

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою
Національного аерокосмічного
університету ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»
19 квітня 2017 р., протокол № 13
наказ № 178 від 19.04.2017 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Радіоелектронні комп'ютеризовані засоби

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації

спеціальність 172 «Телекомунікації та радіотехніка»

Кваліфікація: Бакалавр з телекомунікацій та радіотехніки за освітньою
програмою «Радіоелектронні комп'ютеризовані засоби»

(зі змінами, внесеними згідно:

рішення вченої ради ХАІ від 25.04.2018 р., протокол № 9,
рішення вченої ради ХАІ від 20.03.2019 р., протокол № 9,
науково-методичної комісії 2 ХАІ від 31.08.2020, протокол № 1)

Освітня програма вводиться в дію
з «01» вересня 2020 р.

Ректор Національного
аерокосмічного університету
ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»


М.В. Нечипорук
наказ № 383 від «01» вересня 2020 р.

Харків 2020 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму «Радіоелектронні комп'ютеризовані засоби» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка» в Національному аерокосмічному університеті ім. М. С. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» (далі – ХАІ) оновлено у зв'язку:

– з перерозподілом кредитів ЄКТС між компонентами освітньо-професійної програми та оновленням її змісту опису (затверджено рішенням вченої ради ХАІ, протокол № 9 від 25.04.2018 р.);

– зі змінами відповідно до Стандарту МОН (наказ МОН №1382 від 12.12.2018 р.) (затверджено рішенням вченої ради ХАІ від 20.03.2019 р., протокол № 9);

– зі зміною Національної рамки кваліфікацій (Постанова Кабінету Міністрів України від 25 червня 2020, № 519) (затверджено рішенням науково-методичної комісії 2 (НМК 2) ХАІ від 31.08.2020 р., протокол № 1).

Оновлення освітньо-професійної програми «Радіоелектронні комп'ютеризовані засоби» проведено групою розробки та супроводу ОПП Національного аерокосмічного університету ім. М.С. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» у складі:

- | | | | |
|---|---------------------------|---------------|---|
| 1 | Гарант освітньої програми | Бабаков М. Ф. | – канд. техн. наук, доцент, професор кафедри радіоелектронних та біомедичних комп'ютеризованих засобів і технологій |
| 2 | Члени групи: | Волосюк В. К. | – д-р техн. наук, професор, професор кафедри аерокосмічних радіоелектронних систем |
| 3 | | Олійник В. П. | – канд. техн. наук, доцент, професор кафедри радіоелектронних та біомедичних комп'ютеризованих засобів і технологій |

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

1

2

Ця освітня програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного аерокосмічного університету ім. М. С. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»

ВСТУП

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами) освітня програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Освітня програма використовується під час:

- акредитації освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю та спеціалізацією;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

Освітня програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами), Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341, Стандарту вищої освіти за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОН України 12.12.2018 р., № 1382) і встановлює:

- обсяг та термін навчання бакалаврів;
- загальні компетентності;
- фахові компетентності;
- програмні результати навчання;
- перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньої програми;
- вимоги до структури навчальних дисциплін.

Освітня програма використовується для:

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування індивідуальних планів студентів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- акредитації освітньої програми;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації бакалаврів за освітньою програмою «Радіоелектронні комп'ютеризовані засоби» зі спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка».

Користувачі освітньої програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;
- науково-педагогічні працівники Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», які здійснюють підготовку бакалаврів за освітньою програмою «Радіоелектронні комп'ютеризовані засоби» зі спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка»;
- екзаменаційна комісія спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;
- приймальна комісія Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут».

Освітня програма поширюється на кафедри Університету, залучені для підготовки фахівців ступеня бакалавр за освітньою програмою «Радіоелектронні апарати та засоби» зі спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка».

1 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів і рекомендацій:

1.1 Закон України «Про вищу освіту». № 1556-УІІ від 01.07.2014 (зі змінами).

1.2 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341.

1.3 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 № 266.

1.4 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12.08.2015 р. № 579.

1.5 Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010, затверджений наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 р. № 327 (зі змінами).

1.6 Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України протокол від 29.03.2016 № 3

1.7 Положення «Про організацію освітнього процесу» Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», затверджене вченою радою університету.

1.8 Стандарт вищої освіти за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОН України від 12.12.2018 р. № 1382).

