

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Центральноукраїнський національний технічний університет

ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ ЦНТУ
Протокол № 11 від «29» 06 2021р.
Освітня програма вводиться в дію
з 1 вересня 2021 р.



Ректор
Володимир КРОПІВНИЙ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський) рівень (назва рівня вищої освіти)
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Бакалавр (назва ступеня вищої освіти)
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	12 Інформаційні технології (шифр та назва галузі знань)
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	123 Комп'ютерна інженерія (код та найменування спеціальності)

Кропивницький, 2021 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»

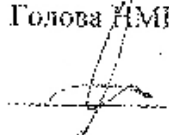
Рівень вищої освіти
Ступінь вищої освіти
Галузь знань
Спеціальність

Перший (бакалаврський) рівень
Бакалавр
12 Інформаційні технології
123 Комп'ютерна інженерія

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

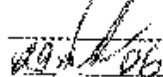
Науково-методичною комісією
спеціальності 123
Комп'ютерна інженерія

Протокол № _____
від «25» 05 2021 р.
Голова НМК спеціальності

 Олександр Коваленко

ПОГОДЖЕНО

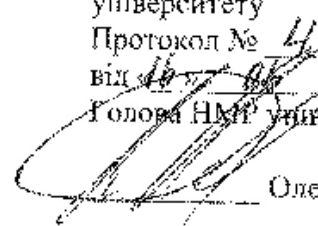
Проректор з науково-педагогічної
роботи Центральноукраїнського
національного технічного
університету

 Андрій КИРИЧЕНКО
_____ 2021 р.


РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою
університету

Протокол № 4
від «16» 06 2021 р.
Голова НМР університету

 Олександр ЛЕВЧЕНКО

Ректор
Центральноукраїнського
національного технічного
університету

 Володимир КРОПІВНИЙ
_____ 06 2021 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма є нормативним документом, який регламентує нормативні, компетентнісні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги у підготовці здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня з галузі знань 12 «Інформаційні технології», спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія».

Освітньо-професійна програма заснована на компетентнісному підході підготовки бакалавра у галузі знань 12 «Інформаційні технології», спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія».

Освітньо-професійна програма розроблена у відповідності до стандарту затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 19.11.2018 р. №1262 робочою групою кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення ЦНТУ у складі:

1. Коваленко Олександр Володимирович, д.т.н., доцент, доцент кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення,
2. Марченко Костянтин Миколайович, к.т.н., доцент, доцент кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення,
3. Мелешко Єлизавета Владиславівна, д.т.н., доцент, доцент кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення,
4. Оришака Олег Володимирович, к.т.н., доцент, доцент кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення,
5. Буравченко Костянтин Олегович, к.т.н., ст. викл. кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення,
6. Босько Віктор Васильович, к.т.н., доцент, доцент кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення,
7. Якименко Наталія Миколаївна, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення.

Гарант освітньо-професійної програми Коваленко О.В., д.т.н., доцент, доцент кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення.

Порядок розробки, експертизи і затвердження програми регулюється пунктом 8 статті 36 Закону України «Про вищу освіту» а також стандартом вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» галузі знань 12 «Інформаційні технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти від 19.11.2018 р. №1262.

Програма схвалена Науково-методичною радою та затверджена Вченою радою Центральноукраїнського національного технічного університету.

**1. Профіль освітньо-професійної програми «Комп'ютерна інженерія»
зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»**

Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Центральноукраїнський національний технічний університет, механіко-технологічний факультет, кафедра кібербезпеки та програмного забезпечення.
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти: бакалавр. Кваліфікація: бакалавр з комп'ютерної інженерії.
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна інженерія»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	<p>Диплом бакалавра.</p> <p>Обсяг освітньої програми бакалавра:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС; - на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, отримані в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста), обсягом не більше ніж 120 кредитів ЄКТС; - 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; - 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>Мінімум 50% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених стандартом вищої освіти.</p>

