

ОСВІТНЬО - ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Телекомунікації та радіотехніка»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 172 «Електронні комунікації та радіотехніка»
галузь знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»
кваліфікація: бакалавр з електронних комунікацій та радіотехніки

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Голова вченої ради



С.М. Шкарлет
(протокол № 14 від "22" грудня 2023 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 01 вересня 2024 р.

Ректор О.О. Новомлинець
(наказ № 246/ВС від "22" грудня 2023 р.)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою:

1. Велігорський О.А., к.т.н, доцент, завідувач кафедри радіотехнічних та вбудованих систем.
2. Іванець С.А., к.т.н., доцент, директор навчально-наукового інституту електронних та інформаційних технологій, гарант освітньої програми. 
3. Хоменко М.А., к.т.н., доцент, доцент кафедри радіотехнічних та вбудованих систем 

Розроблено у відповідності до стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 17 «Електроніка та телекомунікації» спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка», затвердженого Наказом міністра освіти і науки України № 1382 від 12.12.2018.

Додаються рецензії зовнішніх стейкхолдерів:

1 Профіль освітньої програми «Телекомунікації та радіотехніка» зі спеціальності 172 Електронні комунікації та радіотехніка

| 1 - Загальна інформація | |
|--|---|
| Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу | Національний університет «Чернігівська політехніка» Навчально-науковий інститут електронних та інформаційних технологій Кафедра радіотехнічних та вбудованих систем |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу | Бакалавр Бакалавр з електронних комунікацій та радіотехніки |
| Офіційна назва освітньої програми | Освітньо-професійна програма вищої освіти «Телекомунікації та радіотехніка» за першим рівнем вищої освіти за спеціальністю 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми | диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців |
| Наявність акредитації | Національне агентство з забезпечення якості вищої освіти. Україна. Акредитація освітньо-професійної програми «Телекомунікації та радіотехніка» перший (бакалаврський) рівень. Сертифікат про акредитацію № 2833 від 23.12.2021. Термін дії сертифіката до 01.07.2027 |
| Цикл/рівень | FQ – ЕНЕА – перший цикл; QF – LLL – шостий рівень; НРК України – шостий рівень |
| Передумови | Повна загальна середня освіта або наявність диплому молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста). При вступі на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») може бути визнано та перезараховано результати навчання, отримані у межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) обсягом не більше, ніж 120 кредитів ЄКТС. При вступі на базі ступеня «бакалавр» за іншими спеціальностями може бути визнано та перезараховано результати навчання, отримані в межах попередньої освітньої програми обсягом не більше ніж 90 кредитів ЄКТС. При вступі на основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» може бути визнано та перезараховано 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 |
| Мова(и) викладання | Українська, англійська |
| Термін дії освітньої програми | до 01.07.2027 року або до заміни новою |
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми | https://op.stu.cn.ua/view/total_view.php |

2 - Мета освітньої програми

Набуття теоретичних і практичних знань та вмінь, навичок та інших компетенцій для успішної професійної діяльності: створення і забезпечення функціонування телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв, систем та комплексів для виконання обробки, зберігання й обміну інформацією на відстані, для контролю і керування машинами, механізмами та технологічними процесами в радіоелектронному, медичному обладнанні, вимірювальних пристроях та системах, а також засоби проектування, моделювання, експериментального опрацювання, підготовки до виробництва і технічного обслуговування таких телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв, систем та комплексів.

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область, галузь знань, спеціальність (спеціалізація)

Галузь знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації

Спеціальність 172 Електронні комунікації та радіотехніка

Об'єкти вивчення: сукупність технологій, засобів, способів і методів обробки, зберігання й обміну інформацією на відстані та застосування електромагнітних коливань і хвиль, зокрема в радіолокації та радіонавігації, для контролю і керування машинами, механізмами та технологічними процесами в електронному, медичному обладнанні, вимірювальних пристроях та системах.

Мета навчання: формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з впровадження та застосування технологій телекомунікацій і радіотехніки, що сприяють соціальній стійкості та мобільності випускника на ринку праці.

