

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 172 Телекомунікації та радіотехніка
Освітня кваліфікація: бакалавр в галузі
телекомунікації та радіотехніки

Професійна кваліфікація 3132 Фахівець із
телекомунікаційної інженерії

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Голова вченої ради

Протокол № 11 від 24 березня 2016 р.

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2016 р.

Ректор Костубко В.Б. /  /

Наказ № 147 від 05 квітня 2016 р.



Київ
2016

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

галузь знань 17 «Електроніка та телекомунікації»
спеціальність 172 Телекомунікації та радіотехніка
рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
освітня кваліфікація «бакалавр в галузі телекомунікації та
радіотехніки»
професійна кваліфікація 3114 Технічні фахівці в галузі електроніки та
телекомунікацій

1. Науково-методична рада Державного університету телекомунікацій протокол № 6 від 22 березня 2016 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 № 3 від « 25 » лютого 2016 року

Голова Вченої Ради ННІТІ  С.В.Козелков

4. Кафедра космічних систем та комплексів і супутникових телекомунікацій
Протокол № 9 від « 19 » січня 2016 р.

Завідувач кафедри  Г.М. Власенко

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

галузь знань	<i>17 Електроніка та телекомунікації</i>
спеціальність	<i>172 Телекомунікації та радіотехніка</i>
рівень вищої освіти	<i>перший (бакалавр)</i>
освітня кваліфікація	<i>«бакалавр в галузі телекомунікації та радіотехніки»</i>
професійна кваліфікація	<i>3114 Технічні фахівці в галузі електроніки та телекомунікацій»</i>

«ПОГОДЖЕНО»

Директор технічної дирекції ПАТ
Україна
Укртелеком

Д.М. Микитюк
_____ 201_ р.

«ПОГОДЖЕНО»

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

_____ 201 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою Навчально-наукового інституту телекомунікацій та інформатизації Державного університету телекомунікацій у складі:

Керівник проектної групи:

- **Махонін Євген Іванович** – професор кафедри Космічних систем та комплексів і супутникових телекомунікацій ДУТ, кандидат технічних наук з спеціальності 275 Транспортні технології (за видами) (05.22.13 - навігація та управління рухом).

Члени проектної групи:

- **Козелков Сергій Вікторович** - директор Навчально-наукового інституту телекомунікацій та інформатизації Державного університету телекомунікацій, доктор технічних наук з спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка (05.07.12 дистанційні та аерокосмічні дослідження), професор кафедри військово-повітряних сил.

- **Власенко Геннадій Миколайович** - доцент кафедри Космічних систем та комплексів і супутникових телекомунікацій Державного університету телекомунікацій, кандидат технічних наук з спеціальності 253 Військове управління (за видами Збройних сил) (20.02.12- військова кібернетика, системи управління та зв'язку), доцент кафедри повітряних сил, кандидат технічних наук.

Рецензії – відгуки зовнішніх стейкхолдерів (є додатками до освітньо-професійної програми):

1. ПАТ «Укртелеком».
2. Аерокосмічне товариство.

1. Профіль освітньої програми

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 в галузі телекомунікації та радіотехніки
Офіційна назва освітньої програми	Супутникові телекомунікації та навігаційні системи
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний Обсяг освітньої програми: -на базі повної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС; термін навчання 4 роки; - на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») становить не більше ніж 180 кредитів ЄКТС
Наявність акредитації	Розробляється вперше
Цикл/рівень	FQ-EHEA – перший цикл, QF-LLL – 6 рівень, HPK – 6 рівень
Передумови	Наявність атестату про повну загальну середню освіту або диплому молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня молодший спеціаліст)
Мова(и) викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньої програми	Введена в дію з 01.09.2016 року
Інтернет - адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.dut.edu.ua/ua/1828-osvitno-profesiyni-programi-kafedra-kosmichnih-sistem-ta-kompleksiv-i-suputnikovih-telekomunikacij
2 – Мета освітньої програми	
<p>Метою бакалаврської програми є підготовка бакалаврів у галузі телекомунікацій та радіотехніки, з правом подальшої професійної діяльності у державних та комерційних підприємствах та організаціях, формування та розвиток у них професійної компетентності у галузі електроніки та телекомунікації, що забезпечують здатність випускника виконувати професійну діяльність на первинній посаді і вирішувати виробничі завдання.</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 172 Телекомунікації та радіотехніка
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 та успішно атестований, відповідно до Державного класифікатора професій, здатний виконувати наступну професійну роботу: Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010): 3114 Фахівець інфокомунікацій Технік з радіолокації 3119 Технік з аеронавігаційної інформації 3121 Технік із системного адміністрування 3132 Фахівець із телекомунікаційної інженерії 3141 Технік з радіонавігації 3449 Інспектор державний електрозв'язку Будь-які види зайнятості, що вимагають аналітичної роботи із соціальною інформацією, ефективної

	комунікації, управління соціальними відносинами та процесами.
Подальше навчання	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.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проблемно-орієнтоване навчання, яке доповнюється практичними складовими компаніями партнерами
Оцінювання	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.

