

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«СУПУТНИКОВІ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ
ТА НАВІГАЦІЙНІ СИСТЕМИ»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Галузі знань 17 «Електроніка та телекомунікації»
Спеціальність 173 «Авіоніка»
Освітня кваліфікація: «Бакалавр з авіоніки»
Професійна кваліфікація 2149.2 «Інженер з керування й обслуговування систем»

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Голова вченої ради

Протокол № 12 від 18 грудня 2017 р.

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2018 р.

Ректор Толубко В.Б. _____ /

Наказ № 524 від 18 грудня 2017 р.

Київ
2017

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

галузь знань	17 «Електроніка та телекомунікації»
спеціальність	173 «Авіоніка»
рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
освітня кваліфікація	Бакалавр з авіоніки
професійна кваліфікація	2149.2 «Інженер з керування й обслуговування систем»

1. Науково-методична рада Державного університету телекомунікацій протокол № від 2017 р.

Голова Науково-методичної ради  В.Б.Толубко

2. Навчально-науковий центр

Директор Навчально-наукового центру  А.М.Явтушенко

3. Вчена рада Навчально-наукового інституту телекомунікацій та інформатизації

Протокол № 4 від « 22 » листопада 2017 року

Голова Вченої Ради ННІТІ  С.В.Козелков

4. Кафедра космічних систем та комплексів і супутникових телекомунікацій
Протокол № 4 від « 13 » листопада 2017р.

5. Представники ринку праці:

Рецензії на освітньо-професійну програму підготовки здобувачів вищої освіти фірм - партнерів:

1. Національний центр управління та випробувань космічних засобів ДКАУ.
2. Аерокосмічне товариство України.

«ПОГОДЖЕНО»

Начальник
НЦ управління та випробувань
Космічних засобів ДКАУ
к.т.н.
Присяжний В.І.



МП

« 11 » 12 2017 р.

«ПОГОДЖЕНО»

Президент
Аерокосмічного
товариства України
льотчик-космонавт,
Герой України, к.т.н.,
генерал-майор
Каденюк Л.К.



« 12 » 2017р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою кафедри Державного університету телекомунікацій у складі:

Керівник проектної групи:

- **Козелков Сергій Вікторович** директор Навчально-наукового інституту телекомунікацій та інформатизації, доктор технічних наук, професор, Заслужений винахідник України Лауреат державної премії України в галузі науки і техніки

Члени проектної групи:

- **Кирпач Людмила Андріївна** - доцент кафедри Космічних систем та комплексів і супутникових телекомунікацій Навчально-наукового інституту телекомунікацій та інформатизації Державного університету телекомунікацій, кандидат технічних наук, доцент кафедри Космічних систем та комплексів і супутникових телекомунікацій

- **Срібна Ірина Миколаївна** доцент кафедри Космічних систем та комплексів і супутникових телекомунікацій Навчально-наукового інституту телекомунікацій та інформатизації Державного університету телекомунікацій, кандидат технічних наук, доцент кафедри Космічних систем та комплексів і супутникових телекомунікацій

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 173 - Авіоніка

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Державний університет телекомунікацій, Навчально-науковий інститут телекомунікацій та інформатизації
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Освітня кваліфікація – бакалавр з авіоніки Професійна кваліфікація – Інженер з керування й обслуговування систем
Офіційна назва освітньої програми	Супутникові телекомунікації та навігаційні системи
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Одиничний; Обсяг освітньої програми-240 кредитів ЄКТС; термін навчання 4 роки
Наявність акредитації	Розробляється вперше
Цикл/рівень	FQ-ЕНЕА – перший цикл, QF-LLL – 6 рівень, НРК – 6 рівень
Передумови	
Мова(и) викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньої програми	Введена в дію з 01.09.2018 року
Інтернет - адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.dut.edu.ua/ua/news-1-776-5274-vidkrittya-novoi-specialnosti--avionika
2 – Мета освітньої програми	
<p>Метою бакалаврської програми є підготовка висококваліфікованих фахівців бакалаврів, які здатні до проектування, виробництва, сертифікації, експлуатації та розрахунку системних характеристик та структур супутникових систем зв'язку, володіти питанням інтеграції сучасних та перспективних супутникових систем з іншими системами телекомунікацій, формувати теоретико-методологічне підґрунтя дистанційного зондування Землі (ДЗЗ), володіти принципами функціонування сучасних супутникових радіонавігаційних систем GPS і ГЛОНАСС та їх практичним застосуванням при створенні і підтримці геоінформаційних систем.</p> <p>Набуті компетентності можуть бути застосовані в дослідницькій, управлінській, освітній, медійно-комунікативній, бізнесовій та інших дисциплінарно-професійних полях.</p>	

3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область, напрям (галузь знань, спеціальність)	17 Електроніка та телекомунікації 173 «Авіоніка»
Орієнтація освітньої програми	Освітня-професійна. Програма носить прикладний характер, спрямована на забезпечення потреб ринку праці, зокрема в ІТ галузі
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Дослідження в галузі супутникових телекомунікацій та навігаційних систем. Акцент на впровадженні інноваційних методів та технологій в процесі досліджень супутникових систем на підприємствах в установах і організаціях. Спеціалізація: супутникові телекомунікації та навігаційні системи. Загальна програма: професійна освіта
Особливості програми	Програма реалізується науковими групами, передбачає застосування широкого кола загальнонаукових і спеціальних аналітичних методів, принципів і прийомів наукових досліджень, з врахуванням сучасного світового досвіду в сфері супутникових телекомунікацій та навігаційних систем. Передбачено проведення лекційних курсів, семінарських та практичних занять, тренінгів, з залученням фахівців з соціології та самостійної науково-дослідної роботи.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Здобувач вищої освіти закінчивши повний курс навчання зі спеціальності 173 “Авіоніка” та успішно атестований, відповідно до Державного класифікатора професій, здатний виконувати наступну професійну роботу: Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010): 1226.2 Начальник відділу (гідрографічні та навігаційні роботи) 1237.1 Головний конструктор проекту Головний фахівець з антенних споруд 2144.1 Науковий співробітник-консультант (електроніка, телекомунікації) 2144.2 Інженер інформаційно-телекомунікаційних систем Інженер з радіонавігації та радіолокації Інженер антенно-щоглових споруд

	<p>2145.2 Інженер з технічного обслуговування, ремонту та діагностики авіаційної техніки</p> <p>2148.2 Фахівець з дистанційного зондування землі та аерокосмічного моніторингу</p> <p>Фахівець з геосистемного моніторингу навколишнього середовища</p> <p>2149.2 Інженер із застосування авіації в галузях економіки</p> <p>Інженер з організації експлуатації та ремонту</p> <p>3114 Фахівець інфокомунікацій</p> <p>Технік з радіолокації</p> <p>3119 Технік з аеронавігаційної інформації</p> <p>3121 Технік із системного адміністрування</p> <p>3132 Фахівець із телекомунікаційної інженерії</p> <p>3141 Технік з радіонавігації</p> <p>3449 Інспектор державний електрозв'язку</p> <p>Будь-які види зайнятості, що вимагають аналітичної роботи із соціальною інформацією, ефективної комунікації, управління соціальними відносинами та процесами.</p>
Подальше навчання	<p>Можливість навчатися за програмою другого циклу за цією ж галуззю знань (що узгоджується з отриманим дипломом бакалавра) або суміжною - магістерські (освітньо-наукові/освітньо-професійні) програми вищої освіти.</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Проблемно-орієнтоване навчання, яке доповнюється практичними складовими компаніями партнерами</p>
Оцінювання	<p>Тестування знань, усні презентації, звіти про лабораторні роботи, звіти про практику, письмові есе, портфоліо, контрольні роботи, курсові (проектні) роботи, усні та письмові екзамени, захист дипломної роботи.</p>

6- Програмні компетенції

Інтегральна компетентність

здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК1 Інтегральна орієнтаційна підготовленість фахівця до здійснення індивідуального самоуправління в процесі його професійної і світоглядної позиції, стилю професійно-педагогічної взаємодії, до розвитку особистості як головної суспільної, історичної та культурологічної цінності.