1.9 A TUNING-AHELO conceptual framework of expected/desired learning outcomes in engineering. OECD Education Working Papers, No. 60, OECD Publishing 2011. <http://dx.doi.org/10.1787/5kghtchn8mbn-en>

1.10 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.

1.11 Наказ МОН України «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» від 06.11.2015 № 1151.

1.12 Класифікація видів економічної діяльності: ДК 009:2010. – Чинний від 01.01.2012. – (Національний класифікатор України).

1.13 Класифікатор професій: ДК 003:2010. – Чинний від 01.11.2010. – (Національний класифікатор України).

1.14 Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / Авт.-уклад.: В.М. Захарченко, С.А. Калашнікова, В.І. Луговий, А.В. Ставицький, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред.. В.Г. Кременя. – К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с.

2 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
«Радіоелектронні комп'ютеризовані засоби» зі спеціальності
172 «Телекомунікації та радіотехніка»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» Кафедра радіоелектронних та біомедичних комп'ютеризованих засобів і технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – бакалавр Кваліфікація: бакалавр з телекомунікацій та радіотехніки за освітньою програмою «Радіоелектронні комп'ютеризовані засоби» Qualification: Bachelor Telecommunications and Radio Engineering on Educational Program Radio Electronic Computerized Tools
Офіційна назва освітньої програми	Радіоелектронні комп'ютеризовані засоби Radio Electronic Computerized Tools
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, термін навчання 3 роки 10 місяців: - на базі повної загальної середньої освіти 240 кредитів ЄКТС; - на базі освітнього ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст») 240 кредитів ЄКТС. ХАІ визнає та перезараховує не більше 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста).
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію: Серія НД -IV № 2172030, виданий 02.09. 2014 р. на підставі наказу МОН України від 15.07.2014 №2642л Період акредитації: до 01.07.2024 р. Сертифікат зі спеціальності знаходиться на сайті ХАІ:Освіта/ Ліцензування та акредитація / Сертифікати про акредитацію освітніх програм/ https://khai.edu/ua/education/licenzuvannya-ta-akreditaciya/sertifikati-pro-akreditaciyu1/
Цикл/рівень	Перший (бакалаврський) рівень НРК України - 6 рівень. FQ-EHEA – перший цикл; QF-LLL – 6 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступінь бакалавра за умови наявності в неї повної загальної середньої освіти та/або початкового рівня (короткого циклу) вищої освіти (молодший бакалавр, фаховий молодший бакалавр, освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»).
Мова(и) викладання	Мовою викладання є державна мова. З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами.
Термін дії освітньої програми	До введення в дію нової освітньої програми.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОПП	https://khai.edu/ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-bakalavriv/
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців (бакалаврів) у галузі телекомунікації та радіотехніки з урахуванням потреб аерокосмічної галузі та машинобудування, компетентності яких відповідають сучасним вимогам роботодавців та перспективі роботи на ринку праці	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	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.

	<p>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.</p> <p>Теоретичний зміст включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теорію, моделі та принципи функціонування телекомунікаційних та радіотехнічних систем; - принципи, методи та засоби забезпечення заданих експлуатаційних характеристик і властивостей телекомунікаційних, 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. <p>Методи, методики, підходи та технології: Методи, методики, інформаційно-комунікаційні та інші технології телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>Інструменти та обладнання: системи розробки, забезпечення, моніторингу та контролю процесів у телекомунікаційних та радіотехнічних системах; сучасне програмно-апаратне забезпечення технологій телекомунікацій та радіотехніки.</p>
Орієнтація ОП	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми (спеціалізації)	Освітня програма встановлює кваліфікаційні вимоги до соціально-виробничої діяльності випускників закладу вищої освіти зі спеціальності 172. «Телекомунікації та радіотехніка» освітнього ступеня «бакалавр» і державні вимоги до властивостей та якостей особи, що здобула певний освітній рівень відповідного фахового спрямування за освітньою програмою «Радіоелектронні комп'ютеризовані засоби».
Особливості програми	Програма забезпечує вивчення теоретичних основ функціонування радіоелектронних комп'ютеризованих засобів, набуття відповідних знань та компетентностей з класичних та новітніх досягнень в галузі побудови та застосування радіоелектронних комп'ютеризованих засобів, глибокі знання щодо, елементної бази та її застосування в радіоелектронних засобах та їх системотехнічного, конструкторсько-технологічного проектування та забезпечення надійності. Здійснюються підготовка фахівців здатних застосовувати математичні основи та програмні засоби в моделюванні, проектуванні, розробці, виробництві та експлуатації радіоелектронних комп'ютеризованих засобів з урахуванням потреб аерокосмічної галузі та машинобудування
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Здобувач вищої освіти за фахом відповідно до першого (бакалаврського) рівня здатний виконувати професійну роботу за ДК 003:2010 і може займати первинні посади: 3114 – Технічні фахівці в галузі електроніки та телекомунікацій; згідно International Standard Classification of Occupations 2008(ISCO-08): 3522 Telecommunications Engineering Technicians, 742 Electronics and Telecommunications Installers and Repairers.
Подальше навчання	Особа має право продовжувати освіту на другому (магістерському) рівні. Набуття додаткових кваліфікацій в системі після дипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване, компетентнісно-орієнтоване навчання, проводиться у формі лекцій, мультимедійних лекцій, лабораторних робіт на базі спеціалізованих лабораторій, семінарів, практичних занять в малих групах. Самостійна робота на основі підручників, конспектів лекцій, навчально-методичної та наукової фахової літератури, фахових періодичних видань українською та іноземними мовами, використання інтернет-ресурсів, консультацій із викладачами. Самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання спрямоване на розвиток критичного і творчого мислення, навчання через дуальну, дистанційну освіту тощо. Участь у науково-дослідницьких проектах. Підготовка наукових