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. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
	ЗК2. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.
	ЗК3. Здатність розробляти проекти.
	ЗК4. Здатність генерувати нові ідеї й нестандартні підходи до їх реалізації (креативність).
	ЗК5. Здатність фахово аналізувати інформацію, оцінювати повноту та можливості її використання.
	ЗК6. Здатність здійснювати професійну діяльність і приймати обґрунтовані рішення, керуючись засадами соціальної відповідальності, правових та етичних норм.
	ЗК7. Здатність до усного і письмового професійного спілкування.

	<p>ЗК8. Здатність до ефективної комунікаційної взаємодії (сприймати інші точки зору, створювати нормальні безконфліктні стосунки в колективі тощо) як рідною, так і іноземною мовами.</p>
	<p>ЗК9. Володіння способами та методами, що забезпечують безпеку життєдіяльності, охорону праці та екологічну безпеку.</p>
	<p>ЗК10. Здатність використовувати фундаментальні знання з фізики та математики для виконання спеціальних розрахунків та аналізу функціонування систем та обладнання, що є предметами спрямування професійної діяльності.</p>
	<p>ЗК11. Здатність використовувати комп'ютерні програмні засоби в обсязі, достатньому для виконання професійних завдань.</p>
	<p>ЗК12. Здатність забезпечувати під час виконання технічного обслуговування дотримання основних правил з охорони праці та техніки безпеки.</p>
	<p>ЗК13. Базові уявлення про основи філософії та релігії, що сприяють розвитку загальної культури і соціалізації особистості, схильності до етичних цінностей, знання історії України та її культури, розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства й уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності.</p>
	<p>ЗК14. Ґрунтовна 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.</p>
	<p>ЗК15. 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.</p>
	<p>ЗК16. Базові знання фундаментальних розділів математики та фізики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом теорії інформації та теорії телекомунікацій, розуміння процесів під час передавання електричних сигналів лініями зв'язку.</p>

<p>Фахові компетентності спеціальності (ПП; ППк)</p>	<p>ПП1 Здатність оформляти технічну документацію комп'ютерними засобами. 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 Здатність розраховувати електричні кола схем, параметри електричних сигналів та їхню завадостійкість, вибирати компоненти схем та обладнання відповідно до розрахунків. Знати математичні моделі сигналів; методи дискретизації та відновлення сигналів; основні методи перетворення сигналів.</p> <p>ПП3 Здатність користуватись метрологічним забезпеченням технологій телекомунікацій.</p> <p>ПП4 Здатність здійснювати основні види робіт, що передбачені умовами технічного обслуговування телекомунікаційного, мережного обладнання, обладнання станційного електрозв'язку та супутникового обладнання.</p> <p>ПП5 Здатність забезпечувати безперебійну та якісну роботу обладнання систем передачі та комутації шляхом проведення профілактичних робіт, резервування, виявлення та усунення пошкоджень.</p> <p>ПП6. Проектувати нові чи модернізувати існуючі лінії передачі, телекомунікаційні та інформаційні мережі, системи мобільного зв'язку тощо.</p> <p>ПП7. Володіння методами та технологіями програмування, дослідження алгоритмів створених за різними принципами, володіння методами організації даних та створення алгоритмів їх оброблення.</p> <p>ПП8. 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.</p> <p>ПП9. Здатність аналізувати результати вимірювання параметрів та робочих характеристик інформаційних та телекомунікаційних мереж, систем передачі, систем комутації, супутникових систем тощо. 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>
---	---

ПП10. Уявлення про сучасні електронні компоненти та технічні засоби електрозв'язку (побудова і функціонування мікропроцесорів, пристрої збереження та копіювання, документування інформації тощо).

ПП11. Володіння знаннями про загальні принципи побудови телекомунікаційних мереж, їх розподіл за класифікаційними ознаками.

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.

ПП12. Уявлення про сучасні телекомунікаційні технології (з теорією систем, принципами побудови телекомунікаційних, інформаційних та транспортних систем та мереж, цифрових систем комутації, супутникових мереж зв'язку тощо).

ПП13. Базові знання основних законів і співвідношень щодо випромінювання електромагнітних хвиль, їх розповсюдження у різних середовищах та взаємодію із середовищами на основі корпускулярно-хвильового дуалізму природи електромагнітних хвиль, а також фізичних основ оптоелектронних систем, пристроїв, ліній волоконно-оптичного зв'язку.

ПП14 Знання основних принципів побудови існуючих та перспективних супутникових систем ДЗЗ, зв'язку та навігації, управління космічними апаратами.

ПП15 Знання основних принципів побудови супутникових мереж, що базуються на геостаціонарних та негеостаціонарних орбітальних угрупованнях супутників-ретрансляторів. Сучасні уявлення про навігацію та управління космічними апаратами, їх особливості; уявлення про сучасні супутникові технології, їх структуру.

ПП16. Володіння необхідним інструментарієм методів інженерної 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.

ПП17 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.

ПП18. Володіння сучасними перспективними компонентами та засобами інфокомунікаційних технологій, створення інтелектуальних сервісів обробки інформації, використання прогресивних інфокомунікаційних технологій для аналізу та прийняття рішень, технологій побудови розподілених обчислювальних систем та корпоративних інфокомунікаційних систем. 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).

