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки (ПК-2). 3. Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації (ПК-3). 4. Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм (ПК-4).

5. Здатність використовувати нормативну та правову документацію, що стосується інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (закони України, технічні регламенти, міжнародні та національні стандарти, рекомендації Міжнародного союзу електрозв'язку і т.п.) для вирішення професійних завдань (ПК-5).
6. Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах (ПК-6).
7. Готовність до контролю дотримання та забезпечення екологічної безпеки (ПК-7).
8. Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів (ПК-8).
9. Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів (ПК-9).
10. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки (ПК-10).
11. Здатність скласти нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань (ПК-11).
12. Здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж (ПК-12).
13. Здатність організовувати і здійснювати заходи з охорони праці та техніки безпеки в процесі експлуатації, технічного обслуговування і ремонту обладнання інформаційно телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (ПК-13).
14. Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки (ПК-14).
15. Здатність проводити розрахунки у процесі проектування споруд і засобів інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних, так і самостійно створених методів, прийомів і програмних засобів автоматизації проектування (ПК-15).

7 – Програмні результати навчання

- РН1. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов.
- РН2. Застосовувати результати особистого пошуку та аналізу інформації для розв'язання якісних і кількісних задач подібного характеру в інформаційно-комунікаційних мережах, телекомунікаційних і радіотехнічних системах;
- РН3. Визначати та застосовувати у професійній діяльності методики випробувань інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів;
- РН4. Пояснювати результати, отримані в результаті проведення вимірювань, в термінах їх значущості та пов'язувати їх з відповідною теорією;
- РН5. Навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації і даних;
- РН6. Адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем;
- РН7. Грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки;
- РН8. Описувати принципи та процедури, що використовуються в телекомунікаційних системах,

інформаційно-телекомунікаційних мережах та радіотехніці;

РН9. Аналізувати та виконувати оцінку ефективності методів проектування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем;

РН10. Спілкуватись з професійних питань, включаючи усну та письмову комунікацію державною мовою та однією з поширених європейських мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською);

РН11. Застосовувати міжособистісні навички для взаємодії з іншими людьми та залучення їх до командної роботи;

РН12. Толерантно сприймати та застосовувати етичні норми поведінки відносно інших людей;

РН13. Застосування фундаментальних і прикладних наук для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та радіотехнічних системах;

РН14. Застосування розуміння основних властивостей компонентної бази для забезпечення якості та надійності функціонування телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв;

РН15. Застосування розуміння засобів автоматизації проектування і технічної експлуатації систем телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності.

РН16. Застосування розуміння основ метрології та стандартизації у галузі телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності.

РН17. Розуміння та дотримання вітчизняних і міжнародних нормативних документів з питань розроблення, впровадження та технічної експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем.

РН18. Знаходити, оцінювати і використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання професійних завдань, включаючи відтворення інформації через електронний пошук;

РН19 Здійснювати стандартні випробування інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів;

РН20 Пояснювати принципи побудови й функціонування апаратно-програмних комплексів систем керування та технічного обслуговування для розробки, аналізу і експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем;

РН21 Забезпечувати надійну та якісну роботу інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем;

РН22 Контролювати технічний стан інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем у процесі їх технічної експлуатації з метою виявлення погіршення якості функціонування чи відмов, та його систематична фіксація шляхом документування

РН23 Ідентифікувати, аналізувати та досліджувати небезпечні чинники природнього та техногенного середовищ. Вміти обґрунтовано вибирати пристрої, системи і методи відповідно до майбутнього профілю роботи з попередження виникнення надзвичайних ситуацій, локалізації та ліквідації їхніх наслідків.

РН24 Використовувати розподілені системи керування версіями файлів та спільної роботи під час реалізації проектів у колективі (команді ІТ-проекту).

РН25 Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування.