Ділова комунікативна компетентність, здатність до мовної ділової діяльності у професійній сфері: сприйняття, розуміння і створення повідомлення (тексту), повного і точного виразу думки певною природною мовою в усній і письмовій формах.

ЗК2 Володіння концептуальним багажем сучасної філософії як джерела засобів забезпечення сприятливого соціального клімату, проектування і реалізації інноваційних проєктів; здатність ефективно та відповідально засвоювати і використовувати у своїй соціальній і професійній діяльності філософсько-світоглядні трансформації, що відбуваються.

ЗК3 Іншомовна комунікативна компетентність, здатність до ефективного спілкування іноземною мовою у професійному середовищі та отримання необхідної професійної інформації з іноземних видань.

ЗК4 Грунтовна математична підготовка та знання теоретичних, методичних і алгоритмічних основ інформаційних технологій для їх використання під час розв'язання прикладних і наукових завдань в області інформаційних систем і технологій. Здатність до математичного та логічного мислення, знання основних понять, ідей і методів фундаментальної математики та вміння їх використовувати під час розв'язання конкретних задач.

ЗК5 Володіння базовими знаннями по основним фізичним явищам і процесам для розв'язання різних задач у професійній діяльності; освоєння методів фізичних досліджень, засобів та методів розв'язання

конкретних задач з різних розділів фізики.

ЗК6 Основні рівняння, принципи та теореми електродинаміки; засоби збудження електромагнітних хвиль джерелами у вільному просторі, в середовищах при наявності тіл, а також у хвилеводах, резонаторах та інших спрямовуючих системах; властивості електромагнітних хвиль, зокрема швидких та сповільнених хвиль у вільному просторі, при збудженні хвилеводів, сповільнюючих структур та резонаторів. Здатність до використання закономірностей випадкових явищ і вміння застосовувати ймовірнісно-статистичні методи для розв'язання професійних завдань.

ЗК7 Володіння знаннями і вміннями застосування сучасних теорій та методів прийняття управлінських рішень для розв'язування реальних прикладних задач, знання тенденцій та перспектив розвитку теорії та інструментарію підтримки прийняття рішень, обрання належних методів та використання результатів їх застосування при дослідженні, вирішенні та висвітленні конкретних проблем.

Володіння навичками ефективної роботи з колегами, знайомства з мотивацією людей та методами ведення переговорів.

Здатність до використання загальних системних уявлень, теоретичних знань та практичних навичок щодо ефективного управління безпечною діяльністю в соціальній та екологічній сферах.

ЗК8 Володіння методами та технологіями програмування, дослідження алгоритмів створених за різними принципами, володіння методами організації даних та створення алгоритмів їх оброблення.

Володіння понятійним апаратом організації даних, існуючих моделей організації даних, принципів організації проблемно-орієнтованих баз даних, а також уміти практично побудувати реляційну модель бази даних (провести нормалізацію відношень).

Здатність до використання закономірностей випадкових явищ і вміння застосовувати ймовірнісно-статистичні методи для розв'язання професійних завдань.

ЗК9 Володіння основними категоріями етики, особливостями професійної етики, моральним змістом трудової діяльності, службовим етикетом і формами ділового спілкування в повсякденних і екстремальних

	<p>умовах, а також розвиток морально-етичної культури, формування гуманістичного ставлення до професійної діяльності.</p> <p>ЗК10 Здатність до самостійної наукової та практичної діяльності з питань: методологія побудови інформаційних систем; методологія управління проектами створення інформаційних систем; методологія і моделі життєвого циклу інформаційних систем.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ПП; ППк)</p>	<p>ПП1 Знання постанов, розпоряджень, наказів органів управління в галузі; методичні, вітчизняні та міжнародні нормативні документи з питань розробки та впровадження супутникових систем зв'язку.</p> <p>ПП2 Знання про загальні принципи експлуатації супутникових систем передачі; налаштування і регулювання систем навігації та управління при виробництві, установці і технічній експлуатації; методики їх проектування, а також особливості каналних та станційних вимірювань.</p> <p>ПП3 Знання основних принципів побудови існуючих та перспективних супутникових систем ДЗЗ, зв'язку та навігації.</p> <p>ПП4 Знання технічних вимог, пропонованих стандартами та вимогами державних та міжнародних організацій до апаратури супутникової телекомунікації, знання методів контролю цілісності, точності, доступності, достовірності, експлуатаційної готовності.</p> <p>ПП5 Знання методів розрахунку параметрів на основі радіосигналів, випромінюваних супутниковими антенами.</p> <p>Знати сучасні концепції, методи і технології телевізійного та звукового мовлення; методи та технології організації мереж розподілу контенту телевізійного та звукового мовлення.</p> <p>ПП6 Оволодіння принципами та навичками при роботі на сучасному устаткуванні, що функціонує в реальному часі в інформаційному просторі, створюваному діючими супутниковими антенами ДЗЗ, навігації та зв'язку.</p> <p>ПП7 Знання основних принципів побудови супутникових мереж, що базуються на геостаціонарних та негеостаціонарних орбітальних угрупованнях супутників-ретрансляторів. Сучасні уявлення про навігацію та управління, їх особливості;</p>

уявлення про сучасні супутникові технології, їх структуру.

ПП8 Знання систем автоматичного управління, застосування комп'ютерних технологій для дослідження і проектування радіоелектронних об'єктів автоматичного управління. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих завдань з аналізу та синтезу супутникових та навігаційних систем.

ПП9 Теоретична та практична підготовленість фахівця, що забезпечує ефективність вирішення професійних проблем і типових професійних завдань, які виникають у реальних ситуаціях професійної чи наукової діяльності, і залежить від кваліфікації, загальноприйнятих цінностей моралі та етики, володіння телекомунікаційними технологіями, життєвого досвіду, постійного удосконалення та впровадження у практику сучасних ідей телекомунікацій, використання наукової літератури та інших джерел інформації для реалізації сучасних технологій.

ПП10 Володіння методами розрахунку та аналізу електричних та електронних кіл і пристроїв, методикою використання режимів роботи електричних та електронних кіл і пристроїв, методами вимірювання електричних величин.

Знання основних законів та теореми теорії електричних кіл; фізичну сутність процесів в електричних колах; основні методи аналізу та розрахунку лінійних електричних кіл в стаціонарному та перехідному режимах; основні властивості та кількісні характеристики елементів та типових електричних кіл; спектральні характеристики сигналів, як аналогових, так і цифрових, методи аналізу проходження сигналів через аналогові та цифрові пасивні та активні кола, пристрої; стан та тенденції розвитку програмного забезпечення, його використання для аналізу проходження різноманітних сигналів через електричні кола.

Знати математичний опис сигналів електров'язку, спеціальні методи оброблення сигналів в системах передачі, методи передавання інформації в телекомунікаційних системах, ієрархію аналогових і цифрових систем передачі, володіти системотехнічним матеріалом.