ПП19. Володіння знаннями про роботу систем передачі на всіх рівнях мережної ієрархії, включаючи транспортні мережі, мережі доступу, мережі підтримки (управління, синхронізація, сигналізація) тощо. Знання структури космічних апаратів та їх управління.

ПП20 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.

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

ППк2 Іншомовна комунікативна компетентність, здатність до ефективного спілкування іноземною мовою у професійному середовищі та отримання необхідної професійної інформації з іноземних видань.

ППк3 Здатність самостійно здобувати за допомогою інформаційних технологій і практичної діяльності нові знання та вміння, розширювати і поглиблювати свій науковий світогляд.

ППк4 Теоретична та практична підготовленість фахівця до проектно-конструкторської діяльності (розробки узагальнених варіантів рішення проблем, аналізу варіантів і вибору оптимального рішення; розробки проектів телекомунікаційних мереж);

виробничо-технологічної діяльності (розробки та впровадження оптимальних інформаційно-комунікаційних технологій; вибору технології, устаткування та засобів; використання новітніх телекомунікаційних технологій; розробки програм і методик проектування телекомунікаційних систем та мереж); організаційно-управлінської діяльності (організації процесу створення та надання телекомунікаційних послуг); науково-дослідної діяльності (діагностики стану об'єктів діяльності; створення математичних і фізичних моделей телекомунікаційних процесів, систем і мереж; планування експериментів).

ППк5 Володіння основами проектування телекомунікаційних систем передачі.

ППк6 Базові знання показників ефективності телекомунікаційних мереж та якості обслуговування їх користувачів.

ППк7 Здатність визначати показники сталого розвитку на всіх організаційних рівнях. Здатність представляти підприємства та організації та налагоджувати ефективні комунікації. Здатність здійснювати професійну діяльність з урахуванням потреб підприємства чи організації. Здатність самостійно готувати аналітичні довідки, пропозиції, доповіді. Здатність організовувати інформаційно-аналітичне забезпечення управлінських процесів із використанням сучасних інформаційних ресурсів та технологій.

ППк8 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.

ППк9 Здатність виконувати адміністрування технічного стану телекомунікацій мережі, керування та синхронізації мережі зв'язку, ведення статистичних даних, провадити паспортизацію каналів та обладнання.

ППк10 Здатність виконувати профілактику і відновлювальне техобслуговування обладнання інформаційних та телекомунікаційних мереж, систем передачі, систем комутації тощо.

ППк11 Здатність контролювати і діагностувати стан обладнання і програмного забезпечення інформаційних та телекомунікаційних мереж, мереж теле- та радіомовлення, систем передачі, систем комутації, кінцевих пристроїв користувача, залежно від методів

	<p>їхньої технічної експлуатації.</p> <p>ППк12 Знати призначення систем управління інформацією про стан кібербезпеки та події (SIEM).</p> <p>ППк13. Знати підходи та принципи, які реалізовані в IBM QRadar Security Intelligence Platform, а також основні функції.</p> <p>ППк14. Здатність вирішувати задачі оптимізації та використання засобів оброблення, передавання, збереження та відображення інформації в телекомунікаційних мережах.</p> <p>ППк15. Здатність проводити розрахунок і проектування структури і пристроїв телекомунікаційних мереж.</p> <p>ППк16. Володіння основами моделювання процесів в інформаційних мережах зв'язку чи їх складових.</p>
--	---

7 – Програмні результати навчання

	<p>ПРН1. Уміти здійснювати ефективну комунікацію в сфері телекомунікацій та радіотехніки на засадах соціальної відповідальності, правових та етичних норм.</p> <p>ПРН2. Уміння застосовувати норми сучасної української літературної мови у діловій, професійній та соціокультурних сферах; здійснювати переклад іноземних текстів технічної та фахової тематики.</p> <p>ПРН3. Володіння офіційно-діловим стилем і засобами професійного спілкування, культурою усного і писемного мовлення, навичками стилістичного редагування тексту професійного спрямування, ведення ділових паперів.</p> <p>ПРН4. Уміти приймати управлінські рішення в сфері телекомунікацій на основі здійснення аналітичної оцінки ситуації.</p> <p>ПРН5. Уміти використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології у сфері телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>ПРН6. Використовувати методологію та інструментарій управління: інноваціями, ризиками, проектами, змінами, якістю.</p> <p>ПРН7. Знати теоретичні та прикладні засади менеджменту, фінансів, основ та технологій прийняття управлінських рішень, управління ресурсами.</p> <p>ПРН8. Уміння застосовувати методичні прийоми основи наукових досліджень, застосовувати прикладні методики аналізу і систематизації технічної інформації у сфері електроніки і телекомунікацій, та формування</p>
--	---