	<p>публікацій. Підготовка та публічний захист кваліфікаційної роботи бакалавра. Організація навчального процесу здійснюється відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу» (https://khai.edu.ua/university/normativna-baza/polozheniya1/polozhennya-yaki-regulyuyut-poryadok-zdijsnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-organizaciyu-osvitnogo-procesu/)</p>
Оцінювання	<p>Контроль знань та умінь здобувачів освіти здійснюється відповідно до вимог "Положення про рейтингове оцінювання досягнень студентів" (https://khai.edu.ua/university/normativna-baza/polozheniya1/polozhennya-yaki-regulyuyut-poryadok-zdijsnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-rejtingove-ocinyuvannya-dosyagnen-studentiv/) у формі поточного та підсумкового контролю. Оцінювання рівня знань здобувачів освіти проводиться за рейтинговою системою. Поточний контроль включає контроль знань, умінь та навичок здобувачів освіти на лекціях, лабораторних, практичних заняттях та під час виконання індивідуальних навчальних завдань, контрольних, розрахункових, розрахунково-графічних, курсових робіт і проєктів, а також модульний контроль. Підсумковий контроль проводиться у формі екзаменів, заліків, захисту курсових робіт та проєктів та публічного захисту кваліфікаційної роботи бакалавра.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	<p>Здатність розв'язувати складні задачі та проблеми в галузі та телекомунікації та радіотехніки, що характеризуються 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 ЗК9 – Навики здійснення безпечної діяльності ЗК10 – Прагнення до збереження навколишнього середовища. 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. 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>
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<p>ФК1 – Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства. ФК2 – Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки. ФК3 Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації. ФК4 – Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм. ФК5 – 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>ФК6 – Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах.</p> <p>ФК7 – Готовність до контролю дотримання та забезпечення екологічної безпеки.</p> <p>ФК8 – Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів.</p> <p>ФК9 – Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів.</p> <p>ФК10 – Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>ФК11 – Здатність складати нормативну документацію(інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань.</p> <p>ФК12 – Здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж</p> <p>ФК13 – 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>ФК14 – Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>ФК15 – 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>
--	--

7 – Програмні результати навчання

	<p>ПРН1 – Знання теорій та методів фундаментальних та загальноінженерних наук в об'ємі необхідному для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності.</p> <p>ПРН2 – Вміння застосовувати базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів у галузі електроніки та телекомунікацій.</p> <p>ПРН3 – Вміння застосовувати знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, обчислювальної і мікропроцесорної техніки та програмування, програмних засобів для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності.</p> <p>ПРН4 – Здатність брати участь у створенні прикладного програмного забезпечення для елементів (модулів, блоків, вузлів) телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.</p> <p>ПРН5 – Вміння проводити розрахунки елементів телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення, згідно технічного завдання у відповідності до міжнародних стандартів, з використанням засобів автоматизації проектування, в т.ч. створених самостійно.</p> <p>ПРН6 – Вміння проектувати, в т.ч. схемотехнічно нові (модернізувати існуючі) елементи (модулі, блоки, вузли) телекомунікаційних та радіотехнічних систем, систем телевізійного й радіомовлення тощо.</p> <p>ПРН7 – Здатність брати участь у проектуванні нових (модернізації існуючих) телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.</p> <p>ПРН8 – Вміння застосовувати сучасні досягнення у галузі професійної діяльності з метою побудови перспективних телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.</p> <p>ПРН9 – Вміння адміністрування телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж.</p>
--	---

