

**Інформаційний пакет освітніх компонент навчального плану  
освітньо-наукової програми третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти  
«ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА»**

**Освітньо-наукового рівня** доктора філософії

**Спеціальності** 172 Телекомунікації та радіотехніка

**Галузь знань** 17 Електроніка та телекомунікації

**1. Назва освітньої компоненти** Методи наукових досліджень  
(назва дисципліни)

**2. Тип** обов'язкова

3. Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:				
			Лекцій	Семінар	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка
	3	90	30	18			42
<b>4. Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі</b>							
Освітні компоненти, які передують вивченню	1. Іноземна мова 2. Філософія 3. Оптичні та перспективні провідні лінії зв'язку 4. Теоретичні та прикладні основи проектування сучасних радіоелектронних та інфокомунікаційних систем 5. Перспективи розвитку галузі телекомунікацій						
Освітні компоненти для яких є базовою	1. Сучасні методи викладання у вищій школі 2. Сучасні технології обробки інформації в телекомунікаціях 3. Системи управління телекомунікаціями						
<b>5. Компетенції відповідно до ОНП та вимог роботодавців:</b>							
<b>Компетенції відповідно до ОНП</b>							
<b>Знати</b>				<b>Вміти</b>			
1. Компетентності ініціювати та виконувати (індивідуально або в науковій групі) наукові дослідження, що приводять до отримання нових знань та наукових результатів.				1. Дослідницькі здатності в області телекомунікацій та радіотехніки. 2. Компетентність виконувати оригінальні дослідження в області телекомунікацій та радіотехніки, отримувати нові наукові результати,			

<p>2. Потенціал креативності у генеруванні ідей та досягнення наукових цілей.</p> <p>3. Співпраця в місцевому та міжнародному середовищі з метою вирішення спеціальних завдань, пов'язаних з дисципліною (збір та опрацювання даних, проведення аналізу, надання та обговорення отриманих результатів).</p> <p>4. Здатність якісного оволодіння, в практичній площині, масиву охоронних документів різних країн з метою виявлення серед них патенту на винахід чи відкриття аналогічне зробленому чи дослідженому.</p>	<p>із звертанням особливої уваги до актуальних задач і проблем із використанням існуючого науково-методичного апарату.</p> <p>3. Компетентність у використанні сучасного лабораторного обладнання та новітніх технологій, що відносяться до телекомунікації та радіотехніки.</p> <p>4. Планування та обробка результатів експериментальних досліджень з використанням апарату прикладної математичної статистики.</p> <p>5. Знання ресурсів (включаючи ті, що базуються на ІКТ), доступних для дослідження в спеціальній телекомунікаційній області та суміжних областях.</p> <p>6. Здатність до аналізу і вибору методологій ведення робіт і управління проектами, проводити аналіз і обґрунтування архітектури розроблюваної інформаційної системи замовника, здійснювати аналіз і розробку методик навчання та атестації користувачів інформаційної системи, а також виконувати аналіз і розробку методик експертного тестування інформаційної системи на етапі дослідної експлуатації.</p> <p>7. Здатність демонстрації загальнонаукових базових знань природничих наук, математики та інформатики, розуміння основних фактів, концепцій, принципів теорій, пов'язаних з прикладною математикою та інформатикою, набувати нові наукові та професійні знання, використовуючи сучасні освітні та інформаційні технології, розуміти і застосовувати у дослідницькій та прикладній діяльності сучасний математичний апарат, у складі науково-дослідного і виробничого колективу вирішувати завдання професійної діяльності, здатність критично переосмислювати набутий досвід, змінювати при необхідності вид і характер своєї професійної діяльності.</p>
<b>Компетенції відповідно до вимог роботодавців</b>	
<p>1. Зміст основних категорій у галузі наукової діяльності;</p> <p>2. Законодавчу базу стосовно освітньої, наукової та науково-технічної діяльності.</p> <p>3. Особливості роботи в науковому колективі, основні принципи командної роботи в процесі наукового дослідження.</p> <p>4. Особливості проведення наукового дослідження, основні принципи та показники його ефективності.</p> <p>5. Основні види і джерела наукової інформації.</p> <p>6. Методологію сучасного наукового дослідження в галузі професійної</p>	<p>1. Визначати суть, мету, об'єкт і предмет наукового дослідження відповідно до заданого напрямку науки.</p> <p>2. Знаходити та обирати необхідні наукові гранти, програми, стажування в Україні та за кордоном для реалізації наукової діяльності.</p> <p>3. Працювати в команді однодумців, передавати досвід в галузі професійної діяльності.</p> <p>4. Обґрунтовувати наукову проблему; розробляти методику та план наукового дослідження.</p> <p>5. Добирати та систематизувати інформаційні джерела наукових</p>