Теоретичний зміст включає:

- теорію, моделі та принципи функціонування телекомунікаційних та радіотехнічних систем;
- принципи, методи та засоби забезпечення заданих експлуатаційних характеристик і властивостей телекомунікаційних та радіотехнічних систем;
- нормативно правову базу України та вимоги міжнародних стандартів у сфері телекомунікацій та радіотехніки;
- сучасне програмно-апаратне забезпечення радіотехнічних та телекомунікаційних систем і мереж.

Методи, методики, підходи та технології: Методи, методики, інформаційно-комунікаційні та інші технології телекомунікацій та радіотехніки.

Інструменти та обладнання:

- системи розробки, забезпечення, моніторингу та контролю процесів у телекомунікаційних та радіотехнічних системах;
- сучасне програмно-апаратне забезпечення технологій телекомунікацій та радіотехніки.

Орієнтація освітньої програми

Освітньо-професійна програма з прикладною орієнтацією.

Основний фокус освітньої програми та спеціалізації

Загальна освіта в галузі електроніки та телекомунікацій за спеціальністю електронні комунікації та радіотехніка. Ключові слова: електронні комунікації, радіотехніка, радіоелектронне обладнання, пристрої Інтернету речей.

Особливості програми

Передбачає виконання значного обсягу лабораторних робіт з використанням спеціалізованого обладнання, приладів, мікропроцесорних комплектів та комплектів на базі мікросхем програмованої логіки.

| 4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання | |
|---|--|
| Придатність до працевлаштування | <p>Рекомендовані професійні назви робіт згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010):</p> <p>3114 Технічні фахівці в галузі електроніки та електронних комунікацій:</p> <ul style="list-style-type: none"> – диспетчер електрозв'язку, – технік електрозв'язку, – технік з радіолокації, – технік з сигналізації, – технік-конструктор (електроніка), – технік-технолог (електроніка), – фахівець інфокомунікацій; <p>3119 Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – диспетчер зі збору навігаційної інформації, – лаборант (з електроніки), – технік з підготовки технічної документації (з електроніки), – фахівець з технічної експертизи (з електроніки). <p>3132 Оператори радіо- та електронно-комунікаційного устаткування:</p> <ul style="list-style-type: none"> – фахівець із електронно-комунікаційної інженерії, – радіоелектронік. <p>3139 Інші оператори оптичного та електронного устаткування:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Технік-оператор електронного устаткування. |
| Подальше навчання | <p>Можливість навчання за програмою другого циклу FQ-EHEA, 7 рівня EQF-LLL та 7 рівня НРК України (магістра з електронних комунікацій та радіотехніки, міждисциплінарних програм, близьких до електроніки та електронних комунікацій (мікро- та нанотехнології, автоматизація, приладобудування, та інші), програм з інженерії та інформатики).</p> |
| 5 - Викладання та оцінювання | |
| Викладання та навчання | <p>Проблемно-орієнтоване навчання через лекційні, практичні, семінарські та лабораторні роботи та самостійну роботу з виконання індивідуальних дослідних завдань та виконання випускної кваліфікаційної роботи.</p> |
| Оцінювання | <p>Поточний контроль, письмові та усні екзамени та заліки, звіти з лабораторних робіт та індивідуальних дослідних завдань, курсове проектування та випускна кваліфікаційна робота.</p> |
| 6 - Програмні компетентності | |
| Інтегральна компетентність | <p>Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі телекомунікацій та радіотехніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> |
| Загальні компетентності (ЗК) | <p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність планувати та управляти часом. ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК6. Здатність працювати в команді. ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК8. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>ЗК9. Навики здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ЗК11. 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>ЗК12. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК13. Здатність спілкуватися з професійних питань усно та письмово, а також засвоювати інформацію шляхом читання джерел однією з іноземних мов.</p> |
| <p>Спеціальні (фахові, предметні) (СК) компетентності</p> | <p>СК1. Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства.</p> <p>СК2. Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки.</p> <p>СК3. Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації.</p> <p>СК4. Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм.</p> <p>СК5. 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.</p> <p>СК6. Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах.</p> <p>СК7. Готовність до контролю дотримання та забезпечення екологічної безпеки.</p> <p>СК8. Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів.</p> <p>СК9. Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів.</p> <p>СК10. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>СК11. Здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>СК12. Здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж.</p> <p>СК13. 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.</p> <p>СК14. Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>СК15. 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.</p> <p>СК16. Здатність розроблювати телекомунікаційні та радіотехнічні пристрої та їх складові з використанням сучасної елементної бази, зокрема сучасних мікроконтролерів та мікросхем програмованої логіки.</p> <p>СК17. Здатність розроблювати програмні засоби для взаємодії з телекомунікаційними та радіотехнічними системами та пристроями.</p> <p>СК18. Здатність оформлювати конструкторську документацію за результатами проектування споруд, засобів, устаткування телекомунікацій та радіотехніки та їх складових.</p> |
|--|--|