	<p>рекомендацій щодо покращення.</p> <p>ПРН9. Уміння застосовувати норми сучасної української літературної мови у діловій, професійній та соціокультурних сферах; здійснювати переклад іноземних текстів технічної та фахової тематики.</p> <p>ПРН10. Уміння використовувати знання і практичні навички з фундаментальних та професійноорієнтованих дисциплін в процесах аналізу систем телекомунікацій і радіотехніки.</p> <p>ПРН11. 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 іншими галузями гуманітарного знання.</p>
	<p>ПРН12. Іншомовні мовленнєві знання та уміння розумного поєднання 4-х видів мовленнєвої діяльності, тобто говоріння, аудіювання, читання, письма в типових ситуаціях професійного спілкування іноземною мовою.</p> <p>ПРН13. 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 п-го порядку, системи лінійних диференціальних рівнянь, теорія стійкості, лінійна алгебра, векторна алгебра, аналітична геометрія на площині та в просторі, лінійні простори та лінійні оператори.</p> <p>ПРН14. Уміння застосовувати методичні прийоми основи наукових досліджень, застосовувати прикладні методики аналізу і систематизації технічної інформації у сфері електроніки і телекомунікацій, та формування рекомендацій щодо покращення. Володіння навичками принципів роботи космічних і наземних систем радіозв'язку та розуміти фізичні процеси, що відбуваються в них; основ побудови та функціонування</p>

	<p>систем радіозв'язку; особливостей передачі різних сигналів по каналам систем радіозв'язку; сучасні та перспективні напрямки розвитку систем радіозв'язку і супутникового зв'язку.</p>
	<p>ПРН15. Уміння здійснювати діагностику, аналіз, фіксування показників, умов та результатів проектування, експлуатації, обслуговування і ремонту телекомунікаційних і радіотехнічних пристроїв.</p>
	<p>ПРН16. Володіння навиками відбору, аналізу, адаптації, узагальнення і систематизації технічної інформації, що стосується галузі електроніки та телекомунікацій.</p>
	<p>ПРН17. Володіння навиками проектування модулів, вузлів, систем, пристроїв електроніки та телекомунікацій і їх комп'ютерного моделювання.</p>
	<p>ПРН18. Уміння забезпечувати умови ефективного і безпечного виробництва в галузі електроніки та телекомунікацій.</p>
	<p>ПРН19. Уміння розробляти алгоритми автоматичного регулювання, програмного та логічного керування, сигналізації, захисту, із застосуванням мов програмування контролерів, або базуючись на бібліотеках алгоритмів контролерів.</p>
	<p>ПРН20. Володіти навиками користування вимірювальними приладами і обладнанням, визначення параметрів телекомунікаційних, радіотехнічних і супутникових систем в залежності від умов їх експлуатації.</p>
	<p>ПРН21. Уміння використовувати ймовірнісно-статистичні методи для вирішення професійних завдань.</p>
	<p>ПРН22. Уміння вибору технічних засобів для побудови систем телекомунікацій і радіотехніки. Уміння виконувати розрахунки основних параметрів супутникових систем передачі; проектувати елементи цифрових радіорелейних і супутникових систем передачі; користуватися науковою, технічною та навчальною літературою.</p>
	<p>ПРН23. Уміння продемонструвати навички діагностування технічного стану систем телекомунікацій і радіотехніки.</p>
	<p>ПРН24. Володіння навиками аналізу навчальної і спеціальної літератури, нормативних положень, технічної документації для рішення проблем, що</p>

	<p>виникають у професійній діяльності. Вміти визначати основні підходи для вирішення прикладних завдань за допомогою космічних систем різноманітного призначення та планувати застосування космічних засобів НАКУ та НІК.</p>
	<p>ПРН25. Уміння структурувати технічну проблему відповідно до мети проектувального та виробничого процесу.</p>
	<p>ПРН26. Уміння розробляти засоби контролю процесу проектування та виробництва, методичні рекомендації, плани робіт, графіки, пояснювальні записки, технологічні карти, схем, інструкції та інші матеріали.</p>
	<p>ПРН27. Володіння навиками випробування і впровадження в експлуатацію навчального та виробничого обладнання і засобів, нагляду за їх станом та функціонуванням.</p>
	<p>ПРН28. Уміння застосувати навички з математичного моделювання та оптимізації радіотехнічних систем.</p>
	<p>ПРН29. Уміння продемонструвати знання теорії сигналів та процесів в радіотехніці при розробці нових складних радіотехнічних пристроїв та телекомунікаційних систем і вибір оптимального рішення.</p>
	<p>ПРН30. Уміння проводити якісний та кількісний аналіз ризику, розробляти заходи щодо уникнення або нейтралізації впливу різних видів ризиків.</p>
	<p>ПРН31. Уміння показати знання і практичні навички програмування та використання прикладних та спеціалізованих комп'ютерних середовищ для вирішення задач проектування систем телекомунікацій і радіотехніки.</p>
	<p>ПРН32. Уміння використовувати комп'ютерне середовище для розробки математичних моделей систем телекомунікацій і радіотехніки.</p>
	<p>ПРН33. Уміння продемонструвати знання встановлення та налагоджування програмного забезпечення систем телекомунікацій і радіотехніки.</p>
	<p>ПРН34. Уміння проводити якісний аналіз електромагнітних процесів у будь яких електродинамічних структурах, розраховувати поля випромінювання, поля в вільному просторі та різних середовищах</p>
	<p>ПРН35. Володіти технікою експериментального дослідження полів у вільному просторі та замкнутих</p>

