

**Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича**

Схвалено

Вченою радою Чернівецького
національного університету
імені Юрія Федьковича
протокол № _____
від _____

Затверджено

Ректор Чернівецького національного
університету імені Юрія Федьковича
_____ С.В. Мельничук
«__» _____

**Освітня програма
підготовки здобувачів першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти
галузі знань 17 «Електроніка та телекомунікації»
спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка»
спеціалізації «Радіотехніка»**

Освітня програма «Телекомунікації та радіотехніка. Радіотехніка» підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти – бакалавра – спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» спеціалізації «Радіотехніка» розроблена згідно з вимогами Закону України «Про вищу освіту».

Програма відповідає першому (бакалаврському) рівню вищої освіти та шостому кваліфікаційному рівню за Національною рамкою кваліфікацій.

Проектна група програми:

Браїловський Володимир Васильович - к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри радіотехніки та інформаційної безпеки;

Ластівка Галина Іванівна - к.т.н., доцент, доцент кафедри радіотехніки та інформаційної безпеки;

Верига Андрій Дмитрович - к.т.н., асистент, асистент кафедри радіотехніки та інформаційної безпеки.

Гарант освітньої програми:

Політанський Руслан Леонідович – д.т.н., доцент, доцент кафедри радіотехніки та інформаційної безпеки

Програму погоджено:

Директор ІФТКН

проф. О.В. Ангельський

Перший проректор

проф. Р.І. Петришин

1. Загальна характеристика освітньої програми

Метою освітньої програми є забезпечення оволодіння студентами першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти, відповідно до шостого кваліфікаційного рівня Національної рамки кваліфікацій.

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти відповідає шостому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій і передбачає здобуття особою теоретичних знань та практичних умінь і навичок, достатніх для успішного виконання професійних обов'язків за обраною спеціальністю.

Програмні компетентності

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі радіотехніки і телекомунікацій, що характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов.
Загальні компетентності	КЗ 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
	КЗ 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.
	КЗ 3. Здатність спілкуватися рідною та іноземною мовами як усно, так і письмово
	КЗ 4. Здатність здійснювати професійну діяльність згідно з вимогами санітарно-гігієнічного режиму, охорони праці, техніки безпеки та протипожежної безпеки
	КЗ 5. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
	КЗ 6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
	КЗ 7. Навички міжособистісної взаємодії.
	КЗ 8. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
	КЗ 9. Здатність вчитися і володіти сучасним знаннями.
	КЗ 10. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
	КЗ 11. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
	КЗ 12. Здатність бути критичним та самокритичним
	КЗ 13. Дотримання та пропагування здорового способу життя
Спеціальні компетентності	КФ 1. Здатність використовувати вимоги відповідних, в тому числі і міжнародних, стандартів та практик щодо здійснення професійної діяльності.
	КФ 2. Здатність розуміти і аналізувати напрями розвитку і нові стандарти в галузі радіотехніки та телекомунікацій, загальної теорії побудови і практики керівництва проектами зі створення сучасних інфокомунікаційних систем
	КФ 3. Здатність здійснювати проектування (розробку) систем, технологій і засобів телекомунікацій
	КФ 4. Здатність здійснювати та детально обґрунтовувати вибір структури, компонентів і технологій виготовлення пристроїв і систем в галузі радіотехніки та телекомунікацій
	КФ 5. Здатність організовувати і виконувати роботи з виготовлення, монтажу, налагодження, випробування та здачі в експлуатацію радіотехнічних систем і засобів телекомунікацій
	КФ 6. Здатність розробляти проекти методичних і нормативних

	документів, технічної документації, а також пропозиції та заходи з реалізації розроблених проектів
	КФ 7. Здатність організувати роботу з удосконалення, модернізації, уніфікації систем, засобів і технологій відповідно до нормативно-правових актів і нормативно-методичних документів, що діють в Україні й у світі
	КФ 8. Здатність проводити техніко-економічний аналіз й обґрунтовувати проектні рішення щодо розробки засобів телекомунікацій
	КФ 9. Здатність проводити дослідження у практичній професійній діяльності

2. Перелік навчальних дисциплін освітньої програми

А. Освітня складова (231 кредит ECTS)

І. Нормативна частина:

- цикл обов'язкових дисциплін загальної та професійно-наукової підготовки.