<p>ПРН10 – Здатність проводити випробування телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення у відповідності до технічних регламентів та інших нормативних документів.</p> <p>ПРН11 – Вміння діагностувати стан обладнання (модулів, блоків, вузлів) телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.</p> <p>ПРН12 – Вміння використовувати системи моделювання та автоматизації схемотехнічного проектування для розроблення елементів, вузлів, блоків радіотехнічних та телекомунікаційних систем.</p> <p>ПРН13 – Здатність до вибору методів та інструментальних засобів вимірювання параметрів та робочих характеристик телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення та їх елементів.</p> <p>ПРН14 – Вміння управлінсько-організаційної роботи у колективі (бригаді, групі, команді тощо), вміння оцінювати та розподіляти завдання між співробітниками та нести відповідальність за результати своєї та колективної роботи.</p> <p>ПРН15 – Здатність ініціювати ідеї та пропозиції щодо підвищення ефективності управлінської, виробничої, навчальної та іншої діяльності.</p>	
<p>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</p>	
<p>Кадрове забезпечення</p>	<p>Науково-педагогічні працівники, задіяні у викладанні професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені та/або вчене звання та відповідають ліцензійним вимогам. Кадрове забезпечення формується, в основному за рахунок науково-педагогічних працівників кафедри радіоелектронних та біомедичних комп'ютеризованих засобів і технологій, науково-педагогічний склад якої складається з достатньої кількості докторів технічних наук, професорів, кандидатів технічних наук та доцентів. До викладання дисциплін залучаються також інші кафедри університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут».</p> <p>Науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої програми, відповідають вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187).</p>
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187 зі змінами) і забезпечує проведення всіх видів навчальних занять та практик, передбачених навчальним планом.</p> <p>Навчання здійснюється у навчальних лабораторіях: схемотехніки, конструювання РЕА, технології РЕА, надійності РЕА, діагностичної, медичної апаратури та у комп'ютерних класах.</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Відповідно до вимог Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187 зі змінами) включає в себе бібліотечні ресурси, електронні навчальні ресурси, сайт Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» та сайт кафедри радіоелектронних та біомедичних комп'ютеризованих засобів і технологій, на яких розміщена основна інформація щодо освітньої діяльності за ОПП. + Сайт бібліотеки; + MENTOR.</p> <p>Використання віртуального навчального середовища Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» та авторських розробок науково-педагогічного складу: програмно аналітичний комплекс моделювання діагностичних, інформаційних систем; програмно аналітичні комплекси моделювання цифрових радіоелектронних засобів.</p>

9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і технічними закладами України. Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і навчальними закладами країн-партнерів, зокрема договір про організацію професійного навчання студентів в межах академічної мобільності з HR Power SP Z.o.o., LG Electronics, м. Біяни Вроцлавські, Республіка Польща. (Договір №5 від 24 травня 2017 року).
Навчання іноземних здобувачів ВО	Навчання здійснюється державною мовою. У певних випадках може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами.

3. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ (КОП) ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