<p>діяльності.</p> <p>7. Основні вимоги та особливості оформлення наукових робіт за сферами виконання.</p> <p>8. Основні форми та особливості апробації результатів наукового дослідження.</p>	<p>досліджень.</p> <p>6. Застосовувати як окремі методи, так і методологію в цілому для вирішення поставлених завдань та проведення ефективного наукового дослідження.</p> <p>7. Оформляти наукові основні результати наукових досліджень відповідно до наявних вимог.</p> <p>8. Логічно викласти та правильно оформити результати наукових досліджень і магістерських робіт для прилюдного захисту.</p> <p>9. Здійснювати апробацію результатів наукових досліджень.</p>
--	---

### **6. Результати навчання відповідно до ОНП**

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уміти розробляти логічні схеми, складати план-проспекти та технічні завдання на виконання наукових досліджень.</li> <li>2. Уміти здійснювати бібліографічний пошук і відбір літературних джерел, складати їх бібліографічний опис.</li> <li>3. Уміти моделювати структуру наукового дослідження, формулювати мету, об'єкт, предмет та наукові задачі, упорядковувати та систематизувати результати дослідження, обґрунтовувати їх достовірність та проводити їх апробацію</li> <li>4. Уміти обґрунтовувати формулювати висновки щодо проведених наукових досліджень та рекомендації щодо їх наукового і практичного використання.</li> <li>5. Уміти розробляти проекти наукових досліджень та моделювати їх структуру, застосовуючи різні способи подання статистичної інформації та результатів.</li> <li>6. Володіти вмінням демонструвати своєчасність та плановість у науковому дослідженні, спроможність управляти науковими проектами.</li> <li>7. Володіти вмінням робити наукові доповіді щодо захисту результатів дослідження, аргументувати і захищати теоретичну позицію на основі емпіричної роботи.</li> <li>8. Уміти характеризувати основні елементи системи та змісту вищої освіти в Україні, приймати рішення щодо критеріїв якості навчання та діагностики знань.</li> <li>9. Уміти аналізувати та впроваджувати у власну діяльність теоретично обґрунтовані положення найсучаснішого педагогічного досвіду</li> <li>10. Уміти аналізувати та приймати рішення щодо критеріїв якості навчання та діагностики знань.</li> <li>11. Володіти здатністю визначати підприємницькі можливості, вид діяльності або громадського впливу.</li> <li>12. Уміти демонструвати володіння предметною базою знань та сучасними техніками наукового дослідження, здатність створювати та інтерпретувати нові знання.</li> <li>13. Уміти формувати концепції, застосовувати та оцінювати предметний проект наукового дослідження.</li> <li>14. Уміти визначати і вирішувати етичні питання при проведенні досліджень та пошуку відмінностей у інформаційних та телекомунікаційних технологіях.</li> <li>15. Уміти розробляти алгоритми, методик, моделі та складні програмні комплекси оцінки характеристик і стану інформаційних систем.</li> <li>16. Здатність ясно та ефективно описувати та деталізувати результати наукової роботи.</li> <li>17. Здатність здійснювати огляд та пошук інформації в спеціалізованій літературі, використовуючи різноманітні ресурси: журнали, бази даних, он-лайн ресурси.</li> </ol>
--

18. Здатність створювати програмні продукти на різних мовах програмування відповідно до потреб дисертаційного дослідження, а також адаптувати, удосконалювати програмні продукти, початково призначені для іншої мети.
19. Здатність проектувати архітектуру інформаційно-телекомунікаційних систем та мереж, включаючи розрахунок функціональних параметрів систем гарантованої якості відповідно до стандартизованих інтерфейсів і протоколів за заданими параметрами надійності, живучості, якості функціонування та надання послуг.
20. Здатність приймати активну участь у розробці технічних завдань та впровадження нових та застосування діючих інформаційно-телекомунікаційних систем, реалізації типової структури інфокомунікаційних мереж.

2.

### 7. План вивчення освітньої компоненти

Змістовний розділ	Вид заняття	Тема	Знати	Вміти	План заняття	Лекція, методична розробка
Розділ 1						
	Лекція 1	Наука і наукові дослідження в сучасному світі	зміст основних категорій у галузі наукової діяльності;		посилання на електронний ресурс	посилання на електронний ресурс
	Лекція 2	Вимоги до наукового дослідження. Види наукових досліджень	законодавчу базу стосовно освітньої, наукової та науково-технічної діяльності.		<a href="http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746</a>
	Лекція 3	Поняття методологія, метод, прийом у науковому дослідженні. Типологія методів дослідження.	методологію сучасного наукового дослідження в галузі професійної діяльності.		<a href="http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746</a>
	Лекція 4	Емпіричні методи наукового дослідження.	характеристики емпіричних методів наукового пізнання		<a href="http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746</a>
	Лекція 5	Теоретичні методи дослідження	характеристики теоретичних методів наукового пізнання		<a href="http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746</a>
	Лекція 6	Основні поняття і визначення математичних методів та методів статистичної	Особливості застосування математичних методів та методів статистичної обробки наукових даних		<a href="http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746</a>