ІІ. Варіативна частина:

- цикл дисциплін вибору ВНЗ;

- цикл дисциплін вільного вибору студента.

Б. Практична складова (9 кредитів ECTS)

ІІІ. Практична підготовка.

Освітня програма розроблена відповідно до вимог Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII.

А. Освітня складова (231 кредит ECTS)

І. Нормативна частина

Цикл “нормативна частина” включає у себе дисципліни загальної підготовки та професійної підготовки.

Тематичний блок І. «Обов'язкові навчальні дисципліни» спрямований на надання студентам оптимальних знань та навичок, необхідних для здійснення майбутніми бакалаврами професійної діяльності та синтезу виважених обґрунтованих технічних рішень. Дисципліни професійної підготовки спрямовані на надання студентам глибоких знань в галузі телекомунікацій та радіотехніки, вироблення необхідних вмінь та навиків самостійної діяльності і продукування нових ідей.

У межах тематичного блоку І «Обов'язкові навчальні дисципліни» вивчаються наступні дисципліни:

№	Назва дисципліни	Кількість кредитів	Кількість годин	Кількість аудиторних годин	Кількість годин на самостійне вивчення	Форма контролю
1	Українська мова (за профспр.)	3	90	30	60	Екзамен
2	Актуальні питання історії України	5	150	55	95	Екзамен
3	Іноземна мова (за проф. спрямуванням)	6	180	90	90	Залік, екзамен
4	Основи охорони праці	3	90	30	60	Залік
5	Філософія	4	120	40	80	Екзамен
6	Хімія та матеріали інформаційної техніки	5	150	50	100	Екзамен
7	Вища математика	15	450	225	225	Екзамен
8	Фізика	12	360	195	165	Екзамен
9	Інженерна та комп'ютерна графіка	5	150	50	100	Залік
10	Інформатика	9,5	285	105	180	Залік, екзамен
11	Метрологія та стандартизація	4	120	45	75	Залік
12	Технічна електродинаміка	4	120	45	75	Екзамен
13	Теорія електрозв'язку	6	180	40	120	Екзамен
14	Електроживлення	3	90	45	45	Залік
15	Обчислювальна техніка та мікропроцесори	9	270	120	150	Екзамен
16	Електронні і квантові пристрої НВЧ	4	120	40	80	Залік
17	Схемотехніка	7	210	120	90	Залік, екзамен
18	Цифрове оброблення сигналів	4	120	60	60	Екзамен
19	Планування інфокомунікаційних проектів	4	120	45	75	Залік
20	Інформаційні та інформаційно-вимірвальні системи	5	150	50	100	Екзамен
21	Системи контролю, діагностики і підвищення надійності	3	90	45	45	Залік
Загалом по блоку I.1		120,5	3615	1755	1860	

II. Варіативна частина

Варіативна складова освітньої програми формується з урахуванням сучасного рівня науково-технічних досягнень в галузі та індивідуальних освітніх запитів студентів. Варіативна складова створює передумови для відображення у змісті освітньої програми особливостей вузькопрофільної

підготовки в межах обраних дисциплін, а головне — для диференціації та індивідуалізації підготовки бакалаврів.

Варіативна частина освітньої програми бакалавра телекомунікацій та радіотехніки (радіотехніка) включає в себе 2 цикли:

- цикл дисциплін вибору ВНЗ;
- цикл дисциплін вільного вибору студента.

У межах тематичного блоку П.1 «Цикл дисциплін вибору ВНЗ» вивчаються наступні дисципліни:

№	Назва дисципліни	Кількість кредитів	Кількість годин	Кількість аудиторних годин	Кількість годин на самостійне вивчення	Форма контролю
1	Безпека життєдіяльності	3	90	30	60	Залік
2	Вища математика. Спецрозділи	4	120	60	60	Залік
3	Основи теорії кіл	13,5	405	150	255	Екзамен
4	Компонентна база РЕА	3	90	45	45	Залік
5	Основи комп'ютерного проектування РЕА	4,5	135	45	90	Екзамен
6	Сигнали та процеси в радіотехніці	8	240	150	90	Залік, екзамен
7	Пристрої НВЧ та антени	4	120	45	75	Екзамен
8	Пристрої приймання та оброблення сигналів	6,5	195	75	120	Екзамен
9	Генерування і формування сигналів	5,5	165	90	75	Екзамен
10	Електронне офісне обладнання	3	90	45	45	Залік
11	Проектування антенно-фідерних пристроїв	3,5	105	45	60	Екзамен
12	Лінії передавання інформації	4,5	135	60	75	Екзамен
13	Статистична теорія РЕС	4,5	135	75	60	Залік
14	Основи телебачення та телевізійні системи	5	150	60	90	Екзамен
15	Основи дизайну і стандартизації РЕА	3	90	30	60	Екзамен
16	Детермінований хаос в системах зв'язку	3	90	45	45	Екзамен
17	Радіоавтоматика	4	120	60	60	Екзамен
18	Радіоелектронні системи	4	120	45	75	Екзамен
19	Електромагнітна сумісність і завадостійкість РЕА	3	90	45	45	Екзамен
20	Технічні системи охорони	4	120	45	75	Залік
21	Навчальна НДРС	3	90	60	30	
Загалом по блоку І.2		96,5	2895	1305	1590	

Блок II.2 варіативної частини освітньої програми включає в себе 5 груп по 2 навчальні дисципліни, з яких студент обирає для навчання 1 дисципліну.

№	Назва дисципліни	Кількість кредитів	Кількість годин	Кількість аудиторних годин	Кількість годин на самостійне вивчення	Форма контролю
1	Вступ у спеціальність/Фізичне виховання	3	90	60	30	Залік
2	Проф. іноземна мова / Перспективи розвитку інф. техн. / Фіз.виховання	3	90	30	60	Залік
3	Конструювання і технологія РЕА / Прикладні аспекти РТ пристроїв та засобів телекомунікацій	4	120	45	75	Екзамен
4	Системи запису інформації / Акустичні пристрої	3	90	45	45	Залік
5	Маркетинг в електроніці / Комп'ютерні системи і мережі	3	90	30	60	Залік
6	Військова підготовка	29*	870			
Загалом по блоку II		16	480	110	270	

* - дисципліна забезпечується у позаурочний час

Освітня складова завершуються державним іспитом, для проведення якого формується Екзаменаційна комісія.

Б. Практична складова (9 кредитів ECTS)

III. Практична підготовка

Цикл практичної підготовки включає в себе ознайомчу і конструкторсько-технологічну практики бакалавра на базі Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича.

У межах тематичного блоку III. «Практична підготовка» здійснюється:

№	Вид діяльності	Кількість кредитів	Кількість годин
1	Ознайомча практика	4	120
2	Конструкторсько-технологічна практика	5	150
Загалом по блоку III		9	270

3. Визначення форм державної атестації

Форми атестації здобувачів вищої освіти	<p>Атестація здійснюється екзаменаційною комісією відповідно до вимог стандарту вищої освіти після виконання студентом навчального плану та завершується видачею диплома встановленого зразка.</p> <p>На атестацію вноситься увесь нормативний зміст підготовки фахівця.</p> <p>Термін проведення атестації визначається навчальним планом та графіком освітнього процесу.</p> <p>Атестація здійснюється у формі кваліфікаційного екзамену (освітня складова) та захисту кваліфікаційної роботи/проекту (практична складова).</p> <p>До атестації допускаються студенти, які виконали всі вимоги освітньої програми та навчального плану.</p> <p>Результати атестації визначаються оцінками за національною шкалою «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»</p>
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота) передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми в галузі телекомунікацій та радіотехніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>Кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота) має бути перевірений на плагіат.</p> <p>Кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота) має бути розміщений на сайті вищого навчального закладу.</p>
Вимоги до кваліфікаційного екзамену	<p>Кваліфікаційний екзамен передбачає оцінювання обов'язкових результатів навчання, визначених освітньою програмою.</p>

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ (загальні)

Освітня складова спрямована на надання студентам оптимальних знань та навичок, необхідних для здійснення ними професійного пошуку та синтезу виважених обґрунтованих ідей, надання студентам глибоких знань в галузі радіотехніки.