ПП11 Володіння необхідним інструментарієм методів комп'ютерної графіки, які можуть бути застосовані в процесі вивчення складних технічних систем; формування комплексу знань та вмінь, які допоможуть їм у майбутньому здійснювати діяльність пошукового і творчого характеру в процесі навчання; підготовка студентів до самостійного освоєння нових програмних засобів необхідних для використання персональних комп'ютерів у ході навчального процесу і роботи відповідно до профілю підготовки;

ПП12 Здатність самостійно оволодівати новітніми методами, засобами, інструментами проектування інфокомунікаційних систем; здатність формулювати перспективні ідеї щодо проектування інформаційних систем, та обґрунтовувати рішення, що приймаються; відповідальність за прийняття та реалізацію рішень, що приймаються; здатність до підвищення особистого професійного рівня.

ПП13 Здатність до управління комплексними діями або проектами, відповідати за прийняття рішень у непередбачуваних умовах; відповідати за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб у сфері комп'ютерного проектування; здатність до оволодіння новими знаннями та технологіями у сфері комп'ютерного проектування; здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності.

Знати елементи теорії відображення просторових предметів на площину; правила отримання зображень та вирішення метричних та позиційних задач; правила виконання ескізів і робочих креслень деталей; правила ведення технічної документації з дотриманням державних стандартів СКД (ДСТУ і ГОСТів).

ПП14 Опанування основними поняттями в галузі розробки телекомунікаційних систем, навчитися використовувати сучасний інструментарій розробника, навчитися розробляти документацію до технічного проекту та реалізувати положення проекту на практиці. Умінням проводити декомпозицію, аналіз і синтез систем; умінням проводити при обстеженні об'єкта управління збір та систематизацію даних про об'єкт та його діяльність; умінням застосування системного підходу; умінням застосування методологій та методів системного аналізу; умінням застосування моделювання в процесі дослідження та розв'язання

інформаційних проблем складних об'єктів різного рівня агрегування. умінням проектувати складні ієрархічні системи; умінням самостійно опановувати нові методи та технології аналізу складних ієрархічних систем

ПП15 Володіння необхідними знаннями з основ теорії побудови та функціонування основних пристроїв, вузлів, базових елементів та архітектури сучасної комп'ютерної техніки, що виконані на базі інтегральної технології, формування твердих практичних навичок щодо оцінки технічного стану телекомунікаційної техніки, розрахунків параметрів аналогових та цифрових схем, аналізу умов функціонування та синтезу схем із заданими характеристиками, а також підготовка висококваліфікованих спеціалістів, які вміють раціонально вибирати та використовувати сучасні типи телекомунікаційного обладнання в умовах автоматизованого проектування; аналізувати, розраховувати, синтезувати та проектувати цифрові електронні пристрої, які використовуються в телекомунікаційних системах.

Знати основне призначення пристроїв абонентського доступу; принципи роботи модемів та факс-модемів, принципи їх побудови та основні алгоритми; ділянки мережі комутації, характеристики та норми абонентських і з'єднувальних ліній; властивості проводів і кабелів, кросове обладнання і їх дія на передачу інформації; принципи передачі по оптоволоконному кабелю; види електрооптичних та оптоелектричних перетворень; характеристики оптоволоконних кабелів і види дисперсій; основні етапи імпульсно-кодового перетворення.

ПП16 Використання прогресивних інфокомунікаційних технологій для аналізу та прийняття рішень, технологій побудови розподілених обчислювальних систем та корпоративних інфокомунікаційних систем.

Принципи побудови підсилювальних схем, перетворювачів сигналів, генераторів сигналів різної форми; області застосування і варіанти схем на операційних підсилювачах; основні логічні елементи на польових і біполярних транзисторах; логічні схеми на мікросхемах; принципи побудови комбінаційних і послідовних схем цифрової техніки; методи аналізу та синтезу електронних аналогових і цифрових пристроїв. Знати елементну базу пристроїв живлення телекомунікаційних систем; схемотехніку і принципи

побудови пристроїв електроживлення; режими функціонування систем живлення.

ПП17 Теоретична та практична підготовленість фахівця до проектно-конструкторської діяльності (розробки узагальнених варіантів рішення проблем, аналізу варіантів і вибору оптимального рішення.); виробничо-технологічної діяльності (використання новітніх інформаційних технологій; організаційно-управлінської діяльності (організації процесу створення та надання інфокомунікаційних послуг); науково-дослідної діяльності (діагностики стану об'єктів діяльності; створення математичних і фізичних моделей процесів і систем).

ПП18 Знати математичні моделі сигналів; методи дискретизації та відновлення сигналів; основні методи перетворення сигналів; основні види цифрових фільтрів, методи їх аналізу і синтезу; особливості цифрової фільтрації інформації; адаптивні методи фільтрації сигналів та зображень; методи стиску сигналів, виділення особливостей; методи захисту цифрового контенту; основні методи статистичної обробки даних; спектральний аналіз сигналів.

Знати основи теорії інформації та сучасні напрямки її розвитку; основи теорії сигналів, спектрального аналізу та цифрової обробки сигналів; принципи кодування інформації в аналого-цифрового та цифро-аналогового перетворювачах; основи теорії ефективного та надлишкового кодування інформації та їх застосування в інформаційній техніці.

ПП19 Знати основні поняття та визначення в області стандартизації; загальні відомості про діяльність з міжнародної стандартизації, участь в ній України; основи діяльності з національної стандартизації; правила та методи розроблення і впровадження національних нормативних документів; основні поняття сертифікації та оцінки відповідності; загальні положення національної системи сертифікації; процедури сертифікації продукції та систем управління якістю в Системі УкрСЕПРО; правила визнання сертифікатів відповідності на імпорту продукцію; акредитацію органів з оцінки відповідності; загальні положення системи управління якістю.

ПП20 Знати теоретичні положення курсу, принципи і стандарти проектування систем мобільного зв'язку, склад устаткування і характеристики систем мобільного

зв'язку, основні методи розрахунку енергетичних параметрів мобільних систем зв'язку, діапазони частот і види модуляції в стільникових, транкінгових і супутникових системах зв'язку, особливості розповсюдження радіохвиль і типи вживаних антен в системах мобільного зв'язку.

ППк1 Здатність до проведення аналізу та проектування структури і елементів баз даних, здатність до ефективного користування базами даних.

ППк2 Володіння знаннями механізмів функціонування інфраструктури мереж майбутнього, придбання умінь користуватися концептуальними принципами побудови таких мереж, отримання навичок для розв'язування реальних задач, які виникають під час експлуатації інфраструктури мереж майбутнього.

ППк3 Володіння сучасними перспективними компонентами та засобами інфокомунікаційних технологій, створення інтелектуальних сервісів обробки інформації.

ППк4 Здатність використовувати знання постанов, розпоряджень, наказів органів управління в галузі; методичні, вітчизняні та міжнародні нормативні документи з питань розробки та впровадження телекомунікаційних систем передачі.

ППк5 Володіння основами проектування телекомунікаційних систем передачі.

ППк6 Володіння знаннями про загальні принципи побудови телекомунікаційних мереж, їх розподіл за класифікаційними ознаками.

Ставити та вирішувати задачі, пов'язані з аналізом, розробкою, технічною експлуатацією мереж зв'язку різного призначення.

ППк7 Володіння знаннями про роботу систем передачі на всіх рівнях мережної ієрархії, включаючи транспортні мережі, мережі доступу, мережі підтримки (управління, синхронізація, сигналізація) тощо.

ППк8 Використання типових методик та алгоритмів проектування телекомунікаційних мереж.