7 – Програмні результати навчання

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - ПРН1. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов. - ПРН2. Застосовувати результати особистого пошуку та аналізу інформації для розв'язання якісних і кількісних задач подібного характеру в інформаційно-комунікаційних мережах, телекомунікаційних і радіотехнічних системах. - ПРН3. Визначати та застосовувати у професійній діяльності методики випробувань інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів. - ПРН4. Пояснювати результати, отримані в результаті проведення вимірювань, в термінах їх значущості та пов'язувати їх з відповідною теорією. - ПРН5. навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації і даних. - ПРН6. Адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем. - ПРН7. Грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки. |
|--|--|

- ПРН8. Описувати принципи та процедури, що використовуються в телекомунікаційних системах, інформаційно-телекомунікаційних мережах та радіотехніці.
- ПРН9. Аналізувати та виконувати оцінку ефективності методів проектування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.
- ПРН10. Спілкуватись з професійних питань, включаючи усну та письмову комунікацію державною мовою та однією з поширених європейських мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).
- ПРН11. Застосовувати міжособистісні навички для взаємодії з іншими людьми та залучення їх до командної роботи.
- ПРН12. Толерантно сприймати та застосовувати етичні норми поведінки відносно інших людей.
- ПРН13. Застосування фундаментальних і прикладних наук для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та радіотехнічних системах.
- ПРН14. Застосування розуміння основних властивостей компонентної бази для забезпечення якості та надійності функціонування телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв.
- ПРН15. Застосування розуміння засобів автоматизації проектування і технічної експлуатації систем телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності.
- ПРН16. Застосування розуміння основ метрології та стандартизації у галузі телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності.
- ПРН17. Розуміння та дотримання вітчизняних і міжнародних нормативних документів з питань розроблення, впровадження та технічної експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем.
- ПРН18. Знаходити, оцінювати і використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання професійних завдань, включаючи відтворення інформації через електронний пошук.
- ПРН19. Здійснювати стандартні випробування інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів.
- ПРН20. 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.
- ПРН21. Забезпечувати надійну та якісну роботу інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.

| | |
|--|---|
| | <p>- ПРН22. 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.</p> <p>- ПРН23. Застосування навичок здійснення безпечної діяльності під час професійної діяльності.</p> <p>- ПРН24. Розуміння та дотримання вимог до збереження навколишнього середовища під час експлуатації інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.</p> <p>- ПРН25. Виконувати розробку радіотехнічних та телекомунікаційних пристроїв та вузлів з врахуванням досягнень сучасної елементної бази радіоелектроніки.</p> <p>- ПРН26. Виконувати розробку прикладного та вбудованого програмного забезпечення для радіотехнічних та телекомунікаційних пристроїв та систем.</p> <p>- ПРН27. Використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя з метою збереження та зміцнення власного здоров'я; дотримуватись гігієнічних вимог у процесі оздоровлення і тренувань; використовувати природні чинники з метою зміцнення здоров'я, підвищення працездатності та стійкості до захворювань.</p> |
|--|---|