3.1 Перелік компонент ОП

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів		Форма підсумкового контролю (семестр)
1	2	3		4
Обов'язкові компоненти ОП				
ОК1	Вступ до фаху	3		Залік (1)
ОК2	Вища математика	15	5	Іспит (1)
			5	Іспит (2)
			5	Іспит (3)
ОК3	Комп'ютерна графіка радіоінженерії	3		Залік (1)
ОК4	Основи програмування	3		Іспит (1)
ОК5	Фізика	10,5	5,5	Іспит (1)
			5	Іспит (2)
ОК6	Навчальна практика	3		Залік (2)
ОК7	Програмування в телекомунікаціях і радіотехніці	6		Іспит (2)
ОК8	Теорія електричних кіл	10	6,5	Диф. залік (2)
			3,5	Іспит (3)
ОК9	Елементна база радіоелектроніки	7,5	3	Залік (3)
			4,5	Іспит (4)
ОК10	Контрольно-вимірювальне обладнання радіоелектронних систем	3		Залік (3)
ОК11	Сигнали та процеси	6,5		Диф. залік (3)
ОК12	Цифрова схемотехніка	4,5		Іспит (3)
ОК13	Аналогова схемотехніка	6		Іспит (4)
ОК14	Комп'ютерне моделювання та обробка даних	5		Іспит (4)
ОК15	Комплексна курсова робота з теорії кіл та сигналів	2		Диф. залік (4)
ОК16	Нормативно-правова база і стандарти в інфокомунікаціях	3		Залік (4)
ОК17	Ознайомча практика	3		Залік (4)
ОК18	Електродинаміка та пристрої мікрохвильового діапазону	5		Іспит (5)
ОК19	Основи проектування радіоелектронних засобів	6,5		Іспит (5)
ОК20	Математичні методи інформаційних технологій	5,5		Іспит (5)
ОК21	Сенсори та вимірювальні перетворювачі	4,5		Іспит (5)
ОК22	Курсова робота з сенсорів та вимірювальних перетворювачів	2		Диф. залік (5)
ОК23	Антенні пристрої	3		Залік (6)
ОК24	Методи та засоби обробки сигналів у радіоелектронних засобах	3		Іспит (6)
ОК25	Основи теорії управління	3		Залік (6)
ОК26	Основи проектування радіоелектронних засобів (КР)	2		Диф. залік (6)
ОК27	Автоматизація проектування радіоелектронних засобів	3,5		Іспит (6)
ОК28	Застосування мікропроцесорів у радіоелектронних засобах	8,5	4	Іспит (6)
			4,5	Іспит (7)
ОК29	Виробнича практика	3		Залік (6)
ОК30	Комплексний курсовий проект з схемотехніки та мікропроцесорних засобів	2		Диф. залік (7)
ОК31	Інструментальні засоби інфокомунікаційних технологій	5		Іспит (7)
ОК32	Конструювання та технологія виробництва радіоелектронних засобів	7		Іспит (7)
ОК33	БЖД та охорона праці	3		Залік (8)
ОК34	Експертиза та сертифікація радіоелектронних засобів	4		Іспит (8)
ОК35	Комплексний курсовий проект з конструювання та технології радіоелектронних засобів	2		Диф. залік (8)
ОК36	Економіка та бізнес	3,5		Залік (8)
ОК37	Кваліфікаційна робота бакалавра	9		Захист (8)
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		179		

Вибіркові компоненти ОП				
Softskills (гуманітарний блок)*				
ВК1	Мовні компетентності (іноземна мова)	6	3 3	Залік (1) Залік (2)
ВК2	Українські студії	3		Залік (1)
ВК3	Правова компетентність	3		Залік (2)
ВК4	Формування системного наукового світогляду	3		Залік (3)
ВК5	Розвиток комунікацій	3		Залік (4)
ВК6	Гуманітарна або економічна дисципліна за вибором	3		Залік (1)
ВК7	Математично-технічний блок на вибір	5		Іспит (4)
Дисципліни індивідуального вибору**				
ВК8	Дисципліна індивідуального вибору 1	5		Іспит (6)
ВК9	Дисципліна індивідуального вибору 2	5		Іспит (7)
ВК10	Дисципліна індивідуального вибору 3	5		Іспит (8)
Блок дисциплін професійного спрямування MINOR***				
ВК11	Minor. Дисципліна 1	5		Іспит (5)
ВК12	Minor. Дисципліна 2	5		Іспит (6)
ВК13	Minor. Дисципліна 3	5		Іспит (7)
ВК14	Minor. Дисципліна 4	5		Іспит (8)
Загальний обсяг вибірових компонент:		61		
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240		

*Здобувач обирає одну дисципліну із запропонованих у переліках/блоках освітніх компонент ВК1 – ВК7, тим самим забезпечує опанування і поглиблення загальних компетентностей та результатів навчання, що направлені на здобуття соціальних навичок відповідно до вимог стандарту спеціальності. Переліки складових освітніх компонент ВК1-ВК7 може збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

** Загальноуніверситетський блок, в якому дисципліни для вибору пропонують кафедри Університету або інші підрозділи відповідно до напрямів своєї діяльності або наукових напрямів/шкіл.