ППк9 Знати тенденції розвитку науки та техніки в галузі комп'ютерної інженерії; основні терміни та визначення комп'ютерних систем; основні тенденції розвитку засобів обчислювальної техніки, зокрема комп'ютерних систем; основні структури комп'ютерних систем; як проектувати та застосовувати сучасні комп'ютерні системи.

	<p>Здатність до користування раніше складеними програмами і здійснювати супровід програм, вносити зміни в програму, виконувати відлагодження програм за допомогою інструментальних засобів; проектувати інформаційні системи з використанням МП з метою досягнення поліпшення та інноваційних змін в організаціях і бізнес-діяльності; здатність використовувати програмні засоби формування основних процедур захисту інформації в мобільних пристроях, хмарних технологіях.</p> <p>Знати державні стандарти в галузі інформаційної діяльності та безпеки; концепцію забезпечення захисту інформації в комп'ютерних системах; загрози інформації та політику безпеки в автоматизованих системах; моделі організації системи безпеки інформаційних ресурсів; методи запобігання несанкціонованому доступу до інформаційного ресурсу безпроводових мереж; методи захисту інформації від руйнівних програмних впливів; основи забезпечення технічного та криптографічного захисту інформації.</p> <p>ППк10 Оцінювати та визначати оптимальні рішення розгортання корпоративних інформаційних комплексів та систем на базі обчислювальних кластерів для хмарних обчислень та для рішень на базі систем приватних й гібридних хмар.</p> <p>ППк11 Знати фахову термінологію: міжнародно-правову, економічну, дипломатичну, широке коло суспільно-політичної лексики, особливості професійно значущих функціональних стилів і жанрів текстів, лексико-граматичні і структурно-стилістичні особливості текстів з фаху, тексти нормативних документів.</p>
7 – Програмні результати навчання	
	<p>ПРН1 Володіння офіційно-діловим стилем і засобами професійного спілкування, культурою усного і писемного мовлення, навичками стилістичного редагування тексту професійного спрямування, ведення ділових паперів.</p> <p>ПРН2 Уміння змістовно оперувати набутими історико-філософськими знаннями при аналізі основних течій та напрямів філософії; володіти категоріальним базисом філософії для розкриття сутності явищ та процесів людського буття, взаємодії філософських теорій з</p>

іншими галузями гуманітарного знання.

ПРНЗ Іншомовні мовленнєві знання та уміння розумного поєднання 4-х видів мовленнєвої діяльності, тобто говоріння, аудіювання, читання, письма в типових ситуаціях професійного спілкування іноземною мовою. Володіти іноземною мовою за професійним спрямуванням

ПРН4 Знання та володіння елементами вищої математики, такими як комплексні числа, елементарні функції, границя функції нескінченно малі й великі функції, неперервність функцій, похідна та диференціал функції, дослідження функцій, побудова графіків, первісна, невизначений інтеграл, визначений інтеграл, функції декількох змінних, екстремум функції, необхідні й достатні умови, кратні інтеграли, криволінійні інтеграли, числові, функціональні, степеневі, ряди Фур'є, звичайні диференціальні рівняння 1-го порядку, задача Коші, диференціальні рівняння вищих порядків, лінійні диференціальні рівняння n -го порядку, системи лінійних диференціальних рівнянь, теорія стійкості, лінійна алгебра, векторна алгебра, аналітична геометрія на площині та в просторі, лінійні простори та лінійні оператори.

ПРН5 Уміння використовувати закони фізики у професійній діяльності.

Уміння проводити декомпозицію, аналіз і синтез систем; уміння проводити при обстеженні об'єкта управління збір та систематизацію даних про об'єкт та його діяльність; уміння застосування системного підходу; умінням застосування методологій та методів системного аналізу; уміння застосування моделювання в процесі дослідження та розв'язання інформаційних проблем складних об'єктів різного рівня агрегування. Уміння проектувати складні ієрархічні системи; уміння самостійно опанувати нові методи та технології аналізу складних ієрархічних систем.

Застосовування основних законів, теорем та методів розрахунку лінійних електричних кіл; проведення аналізу властивостей електричних кіл та впливу на них параметрів елементів електричних кіл; виконання аналітичних досліджень проходження аналогових та цифрових сигналів через відповідні електричні кола; експериментально досліджувати процеси в електричних колах.

ПРН6 Уміння формалізувати обчислювальні та логічні задачі; представляти алгоритми обчислювальних і логічних задач; досліджувати ефективність алгоритмів; вибирати для сортування даних ефективні алгоритми; здійснювати вибір ефективних алгоритмів пошуку; використовувати основні структури даних; використовувати способи конструювання складних структур даних на базі простих структур даних, шукати інформацію в структурах даних використовуючи різні способи пошуку; сортувати дані в масивах на лінійних списках використовуючи різні методи.

Знати основні положення нормативної бази України по створенню конструкторської документації та вміти її читати та складати із застосуванням сучасних комп'ютерних програм автоматизованого проектування.

ПРН7 Знання мови теорії множин та відношень, алгебри логіки, математичної логіки, теорії графів, основи комбінаторики; методи дискретної математики в галузі опису та формалізації дискретних процесів; методи дискретної математики у сфері побудови пристроїв для обробки дискретної інформації.

Самостійно застосовувати основні методи та засоби для практичного розрахунку електромагнітних хвиль у різних середовищах; самостійно вивчати нові розділи електродинаміки.

ПРН8 Знання системи заходів та засобів, що забезпечують безпеку життя та діяльності людини в соціальній та екологічній системах. Глибоке розуміння моделі загальної безпеки суспільства та держави, що дасть змогу усвідомити весь комплекс потреб людини, який забезпечить стабілізацію психічного стану за рахунок відчуття особистої захищеності індивіда і суспільства від реальних та потенційних загроз та ризиків.

Уміння аналізувати соціальні, екологічні, психологічні ризики, що пов'язані з професійною діяльністю; забезпечувати розвиток ефективної системи охорони праці та безперервного удосконалення управління нею; забезпечувати індивідуальний захист, а також організація захисту певних соціальних груп людей від шкідливого і небезпечного впливу довкілля та соціуму; впровадження сучасних методів та прийомів оптимізації та ергономічності професійної діяльності; розробки та застосування програм, заходів та методик

безпечної і ефективною науково організованої праці.

ПРН9 Знання побудови математичних моделей проблемних ситуацій, лінійне програмування, двоїстість, пост-оптимальний аналіз, параметричне програмування, нелінійне програмування, дискретне та стохастичне програмування, засади дискретного програмування, методи відсікань розв'язання ЗЦЛП, метод гілок та меж, динамічне програмування, стохастичне програмування, методи оптимізації функцій, що диференціюються, методи оптимізації функцій, що не диференціюються, методи оптимізації в задачах великої розмірності, задачі та методи багатокритеріальної оптимізації, характеризують математичні моделі задач дослідження операцій;

ПРН10 Уміння підсумувати математичні методи дослідження операцій; застосовувати математичні методи дослідження операцій для вирішення практичних задач; аналізувати цільові функції задач дослідження операцій; поєднувати в методички методи дослідження операцій для вирішення практичних задач; оцінюють результати застосування методів дослідження операцій.

Самостійно використовувати сучасні методи теорії інформації та кодування в інформаційних системах.

Самостійно проводити дослідження аналого-цифрових перетворювачів; самостійно досліджувати моделі системи передачі даних із використанням циклічного коду; самостійно проводити дослідження роботи модуляторів-демодуляторів.