	електродинамічних структурах.
	ПРН36. Уміння застосовувати правила, методи, принципи, закони у конкретних ситуаціях, своєчасно адаптуватися до зростаючого потоку інформації, впроваджувати новітні науково-технічні досягнення в інфокомунікаційних технологіях в галузь телекомунікацій.
	ПРН37. Володіння основним закономірностям, пов'язаних з принципами функціонування цифрових мереж, їх протоколів та алгоритмів.
	ПРН38. Уміння розробляти, впроваджувати та керувати рішеннями щодо запобігання подіям та інцидентам безпеки (SIEM).
	ПРН39. 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.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Висококваліфікований науково-педагогічний склад, який включає провідних науковців та фахівців в сфері супутникового зв'язку та компаній-партнерів
Матеріально-технічне забезпечення	<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: <ul style="list-style-type: none"> Антенна TooWay (Ka-cat), (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: <ul style="list-style-type: none"> Антенна TM Variant – 3 шт.; Універсальний супутниковий конвертор TM Pauxis – 9 шт.;

	<p>Перемикач цифрового сигналу DiSEqC 1.0 4x1 TM Pauxis</p> <p>Професійне обладнання Openbox – 1 шт;</p> <p>Супутникові HD ресивери EuroSky, Galaxy Inovation – 2 шт;</p> <p>Телевізори-монітори для демонстрації налаштування супутникового телебачення – 2 шт.</p>
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	<p>та</p> <p>Всі дисципліни навчального плану забезпечені інформаційними та навчально-методичними матеріалами, у т.ч. засобами системи дистанційного навчання Moodle</p>

9 – Академічна мобільність

Національна мобільність	кредитна	Наявність двосторонніх договорів між ДУТ та вищими навчальними закладами України забезпечує національну кредитну мобільність
Міжнародна мобільність	кредитна	Зміст навчання відповідає світовим освітнім стандартам, що дозволяє приймати участь у програмах подвійних дипломів та бути конкурентоспроможним на світовому ринку праці
Навчання здобувачів вищої освіти	іноземних	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
1. Цикл дисциплін загальної підготовки				
1	Групова динаміка і комунікації	ЗК5.1.01	ЗК2, ЗК4, ЗК7, ЗК8	ПРН1, ПРН3, ПРН5, ПРН6
2	Ділові комунікації	ЗК5.1.02	ЗК2, ЗК7, ЗК8	ПРН1 - ПРН3, ПРН5, ПРН9
3	Філософія	ЗК5.1.03	ЗК1, ЗК4, ЗК13	ПРН11
4	Засади відкриття власного бізнесу	ЗК5.1.04	ЗК2 - ЗК4, ЗК6	ПРН4 – ПРН7
5	Іноземна мова*	ЗК5.1.05	ЗК8	ПРН2, ПРН9, ПРН12
6	Вища математика	ЗК5.1.06	ЗК1, ЗК5	ПРН13, ПРН21
7	Фізика	ЗК5.1.07	ЗК1, ЗК5, ЗК15	ПРН10, ПРН20
8	Соціально-екологічна безпека життєдіяльності	ЗК5.1.08	ЗК6, ЗК9, ЗК12	ПРН18
9	Основи теорії систем	ЗК5.1.09	ЗК5, ЗК10, ЗК14	ПРН10
10	Математичні основи комп'ютерної техніки	ЗК5.1.10	ЗК1, ЗК10, ЗК14	ПРН10, ПРН28
11	Цифрова обробка сигналів	ЗК5.1.11	ЗК10, ЗК11	ПРН10
12	Електроживлення систем зв'язку	ЗК5.1.12	ЗК10, ЗК12, ЗК15	ПРН10
13	Супутникові системи зв'язку і навігації	ЗК5.1.13	ЗК10, ЗК12, ЗК16	ПРН10
2. Цикл дисциплін професійної та практичної підготовки				
2.1. Дисципліни спеціальності				
1	Застосування інформаційно-телекомунікаційних засобів	ПП.5.2.01	ПП4, ПП9, ПП13, ПП18	ПРН5, ПРН8, ПРН14, ПРН16, ПРН36
2	Телекомунікаційні мережі	ПП.5.2.02	ПП4, ПП6, ПП9, ПП11, ПП12	ПРН14, ПРН22
3	Інженерна та комп'ютерна графіка	ПП.5.2.03	ПП1, ПП16	ПРН17, ПРН26
4	Теорія електричних кіл та сигналів	ПП.5.2.04	ПП2, ПП3, ПП8	ПРН10, ПРН21, ПРН29
5	Основи програмування телекомунікаційних засобів	ПП.5.2.05	ПП7	ПРН19, ПРН31
6	Об'єктно-орієнтований аналіз і програмування	ПП.5.2.06	ПП7	ПРН19, ПРН31
7	Теорія передачі сигналів в інфокомунікаційних мережах	ПП.5.2.07	ПП2, ПП12, ПП13	ПРН10
8	Технічна електродинаміка	ПП.5.2.08	ПП8, ПП13	ПРН34, ПРН35
9	Основи телебачення та радіомовлення	ПП.5.2.09	ПП12	ПРН10
10	Телекомунікаційні системи	ПП.5.2.10	ПП4 – ПП6, ПП12,	ПРН22