Наявність акредитації	Акредитаційна комісія України. Сертифікат акредитації спеціальності НД 1289923, дійсний до 01.07.2027
Цикл/рівень	Національна рамка кваліфікацій України – 6 рівень, Рамка кваліфікацій Європейського простору вищої освіти QF ENEA -- 1-й цикл (1st cycle), Європейська рамка кваліфікацій для навчання впродовж життя EQF LLL – 6 рівень (level 6).
Передумови	Повна загальна середня освіта
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До 01.07.2027 або до наступного оновлення програми.
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	http://www.kntu.kr.ua/doc/educational%20program/bachelor/2021/123.pdf
Мета освітньої програми	
<p>Підготовка фахівців, здатних самостійно використовувати і впроваджувати технології комп'ютерної інженерії.</p> <p>Формування особистості фахівця, здатного вирішувати типові та складні професійні завдання в галузі комп'ютерної інженерії; набуття компетентностей у сфері розробки проектів(на рівні окремих блоків та вузлів) універсальних та спеціалізованих комп'ютерних систем, комп'ютерних мереж, обчислювальних комплексів, систем, спеціалізованих мікропроцесорних пристроїв; створення прикладного та системного програмного забезпечення із врахуванням особливостей сучасних операційних систем та апаратного забезпечення сучасних комп'ютерів, створенням баз даних та управлінням ними, обробкою інформації та аналізом даних; обслуговування та експлуатація комп'ютерних систем та мереж; організація та керівництво проектними роботами в галузі інформаційних технологій.</p>	
Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань 12 «Інформаційні технології» Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

**Опис
предметної
області**

Об'єкти професійної діяльності випускників:

- програмно-технічні засоби (апаратні, програмовні, реконфігуровні, системне та прикладне програмне забезпечення) комп'ютерів та комп'ютерних систем універсального та спеціального призначення, в тому числі стаціонарних, мобільних, вбудованих, розподілених тощо, локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів;

- інформаційні процеси, технології, методи, способи та системи автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації, проектна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування життєвим циклом вказаних програмно-технічних засобів;

- методи та способи опрацювання інформації, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, зелених (енергоєфективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів.

Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних самостійно використовувати і впроваджувати технології комп'ютерної інженерії.

Теоретичний зміст предметної області: поняття, концепції, принципи, методи, програмно-технічні засоби та технології створення, використання та обслуговування комп'ютерних систем та мереж, вбудованих і розподілених обчислень.

Методи, методики та технології (якими має оволодіти здобувач вищої освіти для застосовування на практиці): методи автоматизованого проектування програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та їх компонентів, методи математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційні технології, технології розробки спеціалізованого програмного забезпечення, технології мережних, мобільних та хмарних обчислень.

Інструменти та обладнання (об'єкти/предмети, пристрої та прилади, які здобувач вчиться застосовувати і використовувати): комп'ютерна техніка, контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування.

Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма. Ступінь освіти – бакалавр.
Основний фокус освітньої програми	Акцент на проектуванні, розробленні та супроводі комп'ютерних систем та мереж, їх апаратного та програмного забезпечення.
Особливості програми	Інтегрована підготовка фахівців до створення та використання апаратного і програмного забезпечення.
Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	<p>Забезпечення якості підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня освітньої програми «Комп'ютерна інженерія» передбачає здійснення таких процедур і заходів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм; – щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників ЦНТУ та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті ЦНТУ; – забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників; – забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою; – забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом; – забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації; – забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти. <p>В університеті функціонує система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) відповідно до Положення про систему забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти у Центральноукраїнському національному технічному університеті. Режим доступу: http://www.kntu.kr.ua/doc/doc/polozh_system_yakosti.pdf</p>

Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p><i>Посади згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій ДК 003:2010:</i></p> <p>3114 Технік із конфігурованої комп'ютерної системи</p> <p>3114 Технік із структурованої кабельної системи</p> <p>3114 Технік обчислювального (інформаційно-обчислювального) центру</p> <p>3121 Технік із системного адміністрування</p> <p>3121 Технік-програміст</p> <p>3121 Фахівець з інформаційних технологій</p> <p>3121 Фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну)</p> <p>3121 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення</p> <p>3121 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм</p>
Академічні права випускників	<p>Можливість навчання за програмою другого циклу вищої освіти.</p> <p>Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>

Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Втілення в освітньому процесі студентоцентрованого підходу; нерозривності процесів навчання і наукових досліджень; забезпечення гарантованої якості освіти відповідно до стандартів освіти; врахування світового досвіду, потреб ринку праці, залучення до цього процесу роботодавців, провідних учених, фахівців-практиків, випускників і здобувачів вищої освіти; впровадження інноваційних навчальних технологій; забезпечення здобувачам вищої освіти сприятливих умов для самостійного навчання та творчого розвитку; інтеграція освітньої та наукової діяльності; забезпечення зворотних зв'язків між учасниками освітнього процесу.</p> <p>Викладання проводиться у вигляді лекцій, лабораторних і практичних занять, консультацій, практик, наукових конференцій, мультимедійних презентацій, самонавчання, дистанційного навчання в системі Moodle.</p>
Оцінювання	<p><i>Види контролю:</i> поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль.</p> <p><i>Форми контролю:</i> усне та письмове опитування, тестовий контроль, захист лабораторних та індивідуальних робіт, підсумкова атестація – захист кваліфікаційної бакалаврської роботи.</p>
Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	<p>Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p>

Загальні компетентності	<p>Z1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p>Z2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>Z3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>Z4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>Z5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>Z6. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>Z7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>Z8. Здатність працювати в команді.</p> <p>Z9. 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>Z10. 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>
--------------------------------	--

**Спеціальні
(фахові)
компетент-
ності**

P1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії.

P2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.

P3. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.

P4. Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.

P5. Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо.

P6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.

P7. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.

P8. Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.

P9. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.

P10. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.

P11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.

P12. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання;

P13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.

	<p>P14. Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.</p> <p>P15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.</p>
<p>Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання</p>	
<p>Знання</p>	<p>N1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.</p> <p>N2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.</p> <p>N3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.</p> <p>N4. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.</p> <p>N5. Мати знання основ економіки та управління проектами.</p>
<p>Уміння</p>	<p>N6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.</p> <p>N7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.</p> <p>N8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.</p> <p>N9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.</p> <p>N10. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання.</p> <p>N11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>N12. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.</p>

	<p>N13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.</p> <p>N14. Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.</p> <p>N15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.</p> <p>N16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.</p>
<p>Комунікація</p>	<p>N17. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).</p> <p>N18. Використовувати інформаційні технології та для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.</p>
<p>Автономія і відповідальність</p>	<p>N19. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.</p> <p>N20. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.</p> <p>N21. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p>

Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення

Лекції проводяться науково-педагогічними працівниками, а також провідними науковцями або спеціалістами-практиками (включаючи фахівців іноземних країн), запрошеними для читання лекцій.

У складі кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення сформовано групу забезпечення з науково-педагогічних працівників, на яку покладено відповідальність за підготовку здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерна інженерія».

Всі розробники програми є штатними співробітниками ЦНТУ. До проведення лекцій з навчальних дисциплін за освітньо-професійною програмою залучаються науково педагогічні працівники з науковими ступенями та вченими званнями за основним місцем роботи. До проведення лекцій, здійснення наукового керівництва курсовими роботами залучаються науково-педагогічні працівники, рівень наукової та професійної активності яких засвідчується виконанням за останні п'ять років не менше чотирьох умов, зазначених у пункті 30

Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти, затверджених Постановою КМУ від 30 грудня 2015 р. № 1187.

Науково-педагогічні працівники, які виконують всі види навчального навантаження за освітньо-професійною програмою, мають наукові публікації відповідно до профілю дисциплін, які вони викладають, та проходять підвищення кваліфікації не рідше одного разу на п'ять років. До проведення наукових семінарів, конференцій, круглих столів тощо для студентів освітньо-професійної програми залучаються висококваліфіковані фахівці-практики.

Матеріально-технічне забезпечення	<p>Забезпечення комп'ютерною технікою та технологіями сучасного рівня.</p> <p>Матеріально-технічне забезпечення освітньої діяльності за освітньо-професійною програмою включає:</p> <p>Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів.</p> <p>Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях (понад 30% кількості аудиторій).</p> <p>Використання у навчальному процесі спеціалізованих комп'ютерних лабораторій кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення з використанням спеціалізованих пакетів прикладних програм.</p> <p>Наявність соціально-побутової інфраструктури, у тому числі:</p> <ul style="list-style-type: none">бібліотеки з трьома читальними залами;їдальні, двох кафе;актового залу на 500 місць;спортивного залу;спортивних майданчиків (футбольне поле, баскетбольне поле, тренажерний зал);медичного пункту. <p>Забезпеченість студентів гуртожитком (чотири гуртожитки забезпечують 100% потреби).</p>
--	--

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Доступ до найсучасніших інформаційних технологій та ресурсів.