ПРН11 Знання архітектури типового комп'ютера, принципи фон Неймана; поняття алгоритму та типові алгоритмічні структури програмування; елементи алгоритмічних мов програмування; методи та технології програмування (структурне, процедурно орієнтовне, модульне), організацію даних (масиви, рядки, структури) та алгоритми їх оброблення; файлові структури даних; динамічні структури даних (списки, черги, стеки, бінарні дерева) та алгоритми їх оброблення; алгоритмізація типових обчислювальних задач.

Вміти коректно ставити завдання, давати порівняльну характеристику різних варіантів рішень на етапах проектування комп'ютерних систем; проводити аналіз ефективності прийнятих технічних рішень, по технічним вимогам вибрати структуру, розробляти

комп'ютерну систему, її складові елементи, визначити режими її функціонування та оцінити запропоновану їм систему.

ПРН12 Уміння аналізувати завдання з програмування і розробляти постановку задачі; користуючись підручниками, довідниками і ресурсами Інтернет, підбирати типові алгоритми та структури даних і використовувати їх при алгоритмізації обчислювальних задач; складати власні алгоритми і структури даних; перетворювати алгоритми і проектувати структуру програми, користуючись прийомами структурного програмування; складати тексти програм мовою С за наданими або розробленими алгоритмами; користуватися довідковою системою, бібліотечними функціями і структурами, що входять до складу Microsoft Visual Studio. Виконувати набір і редагування тексту програми та її налагодження у візуальному середовищі програмування Microsoft Visual Studio C++. перевіряти працездатність розроблених програм.

ПРН13 Знання основних принципів побудови нормалізованих баз даних; методів створення інтерфейсів для отримання довідкової і аналітичної інформації з бази даних; умов експлуатації та методів захисту від несанкціонованого доступу створеної бази даних; правил оформлення супровідної документації для створеної бази даних.

Уміння визначати передатні функції та частотні характеристики лінійних систем; виконувати класичні перетворення сигналів та зображень; оцінювати коректність дискретизації сигналів та зображень; виконувати фільтрацію сигналів та зображень; виконувати просторову та часову апроксимацію зображень і відео; стискати мультимедійні сигнали.

ПРН14 Уміння отримання необхідної науково-технічної інформації на етапі підготовки до створення бази даних відповідної предметної області, вивчення та критичного осмислення вже існуючих баз для розв'язку подібних задач, формулювати нові ідеї по створенню баз даних; обґрунтовувати вибір системи управління базами даних та алгоритмічної мови програмування з урахуванням конкретних умов експлуатації; користуватися сучасними системами управління базами даних.

Застосовувати на практиці методи розрахунку і проектування електронної апаратури для систем зв'язку

та телекомунікації; розробляти надійні схеми на сучасній елементній базі і розраховувати характеристики розроблюваних електронних пристроїв; користуватися комп'ютерними програмами для дослідження радіоелектронної апаратури.

ПРН15 Знання принципів та вимог до алгоритмів; особливості інформаційних технологій; особливості побудови інформаційних систем; прикладне програмне забезпечення, принципи його дії та особливості використання; сучасні методи розробки інформаційних систем.

Уміння використовувати вимоги до алгоритмів при розробці програмного забезпечення; проводити структурування інформаційних систем; застосовувати моделі життєвого циклу при розробці інформаційних систем; використовувати інструментальні засоби для створення Web-сторінок та сайтів; використовувати інструментальні засоби для створення анімаційних зображень растрової та векторної графіки.

ПРН16 Здатність проектувати архітектуру інформаційно-телекомунікаційних систем, включаючи розрахунок функціональних параметрів систем.

Вміти проектувати і обслуговувати системи електроживлення телекомунікаційної апаратури; підбирати необхідну елементну базу при ремонті і модернізації систем електроживлення.

ПРН17 забезпечення надійної та якісної роботи інформаційно-телекомунікаційних систем на всіх рівнях інфокомунікаційної мережної ієрархії, включаючи транспортні мережі, мережі доступу, мережі підтримки (управління, синхронізація, сигналізація та електроживлення) тощо.

ПРН18 Володіння навичками принципів роботи космічних і наземних систем радіозв'язку та розуміти фізичні процеси, що відбуваються в них; основ побудови та функціонування систем радіозв'язку; особливостей передачі різних сигналів по каналах систем радіозв'язку; сучасні та перспективні напрямки розвитку систем радіозв'язку і супутникового зв'язку.

ПРН19 Вміння та навички: використовувати нормативну і правову документацію, характерну для галузі космічних і наземних систем радіозв'язку; аналізувати схеми, принцип дії та методи вимірювання основних характеристик супутникових систем передачі; експлуатувати вимірювальну апаратуру цифрових

радіорелейних та супутникових систем передачі.

ПРН20 Вміти виконувати розрахунки основних параметрів супутникових систем передачі; проектувати елементи цифрових радіорелейних і супутникових систем передачі; користуватися науковою, технічною та навчальною літературою.

ПРН21 Вміння вирішувати завдання щодо налаштування прийомних пристроїв для організації супутникового інтернету та телебачення.

ПРН22 Вміти визначати основні підходи для вирішення прикладних завдань за допомогою космічних систем різноманітного призначення та планувати застосування космічних засобів НАКУ та НІК.

ПРН23 Вміти в процесі технічного проектування визначати алгоритм функціонування РЕЗ в частині імовірностних моделей кіл, пристроїв та систем. Вміти розробляти ТЗ на схемотехнічне проектування РЕЗ за допомогою пакетів автоматизованого проектування РЕЗ.

Вміти аналізувати управління системами автоматичного управління по радіоканалу.

Вміння аналізувати особливості використання супутникових технологій. Мати уявлення про застосування багатостанційного доступу у системах супутникового зв'язку та застосування супутникових технологій для надання послуг; умови використання супутникових технологій в Україні.

ПРН24 Вміти: розрізняти типи супутникових технологій, виконувати розрахунки параметрів. Вміти розробляти плани, методики та технологічні алгоритми проведення випробування супутникових систем передачі на мережах зв'язку.

ПРН25 Вміння проектувати нове інформаційно-телекомунікаційне обладнання відповідно до стандартизованих інтерфейсів і протоколів за заданими параметрами надійності, живучості та якості функціонування та надання послуг.

Уміти формулювати вимоги до радіосистем залежно від класу трафіку і показників якості, оцінювати пропускну спроможність радіосистем рухомого зв'язку і безпроводного доступу, користуватися сучасною науково-технічною інформацією по досліджуваних проблемах і завданнях, використовувати отримані знання при виконанні проектів і випускних кваліфікаційних робіт, а також в ході наукових

досліджень.

Вміти самостійно розбиратися в роботі типових вузлів і блоків сучасних телевізійних і радіомовних передавачів і приймачів; самостійно визначати основні параметри систем телебачення та радіомовлення; самостійно визначати характеристики сигналів телевізійного та звукового мовлення; самостійно контролювати роботу та діагностувати мережі телевізійного і звукового мовлення; самостійно аналізувати результати вимірювання параметрів та робочих характеристик мереж телевізійного і звукового мовлення.

ПРН26 Здатність розробляти плани, методики та технологічні алгоритми проведення випробування інформаційно-телекомунікаційних систем на всіх рівнях мережної ієрархії.

Вміти аналізувати технічні властивості і експериментально визначати параметри і характеристики пристроїв абонентського доступу; аналізувати ефективність та особливості функціонування абонентського доступу.

ПРН27 Вміння здійснювати технічне обслуговування та експлуатацію мережного обладнання за будь-якими мережними технологіями, включаючи мережі підтримки (управління, синхронізація, сигналізація та електроживлення).