	передачі		ПП19	
11	Системи мобільного зв'язку	ПП.5.2.11	ПП4, ПП6, ПП12, ПП19	ПРН22
12	Кінцеві пристрої абонентського доступу	ПП.5.2.12	ПП4, ПП10	ПРН22
13	Технології та протоколи інфокомунікаційних мереж	ПП.5.2.13	ПП12	ПРН36, ПРН37
14	Хмарні технології	ПП.5.2.14	ПП7, ПП12	ПРН37
15	Штучний інтелект	ПП.5.2.15	ПП7	ПРН19
2.2. Дисципліни фахової спеціалізації				
1	Цифровий супутниковий зв'язок	ПП.5.2.16	ПП1, ПП15, ПП19	ПРН22
2	Супутникові та радіорелейні системи передачі	ПП.5.2.17	ПП11, ПП15	ПРН5
3	Космічні системи дистанційного зондування Землі	ПП.5.2.18	ПП14, ПП17	ПРН24
4	Геоінформаційні технології	ПП.5.2.19	ПП9, ПП20	ПРН24
5	Супутникові радіонавігаційні системи	ПП.5.2.20	ПП11, ПП17	ПРН39
6	Супутникові інформаційні технології	ПП.5.2.21	ПП1, ПП15	ПРН22
7	Цифрові методи передачі інформації	ПП.5.2.22	ПП9, ПП2	ПРН29
8	Навігація та управління космічними апаратами	ПП.5.2.23	ПП14, ПП19	ПРН24
9	Ознайомча практика	ПП.5.2.24	ПП4, ПП18	ПРН14
10	Виробнича практика	ПП.5.2.25	ПП4, ПП12, ПП18	ПРН20, ПРН22, ПРН25
11	Переддипломна практика	ПП.5.2.26	ПП4, ПП12, ПП18	ПРН20, ПРН22
12	Кваліфікаційна робота	ПП.5.2.27	ПП1 – ПП20	ПРН1 - ПП39
	Підсумкова атестація		ПП1 – ПП20	ПРН1 - ПРН39
3. Дисципліни вільного вибору студента				
3.1. Дисципліни циклу загальної підготовки				
1	Іноземна мова*	ППк5.3.1.01	ППк2	ПРН2, ПРН9, ПРН12
2	Іноземна мова професійного спрямування*	ППк5.3.1.02	ППк2	ПРН2, ПРН9, ПРН12
3.2. Дисципліни циклу професійної та практичної підготовки				
1	Конвергентна мережна інфраструктура	ППк5.3.2.01	ППк7, ППк6, ППк12, ППк13, ППк14, ППк15, ППк16	ПРН22
2	Сучасні комп'ютерні системи та мережі	ППк5.3.2.02	ППк3, ППк6	ПРН2, ПРН22
3	Електронний бізнес	ППк5.3.2.03	ППк7, ППк8	ПРН4 – ПРН7
4	Глобальна інформаційна інфраструктура	ППк5.3.2.04	ППк1, ППк3, ППк6	ПРН22
5	Створення та обробка баз даних	ППк5.3.2.05	ППк1	ПРН16

6	Серверні платформи NPE	ППк5.3.2.06	ППк14	ПРН22, ПРН 33
7	Основи мережевої безпеки	ППк5.3.2.07	ППк6, ППк14	ПРН 30, ПРН 38, ПРН 39
8	Побудова SDN мереж	ППк5.3.2.08	ППк4, ППк5, ППк8	ПРН 32, ПРН 36, ПРН 37
9	Проектування, будівництво та експлуатація волоконно-оптичних систем передачі	ППк5.3.2.09	ППк4, ППк5, ППк8, ППк11	ПРН 15, ПРН 17, ПРН 22, 25, ПРН 27
10	Безпека безпроводових, мобільних та хмарних технологій	ППк5.3.2.10	ППк6, ППк12, ППк13	ПРН 30, ПРН 38, ПРН 39
11	Побудова IT-мереж на обладнанні JUNIPER	ППк5.3.2.11	ППк8, ППк10	ПРН 15, ПРН 22, ПРН 33
12	Проектування, будівництво та експлуатація структурованих кабельних систем	ППк5.3.2.12	ППк4, ППк5, ППк8, ППк11	ПРН 15, ПРН 17, ПРН 22, ПРН 25, ПРН 27
13	Технічне обслуговування бездротових систем та мереж	ППк5.3.2.13	ППк6, ППк9, ППк10, ППк11	ПРН 15, ПРН 23, ПРН 27
14	Технічна експлуатація телекомунікаційних систем і мереж	ППк5.3.2.14	ППк8, ППк9, ППк10, ППк11	ПРН 15, ПРН 23, ПРН 27
15	Основи безпеки додатків за програмним комплексом IBM	ППк5.3.2.15	ППк13	ПРН 30, ПРН 38, ПРН 39

*при підготовці іноземців та осіб без громадянства іноземна мова замінюється на українську мову.

