

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вчена рада Хмельницького
національного університету

протокол від 27.05.16 № 11

Голова Вченої ради

М.Є. Скиба



Освітньо-професійна програма підготовки

вид освітньої програми

підготовки бакалавр

освітній ступінь

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 17 «ЕЛЕКТРОНІКА ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ»
шифр і назва
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 172 «ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА»
шифр і назва
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ _____
назва

ВНЕСЕНО

Кафедра радіоелектронні апарати і телекомунікації

Протокол від 17.11.2016 № 5

Зав. кафедри РЕА і ТК В.В. Мартинюк
Підпис Ініціали, прізвище

Зав. кафедри РТ та З В.П. Ройзман
Підпис Ініціали, прізвище

ПОГОДЖЕНО

Вчена рада факультету програмування та
комп'ютерних і телекомунікаційних систем

Протокол від 24.11.2016 № 5

Голова вченої ради О.С. Савенко
Підпис Ініціали, прізвище

НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказ ректора від 30.05.16 № 84

ВВЕДЕНО У ДІЮ З 1.09 2016р.

Навчально-методичний відділ Хмельницького
національного університету

Навчально-методичний відділ

Завідувач Л.С. Любохинець
Підпис Ініціали, прізвище

ПРОЕКТНА ГРУПА

Керівник:

к.т.н., доцент каф. РТ та З

Д.А. Макаришкін
Підпис

Д.А. Макаришкін
Ініціали, прізвище

Члени групи:

д.т.н., доцент каф. РЕА і ТК

В.В. Мартинюк
Підпис

В.В. Мартинюк
Ініціали, прізвище

к.т.н., доцент каф. РЕА і ТК

Л.О. Ковтун
Підпис

Л.О. Ковтун
Ініціали, прізвище

к.т.н., доцент каф. РТ та З

І.С. Пятін
Підпис

І.С. Пятін
Ініціали, прізвище

Бакалавр з телекомунікацій і радіотехніки	
Тип диплому та обсяг програми	Диплом бакалавра, 240 кредитів ЄКТС
Вищий навчальний заклад	Хмельницький національний університет, факультет програмування та комп'ютерних і телекомунікаційних систем, кафедра радіоелектронних апаратів телекомунікацій
Акредитаційна інституція	Акредитаційна комісія України
Термін акредитації	Акредитована в 2013 р. Наступна акредитація в 2023 р.
Рівень програми	НРК – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень
A	Мета (цілі) освітньої програми – формування професійної компетентності фахівців у галузі телекомунікацій і радіотехніки, що спрямовані на здатність розв'язувати спеціалізованих задач проектування радіотехнічних систем та засобів зв'язку.
B	Загальна характеристика
1	Назва галузі знань та спеціальності
2	Фокус програми
3	Вид програми
4	Особливості програми
C	Працевлаштування та продовження освіти
1	Працевлаштування
2	Продовження освіти
D	Технології навчання та система оцінювання
1	Технології навчання
2	Система оцінювання
E	Складові професійної компетентності
	Дослідницька – здатність до проектної діяльності, узагальнення, сприйняття інформації, постановка поточної, кінцевої мети проектування радіотехнічних пристроїв та телекомунікаційних систем і вибору шляхів її досягнення.
	Проектувальна – здатність і готовність забезпечувати виробничий процес відповідною навчально-методичною документацією, програмами, планами та інноваційними проектами.
	Організаційна – здатність і готовність розробляти системи заходів для забезпечення належного виробничого середовища, відповідно до норм безпеки життєдіяльності, ергономіки та сучасних технологій галузі електроніки та телекомунікацій.
	Управлінська – здатність і готовність знаходити оптимальне рішення з реалізації проектів радіотехнічних пристроїв та телекомунікаційних систем у відомих та нестандартних ситуаціях і нести за них відповідальність
	Технологічна – здатність та готовність здійснювати перевірку процесів збору, аналізу і систематизації інформації на основі різних методів, способів і засобів отримання, зберігання,