***Здобувач може обрати будь-який блок дисциплін професійного спрямування MINOR. Блоки дисциплін професійного спрямування MINOR можуть збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

Здобувач, який зарахований на базі повної загальної середньої освіти, виконує освітньо-професійну програму в обсязі 240 кредитів ЄКТС.

Здобувач, який зарахований на базі освітнього ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»), виконує освітньо-професійну програму в обсязі 240 кредитів ЄКТС. При цьому ХАІ визнає та перезараховує не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста).

Згідно з принципами компетентнісного підходу до здобуття вищої освіти перезарахування результатів раніше складених претендентом дисциплін відповідно до індивідуального навчального плану здійснюється за заявою претендента на підставі Положення «Про перезарахування навчальних дисциплін і визначення академічної різниці в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»» (<https://khai.edu.ua/university/normativna-baza/polozheniya1/polozhennya-yaki-regulyuyut-poryadok-zdijsnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-poryadok-perezarahuvannya/>) шляхом порівняння: відповідності змісту дисципліни освітньо-професійної програми (ОПП); запланованих результатів навчання з відповідної дисципліни; загального обсягу у годинах і кредитах ЄКТС; форм підсумкового контролю тощо.

3.2 Структурно-логічна схема ОП

Структурно-логічна схема (додаток А) освітньої програми відображає послідовність вивчення її компонент, як обов'язкових, так і вибірових. Здобувачем вищої освіти обирається індивідуальна траєкторія навчання яка реалізується через обирання вибірових компонент на підставі Положення «Про забезпечення права студентів на вибір навчальних дисциплін».

3.3 Структура навчального плану за семестрами

1 рік навчання	
1 семестр	2 семестр
ОК1 Вступ до фаху	ОК2 Вища математика
ОК2 Вища математика	ОК5 Фізика
ОК3 Комп'ютерна графіка радіоінженерії	ОК6 Навчальна практика
ОК4 Основи програмування	ОК7 Програмування в телекомунікаціях і радіотехниці
ОК5 Фізика	ОК8 Теорія електричних кіл
ВК1 Мовні компетентності (іноземна мова)	ВК1 Мовні компетентності (іноземна мова)
ВК2 Українські студії	ВК3 Правова компетентність
ВК6 Гуманітарна або економічна дисципліна за вибором	
2 рік навчання	
3 семестр	4 семестр
ОК2 Вища математика	ОК9 Елементна база радіоелектроніки
ОК8 Теорія електричних кіл	ОК13 Аналогова схемотехніка
ОК9 Елементна база радіоелектроніки	ОК14 Комп'ютерне моделювання та обробка даних
ОК10 Контрольно-вимірювальне обладнання радіоелектронних систем	ОК15 Комплексна курсова робота з теорії кіл та сигналів
ОК11 Сигнали та процеси	ОК16 Нормативно-правова база і стандарти в інфокомунікаціях
ОК12 Цифрова схемотехніка	ОК17 Ознайомча практика
ВК4 Формування системного наукового світогляду	ВК5 Розвиток комунікацій
ВК1 Мовні компетентності (іноземна мова) ^{*)}	ВК7 Математично-технічний блок на вибір
	ВК1 Мовні компетентності (іноземна мова) ^{*)}
3 рік навчання	
5 семестр	6 семестр
ОК18 Електродинаміка та пристрої мікрохвильового діапазону	ОК23 Антенні пристрої
ОК19 Основи проектування радіоелектронних засобів	ОК24 Методи та засоби обробки сигналів у радіоелектронних засобах
ОК20 Математичні методи інформаційних технологій	ОК25 Основи теорії управління
ОК21 Сенсори та вимірювальні перетворювачі	ОК26 Основи проектування радіоелектронних засобів (КР)
ОК22 Курсова робота з сенсорів та вимірювальних перетворювачів	ОК27 Автоматизація проектування радіоелектронних засобів
	ОК28 Застосування мікропроцесорів у радіоелектронних засобах
	ОК29 Виробнича практика
	ВК8 Дисципліна індивідуального вибору 1
	ВК12 Minor. Дисципліна 2
ВК11 Minor. Дисципліна 1	
4 рік навчання	
7 семестр	8 семестр
ОК28 Застосування мікропроцесорів у радіоелектронних засобах	ОК33 БЖД та охорона праці
ОК30 Комплексний курсовий проект з схемотехніки та мікропроцесорних засобів	ОК34 Експертиза та сертифікація радіоелектронних засобів
ОК31 Інструментальні засоби інфокомунікаційних технологій	ОК35 Комплексний курсовий проект з конструювання та технології радіоелектронних засобів
ОК32 Конструювання та технологія виробництва радіоелектронних засобів	ОК36 Економіка та бізнес
ВК9 Дисципліна індивідуального вибору 2	ОК37 Кваліфікаційна робота бакалавра
ВК13 Minor. Дисципліна 3	ВК10 Дисципліна індивідуального вибору 3
	ВК14 Minor. Дисципліна 4

^{*)}Для здобувачів, які навчаються за скороченим терміном.