2.2. Перелік компонент ОП

Кодн/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ЗК5.1.01	Групова динаміка і комунікації	3	Залік
ЗК5.1.02	Ділові комунікації	3	Залік
ЗК5.1.03	Філософія	3	Іспит
ЗК5.1.04	Засади відкриття власного бізнесу	3	Залік
ЗК5.1.05	Іноземна мова	10	Залік/іспит
ЗК5.1.06	Вища математика	12	Залік/іспит
ЗК5.1.07	Фізика	8	Іспит
ЗК5.1.08	Соціально-екологічна безпека життєдіяльності	3	Іспит
ЗК5.1.09	Основи теорії систем	3	Іспит
ЗК1.1.10	Математичні основи комп'ютерної техніки	3	Іспит
ЗК5.1.11	Цифрова обробка сигналів	3	Іспит
ЗК5.1.12	Електроживлення систем зв'язку	3	Іспит
ЗК5.1.13	Супутникові системи зв'язку і навігації	3	Іспит
ПП.5.2.01	Застосування інформаційно-телекомунікаційних засобів	6	Залік
ПП.5.2.02	Телекомунікаційні мережі	3	Залік
ПП.5.2.03	Інженерна та комп'ютерна графіка	3	Іспит

ПП.5.2.04	Теорія електричних кіл та сигналів	5	Залік
ПП.5.2.05	Основи програмування телекомунікаційних засобів	4	Іспит
ПП.5.2.06	Об'єктно-орієнтований аналіз і програмування	3	Іспит
ПП.5.2.07	Теорія передачі сигналів в інфокомунікаційних мережах	9	Іспит/курсозна робота
ПП.5.2.08	Технічна електродинаміка	4	Іспит
ПП.5.2.09	Основи телебачення та радіомовлення	3	Залік
ПП.5.2.10	Телекомунікаційні системи передачі	7	Іспит/курсозна й проект
ПП.5.2.11	Системи мобільного зв'язку	3	Залік
ПП.5.2.12	Кінцеві пристрої абонентського доступу	3	Іспит
ПП.5.2.13	Технології та протоколи інфокомунікаційних мереж	3	Іспит
ПП.5.2.14	Хмарні технології	3	Залік
ПП.5.2.15	Штучний інтелект	3	Залік
ПП.5.2.16	Цифровий супутниковий зв'язок	8	Залік/іспит
ПП.5.2.17	Супутникові та радіорелейні системи передачі	4	Іспит
ПП.5.2.18	Космічні системи дистанційного зондування Землі	6	Іспит/курсозна й проект
ПП.5.2.19	Геоінформаційні технології	5	Залік/курсозна робота
ПП.5.2.20	Супутникові радіонавігаційні системи	5	Іспит
ПП.5.2.21	Супутникові інформаційні технології	3	Іспит
ПП.5.2.22	Цифрові методи передачі інформації	3	Залік
ПП.5.2.23	Навігація та управління космічними апаратами	3	Залік
ПП.5.2.24	Ознайомча практика	3	Залік
ПП.5.2.25	Виробнича практика	6	Залік
ПП.5.2.26	Переддипломна практика	6	Залік
ПП.5.2.27	Кваліфікаційна робота	5	
	Підсумкова атестація	1	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		180	
Вибіркові компоненти ОП			
<i>Вибірковий блок 1 (за вибором студентів)</i>			
ППк5.3.1.01	Іноземна мова	30	Залік
ППк5.3.1.02	Іноземна мова професійного спрямування		
	Військова підготовка		
<i>Вибірковий блок 2 (за вибором студентів)</i>			
ППк5.3.2.01	Конвергентна мережна інфраструктура	5	Іспит
ППк5.3.2.02	Сучасні комп'ютерні системи та мережі		
ППк5.3.2.03	Електронний бізнес		
<i>Вибірковий блок 3 (за вибором студентів)</i>			
ППк5.3.2.04	Глобальна інформаційна інфраструктура	5	Іспит
ППк5.3.2.05	Створення та обробка баз даних		
<i>Вибірковий блок 4 (за вибором студентів)</i>			
ППк5.3.2.06	Серверні платформи НРЕ	5	Залік
ППк5.3.2.07	Основи мережевої безпеки		
<i>Вибірковий блок 5 (за вибором студентів)</i>			
ППк5.3.2.08	Побудова SDN мереж	5	Іспит
ППк5.3.2.09	Проектування, будівництво та експлуатація волоконно-оптичних систем передачі		

ППк5.3.2.10	Безпека безпроводових, мобільних та хмарних технологій		
<i>Вибірковий блок 6 (за вибором студентів)</i>			
ППк5.3.2.11	Побудова IT-мереж на обладнанні JUNIPER	5	Залік
ППк5.3.2.12	Проектування, будівництво та експлуатація структурованих кабельних систем		
ППк5.3.2.13	Технічне обслуговування бездротових систем та мереж		
<i>Вибірковий блок 7 (за вибором студентів)</i>			
ППк5.3.2.14	Технічна експлуатація телекомунікаційних систем і мереж	5	Залік
ППк5.3.2.15	Основи безпеки додатків за програмним комплексом IBM		
Загальний обсяг вибірових компонент:		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