	переробки інформації для вирішення завдань в галузі професійної діяльності, прогнозування управління технологічними процесами на всіх етапах проектування радіотехнічних пристроїв та телекомунікаційних систем
	Контрольна – здатність і готовність здійснювати перевірку реального виробничого процесу відповідно до схвалених планів, норм і вимог, інструкцій та рішень.
	Прогностична – здатність і готовність здійснювати прогнозування основних показників, що характеризують розвиток систем телекомунікацій і радіотехніки із застосуванням комп'ютерної техніки.
	Технічна – здатність і готовність застосовувати технічні методи та засоби при проектуванні систем телекомунікацій і радіотехніки.
	Соціально-особистісна – здатність і готовність вдосконалювати і розвивати свій інтелектуальний і загальнокультурний рівень, домагатися морального і фізичного вдосконалення своєї особистості в умовах сучасного глобалізованого соціокультурного середовища
F	Результати навчання
	РН Д1. Уміння використовувати знання і практичні навички з фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін в процесах аналізу систем телекомунікацій і радіотехніки
	РН Д2. Уміння застосовувати методичні прийоми основи наукових досліджень, застосовувати прикладні методики аналізу і систематизації технічної інформації у сфері електроніки і телекомунікацій, та формування рекомендацій щодо покращення.
	РН Д3. Володіння навиками аналізу навчальної і спеціальної літератури, нормативних положень, технічної документації для рішення проблем, що виникають у професійній діяльності.
	РН Д4. Уміння здійснювати діагностику, аналіз, фіксування показників, умов та результатів проектування, експлуатації, обслуговування і ремонту телекомунікаційних і радіотехнічних пристроїв.
	РН П1. Уміння прогнозувати розвиток систем електроніки та телекомунікацій і підготовки робітничих кадрів для них.
	РН П2. Уміння структурувати технічну проблему відповідно до мети проектувального та виробничого процесу.
	РН П3. Володіння навиками відбору, аналізу, адаптації, узагальнення і систематизації технічної інформації, що стосується галузі електроніки та телекомунікацій.
	РН П4. Уміння розробляти засоби контролю процесу проектування та виробництва, методичні рекомендації, плани робіт, графіки, пояснювальні записки, технологічні карти, схем, інструкції та інші матеріали.
	РН П5. Володіння навиками проектування модулів, вузлів, систем, пристроїв електроніки та телекомунікацій і їх комп'ютерного моделювання.
	РН О1. Уміння забезпечувати умови ефективного і безпечного виробництва в галузі електроніки та телекомунікацій.
	РН О2. Володіння навиками випробування і впровадження в експлуатацію навчального та виробничого обладнання і засобів, нагляду за їх станом та функціонуванням.
	РН О3. Уміння здійснювати добір виробничих завдань відповідно до рівня кваліфікації робітників, їх індивідуальних особливостей.
	РН У1. Уміння створювати належну навчальну або виробничу атмосферу, мотивувати, стимулювати, мобілізувати, координувати і регулювати діяльність робітників, звітувати відповідно до затверджених форм та здійснювати рефлексію професійної діяльності.
	РН У2. Уміння застосовувати нормативно-правову базу у професійній діяльності та повсякденному житті
	РН ТН1. Уміння розробляти алгоритми автоматичного регулювання, програмного та логічного керування, сигналізації, захисту, із застосуванням мов програмування контролерів, або базуючись на бібліотеках алгоритмів контролерів
	РН ТН2. Уміння застосувати навички з математичного моделювання та оптимізації радіотехнічних систем.
	РН ТН3. Уміння продемонструвати знання теорії сигналів та процесів в радіотехніці при розробці нових складних радіотехнічних пристроїв та телекомунікаційних систем і вибір оптимального рішення.
	РН К1. Уміння здійснювати контроль за виконанням встановлених вимог, чинних норм, правил і стандартів у галузі електроніки та телекомунікацій.
	РН К2. Володіння навиками вимірювання, оцінювання і обліку результатів діяльності робітників.
	РН К3. Володіти навиками користування вимірювальними приладами і обладнанням, визначення параметрів телекомунікаційних і радіотехнічних систем в залежності від умов їх експлуатації.