4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів за освітньо-професійною програмою «Радіоелектронні комп'ютеризовані засоби» зі спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи бакалавра та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з телекомунікацій та радіотехніки за освітньою програмою «Радіоелектронні комп'ютеризовані засоби».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОBOB'ЯЗКОВИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Програмні компетентності	Компоненти освітньої програми																																							
	OK 1	OK 2	OK 3	OK 4	OK 5	OK 6	OK 7	OK 8	OK 9	OK 10	OK 11	OK 12	OK 13	OK 14	OK 15	OK 16	OK 17	OK 18	OK 19	OK 20	OK 21	OK 22	OK 23	OK 24	OK 25	OK 26	OK 27	OK 28	OK 29	OK 30	OK 31	OK 32	OK 33	OK 34	OK 35	OK 36	OK 37			
ЗК1	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+		+	+		+		+			+	+	+	+	+			+	+	+		+	+			
ЗК2			+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+		+	+			
ЗК3								+	+						+	+					+			+					+							+	+	+		
ЗК4	+						+			+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+		+		+	+	+	+	+	+	+		+			+		
ЗК5															+						+									+							+	+		
ЗК6	+					+										+								+													+	+		
ЗК7		+			+	+						+	+	+		+				+	+		+						+	+	+					+		+		
ЗК8																			+					+	+	+	+	+					+				+			
ЗК9						+			+	+			+			+	+					+		+	+						+							+		
ЗК10									+								+								+											+		+		
ЗК11	+																																		+		+	+		
ЗК12	+																																		+		+	+		
ФК1	+						+				+			+						+						+		+			+		+				+	+		
ФК2			+			+		+	+			+	+	+		+		+			+		+		+				+	+						+		+		
ФК3					+		+	+			+	+	+	+		+	+			+	+		+	+			+	+			+		+		+			+		
ФК4		+		+			+	+				+	+	+		+			+	+			+					+	+			+				+		+	+	
ФК5			+							+															+	+	+			+								+	+	
ФК6					+			+	+	+		+	+			+						+		+	+			+	+	+	+							+	+	
ФК7								+									+							+	+													+	+	
ФК8	+																	+	+									+	+		+		+				+	+	+	
ФК9										+						+													+		+	+	+	+				+	+	
ФК10										+													+							+		+	+					+	+	
ФК11			+									+	+		+			+								+				+	+						+	+	+	
ФК12																											+				+								+	+
ФК13						+		+		+			+			+	+						+		+						+							+	+	
ФК14	+					+		+		+	+	+		+	+	+	+	+			+			+	+			+	+			+		+	+	+	+	+	+	
ФК15		+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+				+						+				+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	

6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ОБОВ'ЯЗКОВИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Програмні компетентності	Компоненти освітньої програми																																										
	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37						
ПРН1		+		+	+			+	+	+	+	+	+	+	+		+			+	+	+			+	+	+	+		+				+	+		+	+		+			
ПРН2	+		+					+	+			+	+					+				+	+			+	+		+				+					+	+		+		
ПРН3				+			+							+	+			+	+					+					+	+											+		
ПРН4				+			+											+					+											+							+		
ПРН5		+					+	+	+					+	+	+			+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+		+		
ПРН6			+		+			+	+		+	+	+		+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+		+		
ПРН7			+													+					+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		
ПРН8											+						+		+	+			+	+				+	+		+		+	+	+	+	+	+	+		+		
ПРН9																											+				+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН10										+		+	+				+						+	+						+		+	+								+		
ПРН11										+		+	+					+					+							+		+	+									+	
ПРН12			+											+				+	+					+		+							+									+	
ПРН13										+		+	+																	+	+		+										+
ПРН14	+					+										+										+										+				+	+	+	
ПРН15						+										+									+					+							+			+	+	+	

Додаток А
СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