Інформаційне забезпечення освітньої діяльності за освітньо-професійною програмою включає:

1. Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти <http://www.kntu.kr.ua>, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (ліцензії та сертифікати про акредитацію, правила прийому), навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, нормативні документи, що регламентують освітній процес в університеті, перелік навчальних дисциплін та методичне забезпечення вивчення.
2. Наявність бібліотеки з трьома читальними залами із загальним фондом близько 500 тис. примірників.
3. Можливість користуватися пошуком у Електронному каталозі бібліотеки через локальну мережу університету.
4. Вільний доступ до репозитарію ЦНТУ CUNTUR, де можна ознайомитись з науковими працями та навчально-методичними матеріалами викладачів та аспірантів університету, переглянути повнотекстові публікації наукових збірників видавництва університету, матеріали студентських конференцій та тези доповідей, автореферати та дисертації тощо.
4. Доступ до системи дистанційного навчання Moodle, яка містить навчально-методичні матеріали з навчальних дисциплін спеціальності.
5. Доступ до спеціалізованих періодичних видань.

Навчально-методичне забезпечення освітньої діяльності за освітньо-професійною програмою включає:

- опис освітньої програми;
- навчальний план;
- робочі програми дисциплін;
- навчально-методичні комплекси дисциплін, які містять методичне забезпечення та навчальні матеріали з дисциплін навчального плану (підручники, навчальні посібники, методичні рекомендації);
- методичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін;
- робочі програми практик;
- методичні рекомендації до виконання курсових робіт;
- методичні матеріали до проведення атестації здобувачів;
- критерії оцінювання рівня підготовки;
- пакети комплексних контрольних робіт тощо.

Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між університетом та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ЦНТУ та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Мовою викладання в ЦНТУ є державна мова.</p> <p>З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності, ЦНТУ має право приймати рішення про викладання однієї чи кількох дисциплін англійською мовою чи іншою офіційною мовою Європейського Союзу, забезпечивши при цьому знання здобувачами вищої освіти з відповідної дисципліни державною мовою. Перелік іноземних мов, якими здійснюється викладання навчальних дисциплін, визначається ЦНТУ.</p> <p>Для викладання навчальних дисциплін іноземною мовою ЦНТУ може утворювати окремі групи для іноземних громадян, осіб без громадянства, які бажають здобувати вищу освіту, за кошти фізичних чи юридичних осіб, або розробляти індивідуальні програми. При цьому ЦНТУ забезпечує вивчення такими особами державної мови як окремої навчальної дисципліни. Функціонує підготовче відділення, де іноземні громадяни вивчають українську мову.</p>