РН26 Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення

До проведення лекцій, здійснення керівництва кваліфікаційними роботами залучаються науково-педагогічні працівники, рівень наукової та професійної активності кожного з яких засвідчується виконанням за останні п'ять років не менше чотирьох умов, зазначених у пункті 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти, затверджених Постановою КМУ від 30 грудня 2015 р. No 1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 31 жовтня 2023 р.

	<p>№ 1134). Всі вони мають відповідний стаж практичної, наукової та педагогічної роботи у відповідності до діючих кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО.</p>
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<ul style="list-style-type: none"> - навчальні корпуси; - гуртожитки; - предметні аудиторії; - спеціалізовані лабораторії; - комп'ютерні класи; - пункти харчування; - точки бездротового доступу до мережі Інтернет; - мультимедійне обладнання; - спортивний зал, спортивні майданчики.
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<ul style="list-style-type: none"> - офіційний сайт ЦНТУ: http://www.kntu.kr.ua - точки бездротового доступу до мережі Інтернет; - необмежений доступ до мережі Інтернет; - наукова бібліотека, читальні зали; - віртуальне навчальне середовище Moodle; - репозитарій ЦНТУ: http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/ - навчальні і робочі плани; - графіки навчального процесу - навчально-методичні комплекси дисциплін; - навчальні та робочі програми дисциплін; - силабуси дисциплін; - дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи з дисциплін; - програми практик; - критерії оцінювання рівня підготовки; - пакети комплексних контрольних робіт.
<p>9 – Академічна мобільність</p>	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>На загальних підставах в межах України.</p>
<p>Міжнародні кредитна мобільність</p>	<p>Функціонують програми обмінів для здобувачів вищої освіти, НПП і науковців з країнами Європи в рамках програми Erasmus+ та обміну здобувачами між університетами європейського континенту.</p> <p>Міжнародну співпрацю представляють закордонні організації та університети Європи, якими передбачено можливість спільних наукових досліджень, участі у семінарах, вебінарах, тренінгах, академічних обмінах, розвиток спільних навчань та факультативів: Технічний університет Дрездена (Німеччина), Університет підвищення кваліфікації (Німеччина); Німецька агротехнічна школа м. Нінбург (Німеччина), Німецький аграрний центр (НімАЦ)(Німеччина); Університет інформатики та прикладних знань (Лодзь, Польща); Білостоцький університет (Польща); «Люблінська політехніка» (Люблін, Польща).</p> <p>Можливість інтеграції у мовне середовище для НПП та здобувачів - Державний MohawkCollege (Канада).</p> <p>Можливість виробничих стажувань у Франції та Німеччині (Асоціація «Ki-France»)</p>

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ			
1. ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОКЗ 01	Українська мова	3	залік
ОКЗ 02	Іноземна мова	5	залік, екзамен
ОКЗ 03	Історія та культура України	4	екзамен
ОКЗ 04	Вища математика	10	залік, екзамен
ОКЗ 05	Фізика	9	залік, екзамен
ОКЗ 06	Основи інформаційних та комунікаційних технологій	3	екзамен
ОКЗ 07	Безпека життєдіяльності	2	залік
ОКЗ 08	Основи охорони праці	4	екзамен
ОКЗ 09	Основи здорового способу життя	3	заліки
ОКЗ 10	Антикорупція та доброчесність	2	залік
2. ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
ОКС 01	Сучасні мови програмування	8	екзамен, залік
ОКС 02	Комп'ютерна графіка	6	екзамен, екзамен
ОКС 03	Бази даних	7	залік, екзамен, курсова робота
ОКС 04	Теорія електричного зв'язку	9	екзамен, екзамен
ОКС 05	Метрологія, електричні вимірювання та прилади	5	екзамен
ОКС 06	Комп'ютерні мережі	5	екзамен
ОКС 07	Програмування мікропроцесорних систем	5	залік
ОКС 08	Програмування вбудованих систем (IoT)	4	екзамен
ОКС 09	Інтернет речей (IoT)	9	залік, екзамен, курсова робота
ОКС 10	Програмування пристроїв управління об'єктами в бездротових мережах	5	екзамен
ОКС 11	Основи збору передачі та обробки інформації	4	екзамен
ОКС 12	Програмування пристроїв Internet of Things	9	залік екзамен
ОКС 13	Цифрова обробка сигналів та зображень	4	залік
ОКС 14	Телекомунікаційні та інформаційні мережі	4	екзамен
ОКС 15	Стандартизація і сертифікація телекомунікаційних та радіотехнічних систем	4	залік
ОКС 16	Економіка і організація	3	екзамен