Уявлення про схеми аутентифікації та авторизації користувачів інформаційно-телекомунікаційних послуг. Вміння усувати пошкодження та аварії на системному обладнанні, розслідувати причини їх виникнення, розробляти та впроваджувати заходи щодо їх запобігання.

Здатність приймати участь у розробці технічних завдань на впровадження нових та застосування діючих інформаційно-телекомунікаційних систем, реалізації типової структури інфокомунікаційних мереж.

ПРН28 Володіння навичками механізмів захисту та резервування інформаційно-телекомунікаційних систем.

Самостійно класифікувати загрози інформації та оцінювати її вразливість; розробляти принципи політики безпеки в інформаційно-комунікаційних системах; розробляти комплексні системи захисту інформації в інформаційно-комунікаційних системах та мережах; необхідні засоби організації безпеки даних в хмарних системах.

ПРН29 Знання основ проектування інфокомунікаційних систем для транспортних мереж, мереж доступу, безпроводових мереж та мереж підтримки. Знання основ проектування та експлуатації апаратно-програмних комплексів систем управління, синхронізації та сигналізації мереж.

Знання методики та алгоритмів проектування телекомунікаційних та інформаційних мереж.

ПРН30 Знати основи стандартизації та метрології в сфері інфокомунікацій.

ПРН31 Знання теоретичних основ побудови систем передачі (СП), принципи роботи апаратури сучасних комплексів СП, технічні характеристики, електричні параметри, порядок та правила експлуатації апаратури СП. Володіння навичками визначати параметри та аналізувати принципи роботи основних функціональних вузлів каналоутворюючої апаратури СП.

Вміння аналізувати принципи побудови, структуру та параметри кабельних ліній трактів СП; використовувати основні характеристики систем технічного забезпечення СП при експлуатації СП. Володіння навичками визначати причини виникнення і класифікацію перешкод в кабельних лінійних трактах (ЛТ). Знання питань завадостійкості кабельних ЛТ.

ПРН32 Вміння аналізувати архітектуру та роботу сучасних телекомунікаційних та інформаційних мереж та систем.

Знати роботу інформаційно-телекомунікаційних систем на всіх рівнях інфокомунікаційної мережної ієрархії, включаючи транспортні мережі, мережі доступу, мережі підтримки (управління, синхронізація, сигналізація та електроживлення) тощо.

Вміти проводити кабінетні дослідження аудиторії Інтернет-користувачів; здійснювати заходи із організації електронного бізнесу та управління ним; застосовувати інструментарій створення і використання систем електронного бізнесу; реалізовувати конкретні проекти створення систем електронного бізнесу; аналізувати ефективність систем електронного бізнесу.

ПРН33 Уміти розподіляти за призначенням, технічними можливостями, якістю надання послуг і особливостями застосування кабельні технології та технології, що використовують системи з радіо доступом; вміння виконувати розрахунки зовнішніх

	<p>зв'язків мережі доступу і їх навантаження, розраховувати показники надійності для користувачів та операторів, аналізувати результати та формулювати висновки.</p> <p>Знати основні характеристики та особливості реалізації платформи та мережі систем доступу. Вміння планувати інноваційні види послуг, впроваджувати нові інформаційні технології, створювати програмне забезпечення цих додаткових видів послуг.</p> <p>ПРН34 Вміння та навички прогнозувати на найближчі роки інноваційні зміни в технологіях передачі та параметрах телекомунікаційних систем, їх складових елементів, використовуючи рекомендації та стандарти ISO, ITU, науково технічну літературу</p>
--	---

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

<p>Кадрове забезпечення</p>	<p>Висококваліфікований науково-педагогічний склад, який включає провідних науковців та фахівців в сфері авіоніки та компаній-партнерів</p>
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Антенне поле навчального центру “Eutelsat-SA” включає в себе три робочих місця для налаштування супутникового інтернету та телебачення з наступним обладнанням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Супутникове обладнання з налаштування двостороннього широкосмугового інтернету включає: Антенна TooWay (Ka-sat), (Ka-діапазон) – 3 шт.; ETRIA-3W, Transceiver basic KA-SAT – 3 шт.; Супутниковий модем Viasat Surfbeam – 3 шт; Ноутбуки для демонстрації налаштування супутникового інтернету – 2 шт. - Супутникове обладнання з налаштування супутникового телебачення на супутники AMOS, HotBird, Sirius включає: Антенна TM Variant – 3 шт; Універсальний супутниковий конвертор TM Pauxis – 9 шт; Перемикач цифрового сигналу DiSEqC 1.0 4x1 TM Pauxis Професійне обладнання Openbox – 1 шт; Супутникові HD ресивери EuroSky, Galaxy Inovation – 2 шт; Телевізори-монітори для демонстрації налаштування супутникового телебачення – 2 шт.

Інформаційне навчально-методичне забезпечення та	Всі дисципліни навчального плану забезпечені інформаційними та навчально-методичними матеріалами, у т.ч. засобами системи дистанційного навчання Moodle
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Наявність двосторонніх договорів між ДУТ та вищими навчальними закладами України забезпечує національну кредитну мобільність
Міжнародна кредитна мобільність	Зміст навчання відповідає світовим освітнім стандартам, що дозволяє приймати участь у програмах подвійних дипломів та бути конкурентоспроможним на світовому ринку праці
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Дозволяє можливість навчання іноземним громадянам

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

2.1. Зміст підготовки за освітньою програмою компетентності та результатами навчання

№ п.п.	Дисципліна	Шифр	Компетентність	Результат навчання
Цикл дисциплін загальної підготовки				
1.	Групова динаміка і комунікації	ЗК.5.1.01	ЗК10	ПРН1
2.	Ділові комунікації	ЗК.5.1.02	ЗК2, ЗК8	ПРН1
3.	Засади відкриття власного бізнесу	ЗК.5.1.03	ЗК1, ЗК8, ЗК10	ПРН1
4.	Філософія	ЗК.5.1.04	ЗК3	ПРН2
5.	Іноземна мова	ЗК.5.1.05	ЗК4	ПРН3
6.	Вища математика	ЗК.5.1.06	ЗК5	ПРН4, ПРН7
7.	Фізика	ЗК.5.1.07	ЗК6	ПРН5
8.	Інформатика	ЗК.5.1.08	ЗК9, ЗК11	ПРН11, ПРН12
9.	Соціально-екологічна безпека життєдіяльності	ЗК.5.1.09	ЗК8	ПРН7, ПРН8, ПРН9
10.	Обчислювальна техніка та мікропроцесори	ЗК.5.1.10	ЗК9	ПРН6, ПРН9, ПРН10
11.	Технічна електродинаміка	ЗК.5.1.11	ЗК7	ПРН7
12.	Основи теорії систем	ЗК.5.1.12	ЗК7, ЗК12	ПРН5
Цикл дисциплін професійної підготовки				
1.	Теорія електричних кіл та сигналів	ПП.5.2.01	ПП10	ПРН5
2.	Теорія передачі сигналів в інфокомунікаційних мережах	ПП.5.2.02	ПП18	ПРН10
3.	Основи схемотехніки	ПП.5.2.03	ПП15, ПП16	ПРН14
4.	Інженерна та комп'ютерна графіка	ПП.5.2.04	ПП11, ПП13	ПРН6
5.	Об'єктноорієнтований аналіз і програмування	ПП.5.2.05	ПП11	ПРН12, ПРН15
6.	Метрологія, стандартизація, сертифікація та	ПП.5.2.06	ПП19	ПРН30