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

| | |
|---|---|
| <p>Кадрове забезпечення</p> | <p>Викладання дисциплін здійснюється висококваліфікованими фахівцями, які забезпечують належні умови для систематичного і ґрунтовного оволодіння студентами теорією, практичними навичками, сприяють розвитку їх здібностей, підвищенню загальнокультурного рівня, надають студентам знання, необхідні для їх подальшої професійної діяльності. Комплектування кадрового складу відбувається відповідно до вимог вищої школи, на конкурсній основі, з можливістю залучення професіоналів-практиків.</p> <p>Підготовку фахівців за освітньою програмою «Телекомунікації та радіотехніка» спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» забезпечують висококваліфіковані науково-педагогічні кадри, які відповідають вимогам, визначеними Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти.</p> |
| <p>Матеріально-технічне забезпечення</p> | <p>Кафедра радіотехнічних та вбудованих систем знаходиться в третьому та четвертому корпусах університету і має 4 учбові, 2 науково-дослідні та 2 службові приміщення. Всі лекційні, лабораторні та практичні заняття проводяться в лабораторіях та предметних аудиторіях, обладнаних технічними засобами навчання, обчислювальною технікою, сучасним обладнанням, стендами, апаратурою та приладами.</p> <p>Комп'ютерні лабораторії кафедри оснащені сучасними персональними комп'ютерами і підключені до локальної</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>комп'ютерної мережі університету та мають вихід до мережі Internet за допомогою дротової мережі Ethernet та бездротової мережі Wi-Fi. Лабораторії кафедри на 100% забезпечені лабораторним обладнанням. Студенти кафедри користуються також послугами інших комп'ютерних класів університету, які оснащені сучасними персональними комп'ютерами.</p> |
| <p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p> | <p>Навчально-методичне забезпечення розроблено за всіма дисциплінами, розміщується в системі дистанційного навчання університету Moodle і містить: силабус; тексти лекцій або опорний 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 для самостійної роботи студентів; перелік контрольних питань. Для перевірки знань студентів розроблені пакети завдань для ректорського контролю для кожної із дисциплін навчального плану, що включають як теоретичні питання, так і практичні завдання у вигляді задач і тестів.</p> <p>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 мереж.</p> |
| <p>9 – Академічна мобільність</p> | |
| <p>Національна кредитна мобільність</p> | <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.</p> <p>Кредити, отримані в інших університетах України, перезараховуються відповідно до Порядку визначення академічної різниці та визнання результатів попереднього навчання в Національному університеті «Чернігівська політехніка».</p> |
| <p>Міжнародна кредитна мобільність</p> | <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.</p> <p>Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмі Еразмус+ та інших програмах.</p> |
| <p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p> | <p>Здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства, Порядку організації набору та навчання (стажування) іноземців та осіб без громадянства в 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) | Кіл. кр. | Форма підс. контролю |
|--|---|------------|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Обов'язкові компоненти ОП | | | |
| <i>Цикл загальної підготовки</i> | | | |
| ОК 1 | Історія Української державності і культури | 4 | Екзамен |
| ОК 2 | Філософія | 4 | Екзамен |
| ОК 3 | Фахова українська мова та основи ділової комунікації | 4 | Екзамен |
| ОК 4 | Англійська мова професійного спрямування | 16 | Диф.залік, Екзамен |
| ОК 5 | Безпека життєдіяльності та основи охорони праці | 3 | Диф.залік |
| ОК 6 | Основи академічного письма | 3 | Диф.залік |
| ОК 7 | Громадянська освіта | 3 | Диф.залік |
| ОК 8 | Фізичне виховання | 12 | Залік |
| ОК 9 | Інформаційні і комунікаційні технології | 4 | Екзамен |
| ОК 10 | Комп'ютерно-програмні засоби в інженерії | 11 | Екзамен |
| ОК 11 | Фізика | 10 | Екзамен |
| ОК 12 | Вища математика | 11 | Екзамен |
| ОК 13 | Нормативна база телекомунікацій | 3 | Диф.залік |
| ОК 14 | Екологія | 3 | Диф.залік |
| <i>Цикл професійної підготовки</i> | | | |
| ОК 15 | Вступ до фаху | 4 | Диф.залік |
| ОК 16 | Основи радіоелектроніки | 13 | Екзамен |
| ОК 17 | Електронні прилади та мікроелектроніка | 5 | Екзамен |
| ОК 18 | Сучасні САПР телекомунікацій та радіотехніки | 6 | Екзамен |
| ОК 19 | Схемотехніка радіотехнічних пристроїв | 12 | Екзамен |
| ОК 20 | Вимірювання в радіотехнічних та телекомунікаційних системах | 3 | Диф.залік |
| ОК 21 | Основи конструювання та експлуатації РЕС | 4 | Екзамен |
| ОК 22 | Основи електродинаміки та розповсюдження радіохвиль | 4 | Екзамен |
| ОК 23 | Мікропроцесорні системи | 4 | Екзамен |
| ОК 24 | Комп'ютерні технології проектування | 4 | Екзамен |
| ОК 25 | Цифрова обробка та методи перетворення сигналів | 5 | Екзамен |
| ОК 26 | Інформаційно-телекомунікаційні мережі | 4 | Екзамен |
| <i>Практики</i> | | | |
| ОК 27 | Комп'ютерна практика | 3 | Диф.залік |
| ОК 28 | Технологічна практика | 3 | Диф.залік |
| ОК 29 | Конструкторська практика | 3 | Диф.залік |
| ОК 30 | Переддипломна практика | 3 | Диф.залік |
| <i>Підготовка до атестації</i> | | | |
| ОК 31 | Підготовка кваліфікаційної роботи | 6 | |
| Загальний обсяг обов'язкових компонент: | | 177 | |
| Вибіркові компоненти ОП | | | |
| <i>Цикл загальної підготовки</i> | | | |
| ВК 1.1 | Корпоративна культура | 3 | Диф.залік |
| ВК 1.2 | Тренінг-курс «Психологія ділових відносин» | 3 | Диф.залік |
| ВК 1.3 | Риторика | 3 | Диф.залік |
| ВК 1.4 | Тренінг курс «Лідерство та «team-building»» | 3 | Диф.залік |
| ВК 1.5 | Комунікаційний менеджмент | 3 | Диф.залік |
| ВК 1.6 | Тренінг курс «Креативне мислення та інтелектуальна власність» | 3 | Диф.залік |
| ВК 1.7 | Дисципліна на вибір з іншої ОП, яка формує соціальні навички (soft skills) | 3 | Диф.залік |