PH ПГ1. Уміння використовувати ймовірно-статистичні методи для вирішення професійних завдань.
 PH ПГ2. Уміння проводити якісний та кількісний аналіз ризику, розробляти заходи щодо уникнення або нейтралізації впливу різних видів ризиків

PH Т1. Уміння показати знання і практичні навички програмування та використання прикладних та спеціалізованих комп'ютерних середовищ для вирішення задач проектування систем телекомунікацій і радіотехніки.
 PH Т2. Уміння використовувати комп'ютерне середовище для розробки математичних моделей систем телекомунікацій і радіотехніки.
 PH Т3. Уміння продемонструвати навички діагностування технічного стану систем телекомунікацій і радіотехніки.
 PH Т4. Уміння продемонструвати знання встановлення та налагоджування програмного забезпечення систем телекомунікацій і радіотехніки.
 PH Т5. Уміння вибору технічних засобів для побудови систем телекомунікацій і радіотехніки

PH СО1. Уміння враховувати основні економічні закони, екологічні принципи та застосовувати елементи соціокультурної компетенції.
 PH СО2. Уміння враховувати процеси соціально-політичної історії України, правові засади та етичні норми у виробничій або соціальній діяльності.
 PH СО3. Уміння володіти фундаментальними поняттями і категоріями державотворення, сучасними методами культурологічного аналізу та обґрунтовувати власні світоглядні позиції та політичні переконання
 PH СО4. Уміння застосовувати норми сучасної української літературної мови у діловій, професійній та соціокультурних сферах; здійснювати переклад іноземних текстів технічної та фахової тематики

Перелік навчальних дисциплін та їх анотації

<i>Перший рік Обов'язкові дисципліни</i>		Кредити ЄКТС	Семестр
O1	Вища математика	15	1-2
O2	Фізика	15	1-2
O3	Основи теорії кіл	6	2
O4	Комп'ютерно-програмні засоби в інженерії	8	1
O5	Інформаційно-графічні системи в інженерії	5	1
O6	Компонентна база радіоелектронних засобів	5	2
<i>Вибіркові</i>			
B1	Англійська мова	5	1-2
B2	Фізичне виховання		2
<i>Другий рік Обов'язкові дисципліни</i>			
O1	Вища математика	7	3
O3	Основи теорії кіл	6	3
O6	Компонентна база радіоелектронних засобів	5	3
O7	Електродинаміка та поширення радіохвиль	12	3-4
O8	Аналогові електронні пристрої	8	3
O9	Цифрові пристрої	6	4
O10	Цифрова обробка сигналів	6	4
O11	Сигнали та процеси в радіотехніці	7	4
<i>Вибіркові</i>			
B2	Фізичне виховання		4
B3	Українське державотворення	3	3
<i>Третій рік Обов'язкові дисципліни</i>			
O10	Цифрова обробка сигналів	6	5
O11	Сигнали та процеси в радіотехніці	7	5
O12	Теорія електров'язку	6	5
O13	Генерування та формування сигналів	6	6
O14	Виробнича практика	4,5	6
<i>Вибіркові</i>			
B4	Філософія	3	5
B5	Економічна теорія	3	6
B6	Мікропроцесори в радіоелектронних засобах	5	5
B7	Пристрої надвисоких частот та антени	4	5
B8	Основи теорії кодування та передачі інформації	8,5	6
B9	Конструювання радіоелектронних засобів	5	6
B10	Основи телебачення та телевізійні сигнали	5	6