	управління якістю			
7.	Електроживлення систем зв'язку	ПП.5.2.07	ПП16	ПРН16
8.	Цифрова обробка сигналів	ПП.5.2.08	ПП18	ПРН13
9.	Застосування інформаційно-телекомунікаційних засобів	ПП.5.2.09	ПП12, ПП16	ПРН16, ПРН17, ПРН 27
10.	Системи мобільного зв'язку	ПП.5.2.10	ПП20	ПРН25
11.	Кінцеві пристрої абонентського доступу	ПП.5.2.11	ПП15	ПРН26
12.	Методи та засоби комп'ютерних наук	ПП.5.2.12	ПП13	ПРН12
13.	Основи телебачення та радіомовлення	ПП.5.2.13	ПП5	ПРН25
14.	Супутникові системи зв'язку і навігації	ПП.5.2.14	ПП1, ПП2, ПП5	ПРН19, ПРН20, ПРН22
15.	Телекомунікаційні системи передачі	ПП.5.2.15	ПП10	ПРН31
16.	Телекомунікаційні та інформаційні мережі	ПП.5.2.17	ПП12, ПП14	ПРН15, ПРН16, ПРН17, ПРН32, ПРН29
17.	Технології та протоколи інфокомунікаційних мереж	ПП.5.2.17	ПП12	ПРН16, ПРН17
18.	Цифровий супутниковий зв'язок	ПП.5.2.18	ПП1, ПП4	ПРН20
19.	Супутникові та радіорелейні системи передачі	ПП.5.2.19	ПП2, ПП5	ПРН18, ПРН24
20.	Космічні системи дистанційного зондування Землі	ПП.5.2.20	ПП3, ПП6	ПРН22
21.	Геоінформаційні технології	ПП.5.2.21	ПП4, ПП8	ПРН22
22.	Супутникові радіонавігаційні системи	ПП.5.2.22	ПП2, ПП6	ПРН19
23.	Супутникові інформаційні технології	ПП5.2.23	ПП1, ПП7	ПРН19, ПРН21, ПРН23

24.	Ознайомча практика	ПП5.2.24	ПП9, ПП17	ПРН18, ПРН19
25.	Виробнича практика	ПП5.2.25	ПП9, ПП17	ПРН20- ПРН23
26.	Переддипломна практика	ПП5.2.26	ПП9, ПП17	ПРН19- ПРН23
27.	Дипломне проектування	ПП5.2.27	ПП9, ПП17	ПРН20, ПРН24
Дисципліни вільного вибору студента				
1.	Іноземна мова	ЗК.5.3.1.01	ППк11	ПРН3
2.	Іноземна мова (фахова)	ЗК.5.3.1.01	ППк11	ПРН3
3.	Перспективні компоненти та засоби інфокомунікаційних технологій	ППк.5.3.2.01	ППк3	ПРН34
4.	Сучасні комп'ютерні системи та мережі	ППк.5.3.2.02	ППк9	ПРН11
5.	Електронний бізнес	ППк.5.3.2.03	ППк2, ППк4	ПРН32
6.	Глобальна інформаційна інфраструктура	ППк.5.3.2.04	ППк6	ПРН26, ПРН32
7.	Створення та обробка баз даних	ППк.5.3.2.05	ППк1	ПРН13, ПРН14
8.	Інфраструктура мереж майбутнього	ППк.5.3.2.06	ППк2	ПРН26, ПРН32
9.	Основи мобільної безпеки	ППк.5.3.2.07	ППк9	ПРН28
10.	Безпека безпроводових, мобільних та хмарних технологій	ППк.5.3.2.08	ППк9	ПРН 28
11.	Проектування,будівництво та експлуатація волоконно-оптичних систем передачі	ППк.5.3.2.09	ППк5	ПРН34
12.	Хмарні технології	ППк.5.3.2.10	ППк9,ППк10	ПРН32, ПРН33
13.	Побудова ІТ-мереж на обладнанні JUNIPER	ППк.5.3.2.11	ППк6	ПРН33
14.	Технічне обслуговування бездротових систем та мереж	ППк.5.3.2.12	ППк7	ПРН29, ПРН33
15.	Проектування, будівництво та експлуатація структурованих кабельних систем	ППк.5.3.2.13	ППк,5 ППк8	ПРН31, ПРН34

16.	Технічна експлуатація телекомунікаційних систем і мереж	ППк.5.3.2.14	ППк6, ППк7, ППк8	ПРН27
17.	Основи безпеки додатків за програмним комплексом IBM	ППк.5.3.2.15	ППк9	ПРН28

2.2. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ЗК.5.1.01	Групова динаміка і комунікації	3	Залік
ЗК.5.1.02	Ділові комунікації	3	Іспит
ЗК.5.1.03	Заади відкриття власного бізнесу	3	Залік
ЗК.5.1.04	Філоофія	3	Іспит
ЗК.5.1.05	Іноземна мова	10	Залік, Іспит
ЗК.5.1.06	Вища математика	10	Залік, Іспит
ЗК.5.1.07	Фізика	8	Залік, Іспит
ЗК.5.1.08	Інформатика	5	Іспит
ЗК.5.1.09	Соціально-екологічна безпека життєдіяльності	3	Іспит
ЗК.5.1.10	Обчислювальна техніка та мікропроцесори	5	Іспит
ЗК.5.1.11	Технічна електродинаміка	5	Іспит
ЗК.5.1.12	Основи теорії систем	3	Залік
Цикл професійної підготовки			
ПП.5.2.01	Теорія електричних кіл та сигналів	5	Залік
ПП.5.2.02	Теорія передачі сигналів в інфокомунікаційних мережах	9	Залік, Іспит
ПП.5.2.03	Основи схмотехніки	3	Іспит
ПП.5.2.04	Інженерна та комп'ютерна графіка	4	Іспит
ПП.5.2.05	Об'єктноорієнтований аналіз і програмування	3	Залік
ПП.5.2.06	Метрологія, стандартизація, сертифікація та управління якістю	3	Залік
ПП.5.2.07	Електроживлення систем зв'язку	3	Залік
ПП.5.2.08	Цифрова обробка сигналів	3	Іспит
ПП.5.2.09	Застосування інформаційно-телекомунікаційних засобів	3	Іспит
ПП.5.2.10	Системи мобільного зв'язку	3	Залік
ПП.5.2.11	Кінцеві пристрої абонентського доступу	3	Іспит
ПП.5.2.12	Методи та засоби ком'ютерних наук	3	Залік
ПП.5.2.13	Основи телебачення та радіомовлення	3	Іспит
ПП.5.2.14	Супутникові системи зв'язку і навігації	3	Залік
ПП.5.2.15	Телекомунікаційні системи передачі	7	Залік, Іспит