| | | | |
|--|--|------------|-----------|
| ВК 1.8 | Психологія впливу | 3 | Диф.залік |
| ВК 1.9 | Психологія успіху | 3 | Диф.залік |
| ВК 1.10 | Тренінг-курс "Сучасні медіа" | 3 | Диф.залік |
| ВК 1.11 | Презентації: мистецтво ефективної комунікації | 3 | Диф.залік |
| ВК 1.12 | Дисципліна на вибір з іншої ОП, яка формує соціальні навички (soft skills) | 3 | Диф.залік |
| ВК 2.1 | Сучасна економіка | 3 | Диф.залік |
| ВК 2.2 | Управління бізнесом | 3 | Диф.залік |
| ВК 2.3 | Фінансова грамотність | 3 | Диф.залік |
| ВК 2.4 | Фінансово-економічна безпека | 3 | Диф.залік |
| ВК 2.5 | Маркетинг | 3 | Диф.залік |
| ВК 2.6 | Тренінг-курс «Start up creation» | 3 | Диф.залік |
| ВК 2.7 | Економіка підприємства | 3 | Диф.залік |
| ВК 2.8 | Дисципліна на вибір з іншої ОП, яка формує підприємницькі навички | 3 | Диф.залік |
| Цикл професійної підготовки | | | |
| ВК 3 | Структури даних | 4 | Екзамен |
| ВК 4 | Об'єктно-орієнтоване програмування | 4 | Екзамен |
| ВК 5 | Скриптові мови програмування | 4 | Екзамен |
| ВК 6 | Дискретна математика | 3 | Диф.залік |
| ВК 7 | Технології виробництва телекомунікаційних пристроїв | 3 | Диф.залік |
| ВК 8 | Елементна база радіотехнічних пристроїв та систем | 3 | Диф.залік |
| ВК 9 | Бази даних | 3 | Диф.залік |
| ВК 10 | Чисельні методи | 3 | Диф.залік |
| ВК 11 | Керування проектами в телекомунікаціях та радіотехніці | 3 | Диф.залік |
| ВК 12 | Джерела живлення телекомунікаційного обладнання | 5 | Екзамен |
| ВК 13 | Теорія електров'язку | 5 | Екзамен |
| ВК 14 | Проектування програмно-апаратних засобів радіотехнічних систем | 6 | Екзамен |
| ВК 15 | Радіопередавальні пристрої | 6 | Екзамен |
| ВК 16 | Розробка Web-додатків | 3 | Диф.залік |
| ВК 17 | Проектування програмних додатків | 3 | Диф.залік |
| ВК 18 | Цифрові системи | 4 | Екзамен |
| ВК 19 | Системи відображення інформації | 4 | Екзамен |
| ВК 20 | Архітектура мікропроцесорних систем | 5 | Екзамен |
| ВК 21 | Мікросхеми програмованої логіки | 5 | Екзамен |
| ВК 22 | Мікрохвильові та антено-фідерні пристрої | 4 | Диф.залік |
| ВК 23 | Проектування телекомунікаційних пристроїв на одноплатних комп'ютерах | 4 | Диф.залік |
| ВК 24 | Сенсори та вимірювальні перетворювачі | 5 | Екзамен |
| ВК 25 | ВЧ тракти телекомунікаційних пристроїв | 5 | Екзамен |
| ВК 26 | Застосування скриптових мов програмування у телекомунікаційних системах | 3 | Диф.залік |
| ВК 27 | Машинне навчання та обробка великих даних | 3 | Диф.залік |
| ВК 28 | Кодування та стиснення інформації | 4 | Диф.залік |
| ВК 29 | Цифрові системи зв'язку | 4 | Диф.залік |
| ВК 30 | Програмно-визначувані радіосистеми | 4 | Диф.залік |
| ВК 31 | Бездротові мережі дальньої дії | 4 | Екзамен |
| ВК 32 | Верифікація та тестування цифрових систем | 4 | Екзамен |
| ВК 33 | Бездротові сенсорні мережі | 4 | Екзамен |
| ВК 34 | Радіоелектронні системи | 4 | Екзамен |
| ВК 35 | Супутникові навігаційні системи | 4 | Екзамен |
| Загальний обсяг вибіркових компонент: | | 63 | |
| ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ: | | 240 | |