Четвертий рік Обов'язкові дисципліни			
O15	Приймання та оброблення сигналів	8	7
O16	Системи комутації в електрозв'язку	7	7
O17	Радіоелектронні системи	11	7
O18	Телекомунікаційні і комп'ютерні системи та мережі	7	8
O19	Безпека життєдіяльності, охорона праці та цивільний захист	4	8
O20	Атестаційний іспит	3	8
Вибіркові			
B1	Англійська мова	3	8
B11	Українська мова	3	7
B12	Радіоелектронні засоби телекомунікацій	5	7
B13	Мобільний зв'язок	7	8
		Всього кредитів:	240
H	Матриця зв'язків між навчальними дисциплінами (модулями) результатами навчання (компетентностями)		
	Матриця зв'язків подається в окремій таблиці (таблиця 1)		
G	Форми організації та технології навчання		
	<ul style="list-style-type: none"> – організаційні форми: <i>колективне та інтегративне навчання тощо</i> – технології навчання: <i>пасивні (пояснювально-ілюстративні);</i> – активні (<i>проблемні, інтерактивні, проектні, інформаційно-комп'ютерні саморозвиваючі, позиційне та контекстне навчання, технологія співпраці</i>) тощо 		
H	Форми та методи оцінювання результатів навчання		
	<ul style="list-style-type: none"> – <i>види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль</i> – <i>форми контролю: усне та письмове опитування, тестовий контроль, захист лабораторних та індивідуальних робіт, підсумкова атестація – захист дипломної роботи</i> – <i>оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за чотирибальною шкалою – (“відмінно”, “добре”, “задовільно”, “незадовільно”) і вербальною – (“зараховано”, “незараховано”)</i> 		
Рекомендований блок			
J	Вимоги до вступу та продовження навчання		
	<p>Атестат про середню освіту Сертифікат складання ЗНО Решта вимог визначаються правилами прийому на освітньо-професійну програму бакалавра</p>		
	Вимоги до вступників		
	<ul style="list-style-type: none"> – Високі навчальні досягнення (загальний рейтинг абітурієнта); – Бажання отримати високий рівень професійної підготовки; – Готовність розвивати уміння у галузі автоматизації та управління технологічними процесами з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій; – Здатність бути успішним в умовах конкурентного середовища. 		
L	Соціально-економічне та інформаційно-технологічне забезпечення освітнього процесу		
	<p>Стипендіальне забезпечення, забезпечення гуртожитком, соціальна інфраструктура університету, надання консультацій щодо працевлаштування, допомога у вирішенні проблемних ситуацій</p>		
	<p>Підтримка студентів з особливими потребами, медичні та консультаційні послуги, профорієнтаційні послуги</p>		
	<p>Інформаційний пакет спеціальності</p>		
	<p>Бібліотека:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознайомлення з правилами користування бібліотекою, використання онлайн-ресурсів та баз даних; – інформаційне забезпечення студентів, які працюють над проектами та дипломами; – консультування працівниками бібліотеки 		
	<p>Навчальні ресурси:</p> <ul style="list-style-type: none"> – довгострокові і короткострокові позики книг, доступ до онлайн-ресурсів, міжбібліотечні позики, відеотека; – продовження терміну позики та бронювання книг онлайн; – доступ до електронних журналів; – доступ до електронних бібліотечних ресурсів світу; – доступ до електронного навчального середовища Moodle; – технологічне і матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу 		
	<p>Академічна підтримка – консультації з вибору програми, окремих вибіркових дисциплін, проектування індивідуальних навчальних траєкторій</p>		