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
	виробництва		
ОКС 17	Комп'ютерне проектування електронних схем	4	залік
ОКС 18	Захист інформації та комп'ютерна криптографія	4	екзамен
ОКС 19	Проектування комп'ютерних мереж	8	залік, екзамен
ОКС 20	Алгоритми обробки даних в комп'ютерних мережах	4	залік
ОКС 21	Випускна кваліфікаційна робота	9	захист кваліфікаційної роботи
3. ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОКП 1	Навчальна практика	3	диференційований залік
ОКП 2	Експлуатаційна практика	3	диференційований залік
ОКП 3	Технологічна практика	3	диференційований залік
ОКП 4	Переддипломна практика	6	диференційований залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180	
Вибіркові освітні компоненти**			
ВОК	Дисципліни за вибором здобувача освіти (з обов'язковим включенням компоненти Теоретична підготовка БЗВП*** (3 кредита ЄКТС) в 3-ому семестрі до індивідуального плану здобувачів вищої освіти чоловічої статі (жіночої статі - добровільно).	60	*
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

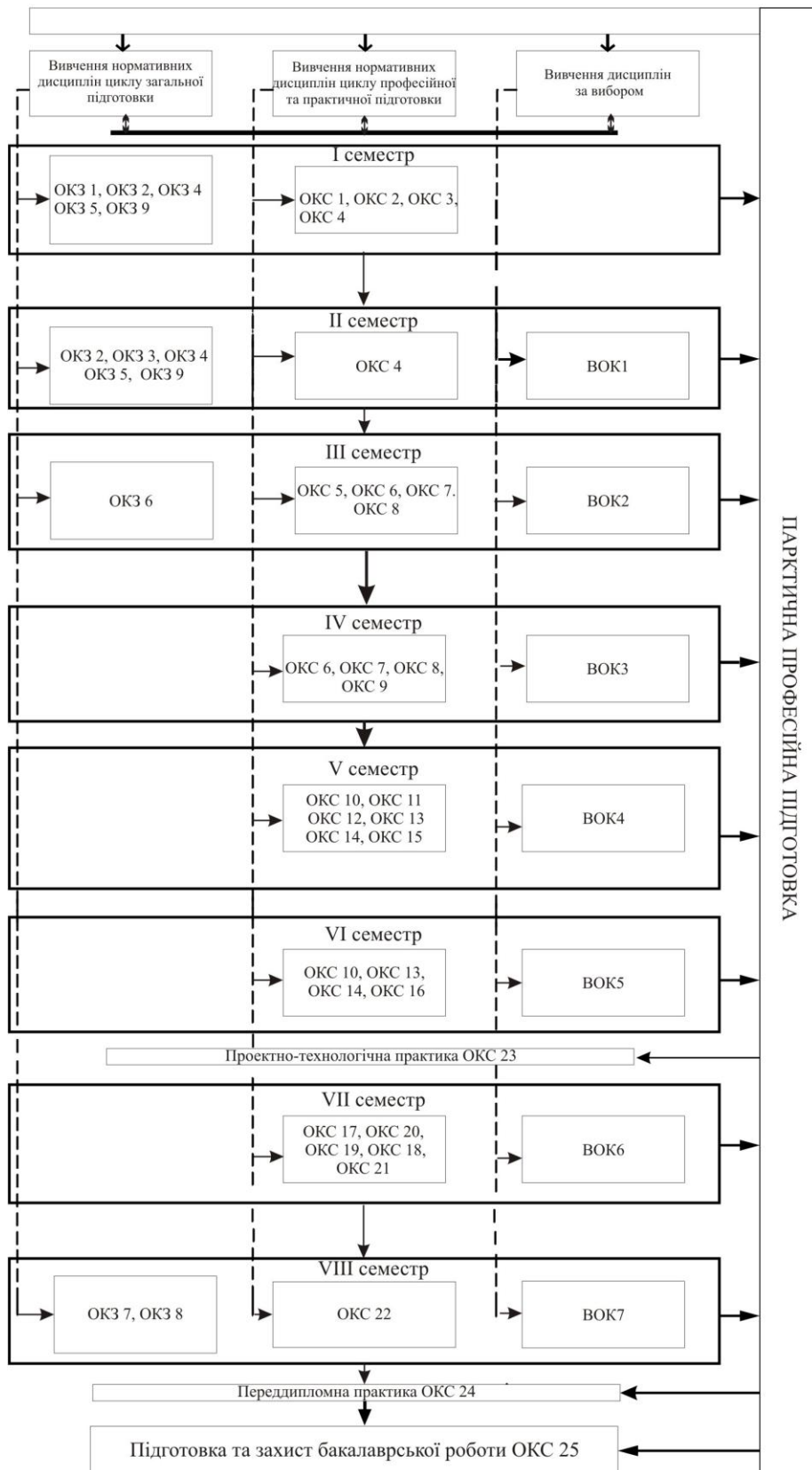
*Даний показник варіюється залежно від індивідуальної навчальної траєкторії здобувача освіти