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

2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

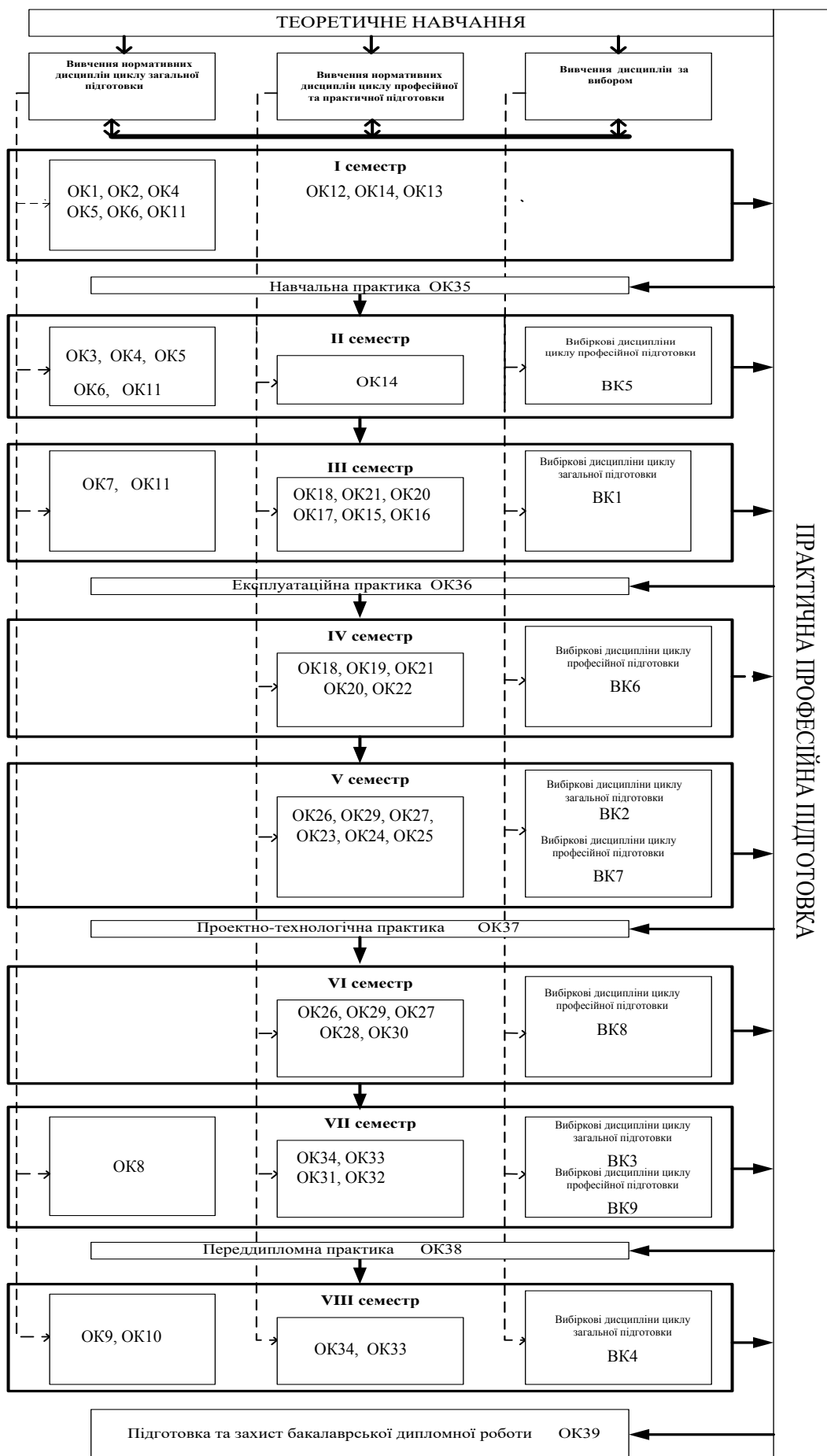
Код компоненти ОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, державна атестація)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти			
1.1. Дисципліни загальної підготовки			
ОК1	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екзамен
ОК2	Комп'ютерна логіка	4	екзамен
ОК3	Історія та культура України	5	екзамен
ОК4	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	5	залік, екзамен
ОК5	Вища математика	10	екзамен, екзамен
ОК6	Фізика	8	залік, екзамен
ОК7	Філософія	4	екзамен
ОК8	Алгоритми та методи обчислень	4	екзамен
ОК9	Безпека життєдіяльності в ІТ сфері	3	екзамен
ОК10	Основи охорони праці	3	екзамен
ОК11	Фізичне виховання	-	заліки
1.2. Дисципліни професійної підготовки			
ОК12	Soft skills в ІТ	3	екзамен
ОК13	Основи комп'ютерних технологій	3	екзамен
ОК14	Базові методології та технології програмування	7	залік, екзамен
ОК15	Комп'ютерні мережі	6	екзамен
ОК16	Курсова робота з комп'ютерних мереж	1	диференційований залік
ОК17	Об'єктно-орієнтоване програмування	3	екзамен
ОК18	Бази даних	5	залік, екзамен
ОК19	Курсова робота з баз даних	1	диференційований залік
ОК20	Інженерія програмного забезпечення	6	екзамен, екзамен
ОК21	Алгоритми та структури даних	6	залік, екзамен