Примітки:

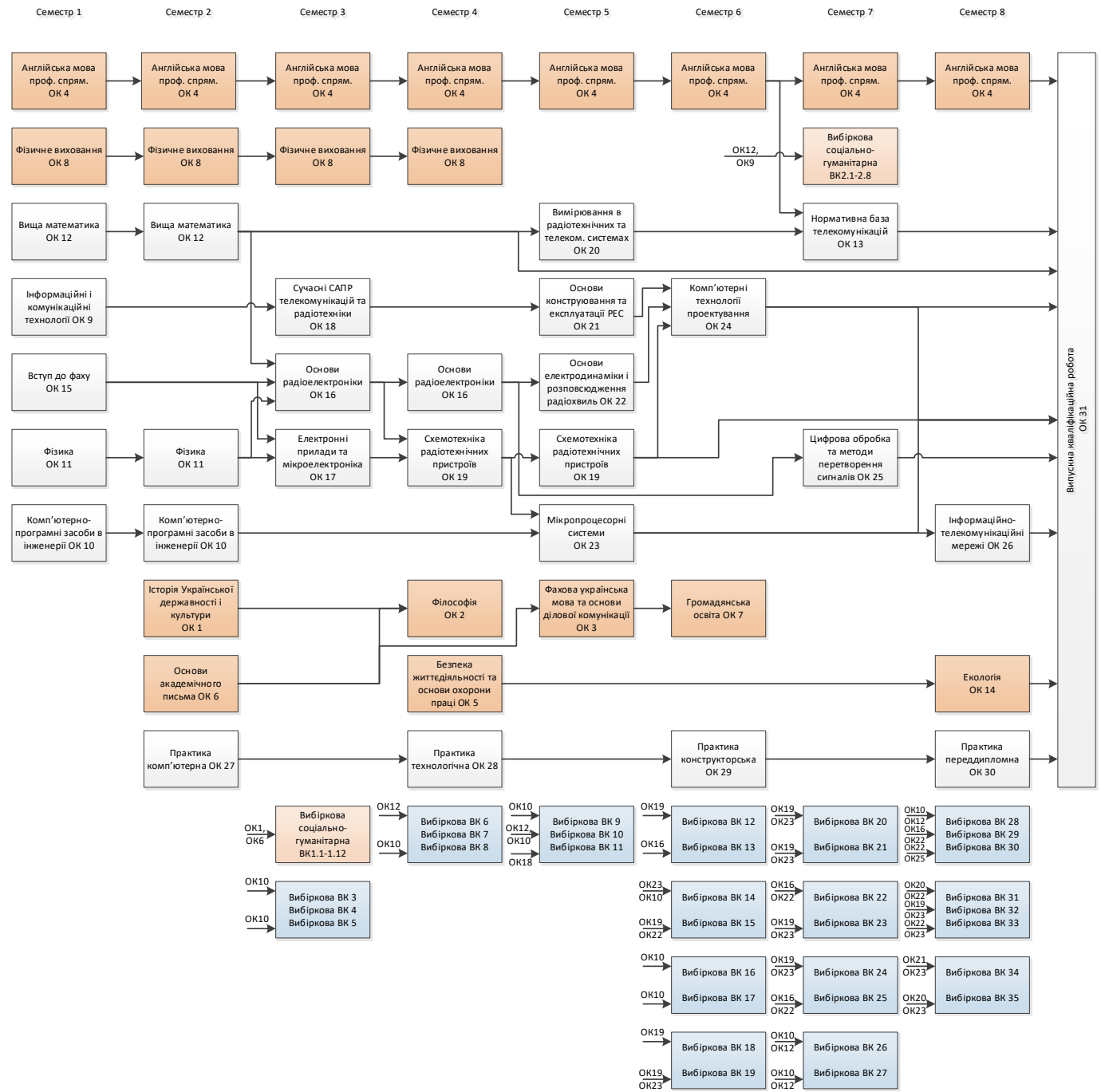
1. У вибіркових освітніх компонентах Циклу загальної підготовки здобувач вищої освіти обирає дисципліни відповідно до своєї освітньої траєкторії загальним обсягом 6 кредитів.