В результаті навчання очікується набуття таких соціально-особистісних компетентностей:

- здатність реалізовувати співробітництво у колективі при розробці проектів;
- здатність до організації власної професійної та науково-дослідницької діяльності;
- здатність до системного критичного мислення;
- здатність до навчання впродовж життя; здатність до критики й самокритики; толерантність до різних ідей;
- креативність, здатність до системного мислення; адаптивність і комунікабельність;
- наполегливість у досягненні мети;
- турбота про якість виконуваної роботи.

Також очікується набуття загальних компетентностей:

- розуміння причинно-наслідкових зв'язків й уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності;
- здатність виявляти актуальні проблеми;
- здатність організовувати процес дослідження у галузі радіотехніки від постановки проблем практичного характеру до розробки принципів їх реалізації;
- здатність проводити бібліографічну роботу із залученням сучасних інформаційних технологій, формувати цілі дослідження, складати техніко-економічне обґрунтування досліджень, що проводяться, вибирати необхідні методи роботи, модифікувати існуючі та розробляти нові методи, виходячи із завдань конкретного завдання, застосовувати сучасні методи проведення експерименту в конкретній галузі знань;
- володіння базовими засадами регулювання відносин інтелектуальної власності;
- здатність моделювати динамічні процеси, використовуючи методи опису та дослідження складних динамічних систем;
- здатність до критичного аналізу та оцінки сучасних досягнень науки і технологій; генерування нових ідей при вирішенні дослідницьких і практичних завдань, в тому числі в міждисциплінарних областях;
- здатність планувати і здійснювати комплексні дослідження на основі цілісного системного світогляду з використанням набутих практичних знань.

5. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ (фахові)

Очікується набуття професійних компетентностей:

дослідницька діяльність:

- готовність використати сучасні досягнення науки і передових технологій;
- здатність планувати та здійснювати власне наукове дослідження, присвячене суттєвій проблемі сучасної науки у галузі телекомунікацій та радіотехніки;

проектувальна діяльність:

- здатність розуміти і аналізувати напрями розвитку і нові стандарти в галузі радіотехніки та телекомунікацій, загальної теорії побудови математичних моделей і їх реалізації, теорії і практики керівництва проектами зі створення сучасних інфоркомунікаційних систем;
- здатність здійснювати керівництво роботами зі створення, виготовлення, монтажу, налагодження, випробування і здавання в експлуатацію телекомунікаційних та радіотехнічних систем;
- здатність здійснювати та детально обґрунтовувати вибір структури, компонентів і технологій виготовлення пристроїв і систем в галузі радіотехніки та телекомунікацій;
- здатність розробляти проектну документацію, програми та методики випробувань та організувати тестування та налагодження комплексів, призначених для передавання даних;

організаційно-управлінська діяльність:

- здатність організувати роботу колективу виконавців, приймати управлінські рішення в умовах різноманіття думок, визначення порядку виконання робіт;
- здатність організувати і виконувати роботи з виготовлення, монтажу, налагодження, випробування та здачі в експлуатацію радіотехнічних систем і засобів телекомунікацій;
- здатність розробляти проекти методичних і нормативних документів, технічної документації, а також пропозиції та заходи з реалізації розроблених проектів;
- здатність організувати роботу з удосконалення, модернізації, уніфікації систем, засобів і технологій відповідно до нормативно-правових актів і нормативно-методичних документів, що діють в Україні й у світі;
- володіння правовими та науково-організаційними основами проведення ліцензування, атестації та сертифікації засобів телекомунікацій.

Практична складова, поряд з освітньою, спрямована на отримання студентами досвіду конструкторської діяльності, вміння аналізувати існуючі та розробляти нові технологічні процеси, організувати виробничий процес, проводити роботи в лабораторіях та сервісних центрах.

Дипломний проект (робота) на здобуття ступеня бакалавра є самостійним дослідженням, що пропонує розв'язання актуального науковопрактичного завдання за спеціальністю «172 - Телекомунікації та радіотехніка» (Радіотехніка), результати якого становлять оригінальний внесок у суму знань за спеціальністю «172 - Телекомунікації та радіотехніка».