	обробки наукових даних.				
Лекція 7	Структура дослідження: обґрунтування актуальності, і визначення теми дослідження, його мети і завдання.	основні вимоги та особливості оформлення наукових робіт за сферами виконання.		<a href="http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746</a>
Лекція 8	Розробка концептуальних положень і апарату дослідження (гіпотези, методи, етапи, об'єкти, засоби). Вивчення теоретичного і практичного стану проблеми.	особливості проведення наукового дослідження, основні принципи та показники його ефективності.		<a href="http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746</a>
Лекція 9	Розробка та експериментальна перевірка моделі, головних ідей, концептуальних положень, що покладені в основу дослідження.	основні критерії оцінки наукового знання і вимоги до організації дослідницької діяльності.		<a href="http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746</a>
Лекція 10	Обробка даних дослідження та оформлення результатів.	напрямок науково-дослідної роботи; актуальність запланованих досліджень; особливості формулювання мети, задач, об'єкта і предмета дослідження		<a href="http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746</a>
Лекція 11	Види та особливості викладу результатів наукового дослідження.	організаційно-технічні заходи щодо впровадження і практичного використання результатів науково-технічної роботи		<a href="http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746</a>
Лекція 12	Підготовка дисертаційних робіт.	основні етапи виконання дисертаційного дослідження та вимоги до його		<a href="http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746</a>

			оформлення.		
Лекція 13	Побудова та властивості УДК.	Особливості побудови та пошуку УДК відповідно до проблематики дослідження.		<a href="http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746</a>
Лекція 14	Апробація результатів наукових досліджень.	основні форми та особливості апробації результатів наукового дослідження.		<a href="http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746</a>
Лекція 15	Підготовка наукових та науково-педагогічних кадрів.	особливості роботи в науковому колективі, основні принципи командної роботи в процесі наукового дослідження.		<a href="http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746</a>
Семінарське заняття 1	Види та етапи наукових досліджень.		визначати суть, мету, об'єкт і предмет наукового дослідження відповідно до заданого напрямку науки.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746</a>
Семінарське заняття 2	Законодавча база наукової діяльності.		знаходити та обирати необхідні наукові гранти, програми, стажування в Україні та за кордоном для реалізації наукової діяльності.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746</a>
Семінарське заняття 3	Особливості наукового Team building.		працювати в команді однодумців, передавати досвід в галузі професійної діяльності.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746</a>
Семінарське заняття 4	Вступна частина наукового дослідження.		обґрунтовувати наукову проблему; розробляти методiku та план наукового дослідження.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746</a>
Семінарське заняття 5	Робота з науковою літературою.		добирати та систематизувати інформаційні джерела наукових досліджень.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746</a>
Семінарське	Сучасна методологія в		застосовувати як окремі	<a href="http://dl.dut.edu">http://dl.dut.edu</a>	<a href="http://dl.dut.edu">http://dl.dut.edu</a>

	заняття 6	наукових дослідженнях		методи, так і методологію в цілому для вирішення поставлених завдань та проведення ефективного наукового дослідження.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746">edu.ua/courses/view.php?id=2746</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746">ua/course/view.php?id=2746</a>
	Семінарське заняття 7	Формалізація наукових робіт		оформляти наукові основні результати наукових досліджень відповідно до наявних вимог.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746</a>
	Семінарське заняття 8	Практикум з виконання дисертаційної роботи.		логічно викласти та правильно оформити результати наукових досліджень для прилюдного захисту.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746</a>
	Семінарське заняття 9	Підготовка наукових статей та тез доповідей.		здійснювати апробацію результатів наукових досліджень.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746</a>
	Самостійна робота	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Види наукових досліджень.</li> <li>2. Організація ННТД в установах, відомствах, організаціях та підприємствах України.</li> <li>3. Створення ідеї та її реалізація.</li> <li>4. Структура дослідження: обґрунтування актуальності, і визначення теми дослідження, його мети і завдання.</li> <li>5. Пошук наукової</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особливості наукових досліджень.</li> <li>2. Законодавче підґрунтя наукових досліджень.</li> <li>3. Ідея, гіпотеза, концепція.</li> <li>4. Тема, актуальність, об'єкт і предмет, мета та завдання наукового дослідження.</li> <li>5. Наукові інформаційні джерела.</li> <li>6. Емпіричні та теоретичні методи дослідження.</li> <li>7. Основні вимоги до виконання наукових досліджень.</li> <li>8. Особливості написання магістерської роботи.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здійснення наукових досліджень відповідно до тематики.</li> <li>2. Законодавство України щодо ННТД</li> <li>3. Розробка та впровадження наукових ідей, вирішення наукової проблеми.</li> <li>4. Організація наукового дослідження.</li> <li>5. Побудова та властивості УДК.</li> <li>6. Agile, Scrum та Kanban методологія, їх використання в наукових дослідженнях.</li> <li>7. Правила оформлення</li> </ol>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/courses/view.php?id=2746</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2746</a>