**Повний перелік вибірових навчальних дисциплін знаходиться на сайті університету

***Освітній компонент Базова загальновійськова підготовка обсягом 3 кредити ЄКТС є обов'язковою для певних категорій здобувачів вищої освіти відповідно до статті 101 Закону України "Про військовий обов'язок і військову службу" і обов'язково включається до індивідуального плану здобувачів вищої освіти чоловічої статі (жіночої статі - добровільно).

3. Структурно-логічна схема ОП

Структурно-логічна схема ОПП



4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми, із застосуванням теорій та методів спеціальності, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації. Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

5. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У закладі вищої освіти повинна функціонувати система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням закладу вищої освіти оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти.

Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН) відповідними компонентами освітньої програми

Компоненти ОПП	Програмні результати навчання																										
	РН1	РН2	РН3	РН4	РН5	РН6	РН7	РН8	РН9	РН10	РН11	РН12	РН13	РН14	РН15	РН16	РН17	РН18	РН19	РН20	РН21	РН22	РН23	РН24	РН25	РН26	
ОКЗ 01										+																	
ОКЗ 02										+																	
ОКЗ 03												+															
ОКЗ 04					+																						
ОКЗ 05				+	+								+														
ОКЗ 06												+															
ОКЗ 07																								+			
ОКЗ 08											+																
ОКЗ 09											+												+				
ОКС 01							+				+	+															
ОКС 02		+								+																	
ОКС 03								+						+			+		+		+						
ОКС 04											+													+			
ОКС 05						+			+											+							
ОКС 06					+													+			+						
ОКС 07	+				+																						
ОКС 08		+			+								+					+							+	+	
ОКС 09		+																									
ОКС 10	+			+	+																	+					
ОКС 11	+	+				+																					
ОКС 12								+																			
Компоненти ОПП	Програмні результати навчання																										
	РН1	РН2	РН3	РН4	РН5	РН6	РН7	РН8	РН9	РН10	РН11	РН12	РН13	РН14	РН15	РН16	РН17	РН18	РН19	РН20	РН21	РН22	РН23	РН24	РН25	РН26	