	Персональне консультування	
М	Працевлаштування та продовження освіти	
1	Працевлаштування	Посади на підприємствах телекомунікаційного сектору (Технічні фахівці в галузі електроніки та телекомунікацій, оператори радіо- та телекомунікаційного устаткування, технік із конфігурованої комп'ютерної системи, технік із структурованої кабельної системи)
2	Продовження освіти	Навчання за програмами: НРК – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Н	Механізм внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	
	<p>Моніторинг та оцінювання якості викладання, навчання, системи оцінювання навчальних досягнень, навчальних планів та освітніх стандартів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анкетування студентів щодо якості навчальних дисциплін; – щорічні звіти з моніторингу (включаючи огляди навчальних досягнень студентів); – періодичне оновлення освітньої програми; – програма підвищення кваліфікації професорсько-викладацького складу; – щорічне рейтингове оцінювання професорсько-викладацького складу; – періодичні аудиторські перевірки університету Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти; – постійний моніторинг прогресу студентів; – перевірка процесу проведення підсумкового контролю спеціальними комісіями; – повторне оцінювання щонайменше 80 % робіт; – моніторинг статистики працевлаштування випускників 	
	<p>Комісії, відповідальні за моніторинг та оцінювання якості навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Комісія методичної ради факультету з питань якості освітнього процесу; – Постійна комісія Вченої ради університету із забезпечення якості вищої освіти; – Галузева експертна рада Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти 	
	<p>Забезпечення зворотного зв'язку студентів щодо якості викладання та їх навчального досвіду</p> <ul style="list-style-type: none"> – відповідальні особи кафедр по роботі з випускниками; – оцінювання якості викладання навчальних дисциплін студентами; – вихідне анкетування щодо якості програми; – неформальні зустрічі та соціальні контакти зі студентами; – участь студентів у проектуванні змісту освітніх програм 	
	<p>Пріоритети підвищення кваліфікації викладацького складу</p> <ul style="list-style-type: none"> – використання результатів наукових досліджень у навчальному процесі; – стажування за кордоном та співпраця із зарубіжними вищими навчальними закладами; – система рейтингового оцінювання професорсько-викладацького складу; – участь у міжнародних методичних і наукових семінарах, конференціях, симпозиумах; – висвітлення наукових і методичних результатів та досягнень у фахових міжнародних наукометричних виданнях; – навчання в аспірантурі та докторантурі; – відповідність рівня кваліфікації кандидатів на посади викладачів посадовим вимогам; – установлення мінімальних вимог до наукових здобутків кандидатів на посади викладачів; – наставництво молодих викладачів та викладачів-стажерів 	
Р	Індикатори якості освітньої програми	
	<ul style="list-style-type: none"> – показник відсіву (відрахування) студентів за період навчання за програмою; – відгуки незалежних внутрішніх і зовнішніх експертів щодо якості програми; – рівень сформованості професійних компетенцій і важливих якостей особистості; – показник працевлаштування випускників за фахом; – акредитація освітньої програми незалежною міжнародною агенцією 	
	<p>При створенні цієї програми були використані такі джерела:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Закон України “Про вищу освіту” та інші нормативно-правові документи України в галузі вищої освіти; – Міжнародні документи, освітні програми зарубіжних університетів; – Стандартизовані описи предметних галузей вищої освіти у сфері політики та міжнародних відносин; – Розроблення освітніх програм : метод. рекомендації Академії педагогічних наук України / В. М. Захарченко, В. І. Луговий, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова ; за ред. В. Г. Кременя. – К. : ДП “НВЦ “Пріоритети”, 2014. – 108 с.; – Концепція і стратегія розвитку Хмельницького національного університету 	

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13
PH Д1													
PH Д2												+	
PH Д3						+			+				
PH Д4							+						
PH П1					+							+	+
PH П2									+			+	+
PH П3						+			+				
PH П4									+			+	
PH П5						+	+						
PH O1													
PH O2													+
PH O3					+								
PH У1					+								
PH У5			+										
PH TH1						+		+					
PH TH2								+					
PH TH3								+		+			
PH K1									+				
PH K2					+								
PH K4													
PH ПГ1													
PH ПГ2					+								
PH T1						+				+			
PH T2								+					
PH T3												+	
PH T4						+							
PH T5												+	+
PH CO1				+	+								
PH CO2			+										
PH CO3			+	+									
PH CO4	+										+		