2.3. Структурно-логічна схема ОП

Цикл	I курс				Всього	
	1 семестр		2 семестр		Кр.	%
Цикл загальної підготовки	Групова динаміка і комунікації	3	Іноземна мова	5		
	Іноземна мова	5	Вища математика	5		
	Вища математика	4	Фізика	5		
	Фізика	3				
	Всього	15	Всього	15		
Цикл професійної підготовки	Застосування інформаційно-телекомунікаційних засобів	6	Теорія електричних кіл та сигналів	5		
	Телекомунікаційні мережі	3	Основи програмування телекомунікаційних засобів	4		
	Інженерна та комп'ютерна графіка	3	Цифровий супутниковий зв'язок	4		
	Супутникові інформаційні технології	3	Цифрові методи передачі інформації	3		
	Всього	15	Всього	16		
	Всього за I курс				61	26
Цикл	2 курс				Всього	
	3 семестр		4 семестр		Кр.	%
Цикл загальної підготовки	Ділові комунікації	3	Основи теорії систем	3		
	Філософія	3	Математичні основи комп'ютерної техніки	3		
	Вища математика	3				
	Всього	9	Всього	6		
Цикл професійної підготовки	Об'єктно-орієнтований аналіз і програмування	3	Теорія передачі сигналів в інфокомунікаційних мережах	4		
	Теорія передачі сигналів в інфокомунікаційних мережах	5	Технічна електродинаміка	4		
	Цифровий супутниковий зв'язок	4	Ознайомча практика	3		
	Всього	12	Всього	11		
Вільного вибору студента	Іноземна мова	5	Іноземна мова	5		
	Конвергентна мережна інфраструктура	5	Глобальна інформаційна інфраструктура	5		
	Всього	10	Всього	10		
	Всього за 2 курс				58	24

Цикл	3 курс				Всього	
	5 семестр		6 семестр		Кр.	%
Цикл загальної підготовки	Соціально-екологічна безпека життєдіяльності	3	Електроживлення систем зв'язку	3		
	Цифрова обробка сигналів	3	Супутникові системи зв'язку і навігації	3		
	Всього	6	Всього	6		
Цикл професійної підготовки	Основи телебачення та радіомовлення	3	Телекомунікаційні системи передачі	4		
	Телекомунікаційні системи передачі	3	Кінцеві пристрої абонентського доступу	3		
	Системи мобільного зв'язку	3	Космічні системи дистанційного зондування Землі	3		
	Космічні системи дистанційного зондування Землі	3	Виробнича практика	6		
	Всього	12	Всього	16		
Вільного вибору студента	Іноземна мова професійного спрямування	5	Іноземна мова професійного спрямування	5		
	Серверні платформи NPE	5	Побудова SDN мереж	5		
	Всього	10	Всього	10		
	Всього за 3 курс				60	25
Цикл	4 курс				Всього	
	7 семестр		8 семестр		Кр.	%
Цикл загальної підготовки	Засади відкриття власного бізнесу	3				
	Всього	3	Всього			
Цикл професійної підготовки	Технології та протоколи інфокомунікаційних мереж	3	Штучний інтелект	3		
	Хмарні технології	3	Супутникові радіонавігаційні системи	5		
	Геоінформаційні технології	5	Переддипломна практика	6		
	Навігація та управління космічними апаратами	3	Дипломне проектування	6		
	Супутникові та радіорелейні системи передачі	4				
Всього	18	Всього	20			
Вільного вибору	Іноземна мова професійного спрямування	5	Іноземна мова професійного спрямування	5		
	Побудова IT-мереж на обладнанні JUNIPER	5	Технічна експлуатація телекомунікаційних систем і мереж	5		
Всього	10	Всього	10			
Всього за 4 курс				61	25	
Всього				240	100	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

<i>Форми атестації здобувачів вищої освіти</i>	Атестація бакалаврів з телекомунікацій і радіотехніки здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи (дипломне проектування).
<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»

П К 1 6	П К 1 5	П К 1 4	П К 1 3	
				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
				ЗК.5.1.13
				ПЛ.5.2.01
				ПЛ.5.2.02
				ПЛ.5.2.03
				ПЛ.5.2.04
				ПЛ.5.2.05
				ПЛ.5.2.06
				ПЛ.5.2.07
				ПЛ.5.2.08
				ПЛ.5.2.09
				ПЛ.5.2.10
				ПЛ.5.2.11
				ПЛ.5.2.12
				ПЛ.5.2.13
				ПЛ.5.2.14
				ПЛ.5.2.15
				ПЛ.5.2.16
				ПЛ.5.2.17
				ПЛ.5.2.18
				ПЛ.5.2.19
				ПЛ.5.2.20
				ПЛ.5.2.21
				ПЛ.5.2.22
				ПЛ.5.2.23
				ПЛ.5.2.24
				ПЛ.5.2.25
				ПЛ.5.2.26
				ПЛ.5.2.27
				ЗК.5.1.2.01
				ЗК.5.3.1.02
			•	ППр.5.3.2.01
				ППр.5.3.2.02
				ППр.5.3.2.03
				ППр.5.3.2.04
				ППр.5.3.2.05
			•	ППр.5.3.2.06
			•	ППр.5.3.2.07
				ППр.5.3.2.08
				ППр.5.3.2.09
			•	ППр.5.3.2.10
				ППр.5.3.2.11
				ППр.5.3.2.12
				ППр.5.3.2.13
				ППр.5.3.2.14
			•	ППр.5.3.2.15