OK22	Web-програмування	4	екзамен
OK23	Візуальне програмування	3	екзамен
OK24	Комп'ютерні системи	5	екзамен
OK25	Курсовий проект з комп'ютерних систем	1	диференційований залік
OK26	Адміністрування інформаційно-телекомунікаційних систем	6	екзамен, екзамен
OK27	Інтернет речей (IoT)	7	залік, екзамен
OK28	Курсовий проект з інтернету речей (IoT)	1	диференційований залік
OK29	Архітектура комп'ютерів	7	залік, екзамен
OK30	Комп'ютерна графіка	6	екзамен
OK31	Операційні системи	5	екзамен
OK32	Курсовий проект з операційних систем	1	диференційований залік
OK33	Системне програмне забезпечення	5	залік, екзамен
OK34	Технології проектування комп'ютерних систем	6	екзамен, екзамен
1.3. Практика та державна атестація			
OK35	Навчальна практика	6	диференційований залік
OK36	Експлуатаційна практика	6	диференційований залік
OK37	Проектно-технологічна практика	6	диференційований залік
OK38	Переддипломна практика	6	диференційований залік
OK39	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	9	захист кваліфікаційної роботи
Загальний обсяг обов'язкових компонент		180	
2. Вибіркові компоненти			
2.1. Вибіркові дисципліни загальної підготовки			
ВК1	Дисципліни за вибором здобувача освіти в третьому семестрі	6	
ВК2	Дисципліни за вибором здобувача освіти в п'ятому семестрі	6	
ВК3	Дисципліни за вибором здобувача освіти в сьомому семестрі	9	

ВК4	Дисципліни за вибором здобувача освіти в восьмому семестрі	3	
2.2. Вибіркові дисципліни професійної підготовки			
ВК5	Дисципліни за вибором здобувача освіти в другому семестрі	6	
ВК6	Дисципліни за вибором здобувача освіти в четвертому семестрі	12	
ВК7	Дисципліни за вибором здобувача освіти в п'ятому семестрі	6	
ВК8	Дисципліни за вибором здобувача освіти в шостому семестрі	6	
ВК9	Дисципліни за вибором здобувача освіти в сьомому семестрі	6	
Загальний обсяг вибірових компонент		60	
Загальний обсяг освітньої програми		240	

+

Структурно-логічна схема ОПП



3. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Публічний захист кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота повинна містити результати виконання аналітичних та теоретичних, системотехнічних або експериментальних досліджень одного з актуальних завдань спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» в рамках об'єктів професійної діяльності бакалаврів, а також результати проектування, моделювання, імплементації та тестування заданих у завданні до виконання роботи комп'ютерних засобів та демонструвати досягнення результатів навчання, визначених Стандартом вищої освіти України спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» і освітньою програмою «Комп'ютерна інженерія», здатність автора логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою роботи, обґрунтовувати вибір технічного і програмного забезпечення, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо отриманих результатів.</p> <p>У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.</p> <p>Кваліфікаційні роботи мають бути оприлюднені на офіційному сайті кафедри.</p>

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми «Комп'ютерна інженерія»

Компоненти ОПП	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності										Фахові компетентності															
		Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	
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	+												+	+					+	+							
OK33	+												+	+													
OK34	+		+	+				+							+	+		+					+		+		

OK35	+			+																+	+				
OK36	+			+																+	+				
OK37	+			+															+	+					
OK38	+			+												+			+			+			
OK39	+	+			+			+		+	+	+							+		+	+			

Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Програмні результати	Компетентності																								
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності										Спеціальні (фахові) компетентності													
		Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
N1	+	+								+		+	+	+	+							+	+	+	+
N2							+			+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+
N3	+		+							+															+
N4		+				+					+	+				+	+	+	+	+			+		+
N5		+					+	+			+	+		+	+						+		+	+	
N6										+		+	+	+	+							+	+	+	+
N7	+						+	+		+	+	+										+	+		+
N8		+					+			+		+	+	+	+	+					+	+	+	+	+
N9		+	+					+			+		+	+	+	+		+	+	+				+	
N10			+					+			+			+	+		+			+				+	
N11		+	+			+		+		+				+	+	+	+	+	+	+	+			+	+
N12		+	+					+	+					+	+	+	+	+	+	+	+			+	
N13			+							+		+	+	+	+							+	+	+	
N14		+	+																						+
N15			+							+															+
N16	+						+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
N17	+	+	+	+	+		+	+		+		+				+	+	+	+		+		+		+
N18	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+
N19	+	+	+				+		+	+						+	+	+	+	+					+
N20		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
N21			+				+	+	+							+	+	+	+	+	+				

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми

Компоненти ОПП	Програмні результати навчання																				
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16	N17	N18	N19	N20	N21
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		+				+	+	+	+		+					+	+					+
OK33	+	+			+	+	+	+	+							+		+			+	
OK34	+	+			+	+	+				+					+					+	+
OK35		+							+	+	+		+	+		+	+					+
OK36				+					+		+					+	+			+	+	+
OK37											+	+	+			+	+				+	+
OK38		+	+	+					+		+		+	+		+	+					+
OK39	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+					+