2. У вибіркових освітніх компонентах Циклу професійної підготовки здобувач вищої освіти обирає дисципліни відповідно до своєї освітньої траєкторії загальним обсягом 57 кредитів.

3. Під час вибору здобувачам надаються рекомендації, які враховують структурно-логічну схему ОП (2.2) та збалансований розвиток компетентностей.

2.2 Структурно-логічна схема ОП

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання у вигляді графічної структурно-логічної схеми:



3 Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» проводиться у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота ставить за мету визначення загального науково-технічного, професійного та культурного рівнів претендента шляхом контролю його знань та вмінь та оцінку його вміння самостійно проводити аналіз об'єкту, формулювати задачі та висновки, подавати письмово та усно матеріал роботи та захищати його.

Кваліфікаційна робота містить розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми в сфері телекомунікацій та радіотехніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю.

У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.

Кваліфікаційна робота після її завершення має бути розміщена у репозитарії університету.

Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.

Атестація завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації бакалавра з електронних комунікацій та радіотехніки.

6 Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма

1. Закон України «Про освіту». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.
2. Закон України «Про вищу освіту». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.
3. Лист Міністерства освіти і науки України №1/9-239 від 28.04.2017.
4. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.
5. Наказ МОН України від 06.11.2015 № 1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266».
6. Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Чернігівська політехніка» (затверджено Вченою радою НУ «Чернігівська політехніка» 31 серпня 2020 р. протокол № 6 та введено в дію наказом ректора від 31 серпня 2020 р. № 26 (зі змінами, внесеними згідно із рішенням Вченої ради від 25.10.2021, протокол №10, та наказом ректора №190 від 25.10.2021)). URL: <https://stu.cn.ua/wp-content/uploads/2021/10/polozhennyapro-organizacziyu-osvitnogo-proczesu-1.pdf>.
7. Затверджені стандарти вищої освіти та проєкти. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstvaosviti-i-nauki-ukrayini>.
8. Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>.
9. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. (Затверджено Наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 № 600 у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21.12.2017 № 1648). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishchaosvita/proekty%20standartiv%20vishcha%20osvita/1648.pdf>.
10. Класифікація видів економічної діяльності : ДК 009:2010. – На заміну ДК 009:2005 ; Чинний від 2012-01-01. – (Національний класифікатор України).
11. Класифікатор професій ДК 003:2010. – На заміну ДК 003:2005; Чинний від 2010-11-01. – (Національний класифікатор України).