ПП.5.2.16	Телекомунікаційні та інформаційні мережі	6	Іспит
ПП.5.2.17	Технології та протоколи інфокомунікаційних мереж	3	Залік
ПП.5.2.18	Цифровий супутниковий зв'язок	8	Іспит
ПП.5.2.19	Супутникові та радіорелейні системи передачі	4	Іспит
ПП.5.2.20	Космічні системи дистанційного зондування Землі	6	Залік, Іспит
ПП.5.2.21	Геоінформаційні технології	5	Залік
ПП.5.2.22	Супутникові радіонавігаційні системи	4	Іспит
ПП.5.2.23	Супутникові інформаційні технології	3	Залік
ПП.5.2.24	Ознайомча практика	3	Залік
ПП.5.2.25	Виробнича практика	6	Залік
ПП.5.2.26	Переддипломна практика	7	Залік
ПП.5.2.27	Дипломне проектування	6	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180	
Вибіркові компоненти ОП			
<i>Вибірковий блок 1</i>			
ЗК.5.3.1.01	Іноземна мова	10	Залік, Іспит
ЗК.5.3.1.02	Іноземна мова (фахова)	20	Залік
<i>Вибірковий блок 2</i>			
ППк.5.3.2.01	Перспективні компоненти та засоби інфокомунікаційних технологій	5	Залік
ППк.5.3.2.02	Сучасні комп'ютерні системи та мережі		
ППк.5.3.2.03	Електронний бізнес		
<i>Вибірковий блок 3</i>			
ППк.5.3.2.04	Глобальна інформаційна інфраструктура	5	Іспит
ППк.5.3.2.05	Створення та обробка баз даних		
<i>Вибірковий блок 4</i>			
ППк.5.3.2.06	Інфраструктура мереж майбутнього	5	Іспит
ППк.5.3.2.07	Основи мобільної безпеки		
<i>Вибірковий блок 5</i>			
ППк.5.3.2.08	Безпека безпроводових, мобільних та хмарних технологій	5	Іспит
ППк.5.3.2.09	Проектування, будівництво та експлуатація волоконно-оптичних систем передачі		
<i>Вибірковий блок 6</i>			
ППк.5.3.2.10	Хмарні технології	5	Іспит
ППк.5.3.2.11	Побудова IT-мереж на обладнанні JUNIPER		
ППк.5.3.2.12	Технічне обслуговування бездротових систем та мереж		
ППк.5.3.2.13	Проектування, будівництво та експлуатація структурованих кабельних систем		
<i>Вибірковий блок 7</i>			
ППк.5.3.2.14	Технічна експлуатація телекомунікаційних систем і мереж	5	Залік
ППк.5.3.2.15	Основи безпеки додатків за програмним комплексом IBM		
Загальний обсяг вибірових компонент:		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

<i>Форми атестації здобувачів вищої освіти</i>	Атестація магістрів соціології здійснюється у формі публічного захисту магістерської роботи.
<i>Вимоги до кваліфікаційної роботи</i>	Атестація здійснюється відкрито і гласно. Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат згідно «Положення про запобігання академічному плагіату у Державному університеті телекомунікацій»

1. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

ПРН 1	ПРН 2	ПРН 3	ПРН 4	ПРН 5	ПРН 6	ПРН 7
• ЗК 5.1.01						
• ЗК 5.1.02						
• ЗК 5.1.03	•					
ЗК 5.1.04		•				
ЗК 5.1.05			•			
ЗК 5.1.06				•		
ЗК 5.1.07						
ЗК 5.1.08						
ЗК 5.1.09						
ЗК 5.1.10					•	
ЗК 5.1.11				•		
ЗК 5.1.12				•		
ПП 5.2.01						
ПП 5.2.02						
ПП 5.2.03						
ПП 5.2.04					•	
ПП 5.2.05						
ПП 5.2.06						
ПП 5.2.07						
ПП 5.2.08						
ПП 5.2.09						
ПП 5.2.10						
ПП 5.2.11						
ПП 5.2.12						
ПП 5.2.13						
ПП 5.2.14						
ПП 5.2.15						
ПП 5.2.16						
ПП 5.2.17						
ПП 5.2.18						
ПП 5.2.19						
ПП 5.2.20						
ПП 5.2.21						
ПП 5.2.22						
ПП 5.2.23						
ПП 5.2.24						
ПП 5.2.25						
ПП 5.2.26						
ПП 5.2.27						
ЗК 5.1.2.01		•				
ЗК 5.3.1.02		•				
ППк 5.3.2.01						
ППк 5.3.2.02						
ППк 5.3.2.03						
ППк 5.3.2.04						
ППк 5.3.2.05						
ППк 5.3.2.06						
ППк 5.3.2.07						
ППк 5.3.2.08						
ППк 5.3.2.09						
ППк 5.3.2.10						
ППк 5.3.2.11						
ППк 5.3.2.12						
ППк 5.3.2.13						
ППк 5.3.2.14						
ППк 5.3.2.15						

**Рецензія
на Освітньо-професійну програму
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 173 «Авіоніка»**

Сучасний стан розвитку науково-технічного прогресу, в умовах якого відбувається становлення космічної галузі України та перехід її на ринкові відносини, потребує переосмислення питань, пов'язаних з вдосконаленням змісту навчання на кафедрі космічних систем та комплексів і супутникових телекомунікацій Державного університету телекомунікацій.

Наслідком цих процесів стає необхідним підготовка спеціалістів за спеціальністю 173 «Авіоніка», що обумовлено постійним удосконаленням систем навігації та управління космічними апаратами, а також постійним удосконаленням елементної бази та програмного забезпечення цих систем.

Підготовкою інженерів на високому освітньому (бакалаврському) рівні повинен займатись вищий навчальний заклад з гідною матеріально-технічною базою та кваліфікованими науково-педагогічними кадрами.

Таким навчальним закладом в Україні є Державний університет телекомунікацій (ДУТ). У ДУТ використовується гнучка система підготовки фахівців, заснована на практико-орієнтованому підході.

Освітньо-професійна програма першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 173 «Авіоніка» відбиває світові та національні освітні стандарти, враховує вимоги ринку праці, які забезпечуються наданням компетенцій на базі дисциплін, що орієнтовані на знання вітчизняної та зарубіжної наукової думки, професійної підготовки з врахуванням особливостей ринку телекомунікаційних послуг.

Високий рівень сформованої Освітньо-професійної програми підтверджує спроможність Державного університету телекомунікацій надати якісні освітні послуги для підготовки бакалаврів зі спеціальності 173 «Авіоніка».

Президент АКОУ,
льотчик-космонавт, Герой України,
кандидат технічних наук,
генерал-майор



Л.К. Каденюк

**Рецензія
на Освітньо-професійну програму
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 173 «Авіоніка»**

Стрімкий розвиток нашої держави, та лідера в галузі високих технологій космічної галузі, зумовлює суттєві перетворення в усіх сферах нашого життя. Це впершу чергу стосується вищих навчальних закладів, орієнтованих на підготовку фахівців з високим інтелектуальним потенціалом, розвинутими фаховими компетенціями, здатними до самореалізації і саморозвитку. При цьому велика роль відведена змісту навчання, який відіграє важливу роль у професійній якості майбутніх інженерів, здатних вирішувати складні завдання, пов'язані з їх професійною діяльністю.

Державний університет телекомунікацій (ДУТ) завдяки сучасній матеріально-технічній базі має перевагу серед інших вищих навчальних закладів в підготовці якісних фахівців-інженерів, які будуть працювати на ринку телекомунікаційних послуг.

У зв'язку з тим, що ДУТ використовує гнучку систему, в основі якої застосовується практико-орієнтований підхід, педагогічний склад університету повністю до цього підготовлений.

Освітньо-професійна програма першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 173 «Авіоніка» враховує вимоги ринку праці, які забезпечуються наданням компетенцій на базі дисциплін, що орієнтовані на знання вітчизняних та зарубіжних вчених.

Загалом є підстави вважати, що Освітньо-професійна програма першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 173 «Авіоніка» у Державному університеті телекомунікацій, є актуальною, відповідає світовим та національним освітнім стандартам підготовки фахівця даної спеціальності, а також здійснює якісну підготовку інженерів у сфері супутникових телекомунікацій та навігаційних систем.

Начальник
Національного центру
управління та випробувань
космічних засобів ДКАУ
кандидат технічних наук



В.І. Присяжний