		інформації. 6. Типологія методів дослідження. 7. Обробка даних дослідження та оформлення результатів. 8. Структура та зміст дисертаційних робіт. 9. Публікація результатів наукових досліджень. Вимоги до оформлення наукових статей. Публікація наукової статті. Апробація результатів наукових досліджень. Участь у проведенні конференцій та наукових семінарів.	9. Публікація наукових статей та підготовка тез конференцій.	наукових робіт. 8. Вимоги до редагування та оформлення дисертаційної роботи. 9. Алгоритм апробації результатів наукового дослідження.		
--	--	---	--	---	--	--

### 8. Мова вивчення освітньої компоненти

(українська, англійська, розділи, що викладаються англійською мовою)

**українська**

### 9. Інформаційне забезпечення освітньої компоненти

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси: вказати підручники, навчальні посібники не пізніше 2010 року видання, які є у нас у бібліотеці на державній мові; електронні ресурси, посилання, електронна бібліотека ДУТ, іншомовні джерела

1. «Про вищу освіту»: Закон України. Відомості Верховної Ради, 2014, № 37-38, ст.2004.// <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Толубко В.Б. Дисертація: методичні рекомендації здобувачам наукових ступенів/ В.Б.Толубко, В.М.Тупкало, С.В.Козелков. – К.: ДУТ, 2014. – 190 с.
3. Конверський А.Є. Основи методології та організації наукових досліджень: Навчальний посібник / за ред. А.Є. Конверського. – К.: Центр учбової літератури, 2017. – 350 с.
4. Корягін М.В., Чік В.Ю. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник/М.В.Корягін, В.Ю.Чік. – К.: Алерта, 2019. – 492 с.
5. Конверський А.Є. Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. для студ., курсантів, аспірантів та ад'юнктів / за



ред. А.Є. Конверського. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 352 с.

6. Колесников А. Основи наукових досліджень/ А.Колесников. – К.: ЦНП, 2017. – 144 с.

7. Бірта Г. О. Методологія і організація наукових досліджень: навч. посібн. / Габрієлла Олександрівна Бірта, Юрій Георгійович Бургу. – К. : «Центр учбової літератури», 2014. – 142 с.

8. Тверезовська Н.Т. Методологія педагогічного дослідження : навч. посібн. / Ніна Трохимівна Тверезовська, Віктор Костянтинівич Сидоренко. – К. : Центр учбової літератури, 2013. – 440с.

9. Шишка Р.Б. Організація наукових досліджень та підготовки магістерських і дисертаційних робіт: Навчальний посібник/ Р.Б.Шишка. – Х.: Еспада, 2007. – 368 с.

10. Габович А.Г., Головань С.М., Домарєв В.В. Основи наукових досліджень./ За ред. Проф.В.О.Хорошка. – К.: ДУІКТ, 2006. – 173 с..

11. П'ятницька-Позднякова І.С. Основи наукових досліджень у вищій школі: Навчальний посібник. – К.: ЦНЛ, 2003. – 116 с.

### **10. Методи оцінювання, підсумкові звітності за освітньою компонентою**

( заліки, екзамени, курсові проекти, тестування)

При вивченні навчальної дисципліни враховується комплексний системний підхід до оволодіння знань, які дають можливість своєчасно адаптуватися до глибоких змін в техніці зв'язку, зростаючого потоку інформації, новітніх науково-технічних досягнень в галузі інформаційно-комунікаційних технологій.

Навчальна дисципліна має загальнотеоретичний характер і спрямована на використання набутих навиків під час вивчення фахових дисциплін для розробки дисертаційних робіт (проектів), розрахунково-графічних робіт, а також виконання наукових експериментів та моделювання.

Підготовка до модульного контролю спирається на використання навчальної програми з дисципліни, а також кваліфікаційних занять відповідного виду контролю. Підсумок модульного контролю враховує індивідуальні здібності, оригінальний підхід до виконання індивідуальної роботи, участь на практичних заняттях, індивідуальне виконання кваліфікаційного завдання згідно фонду відповідного Модуля.

Відповідь повинна бути стислою і вичерпною за змістом. Аспірант зобов'язаний показати уміння правильно формулювати основні поняття, положення, методи, розуміння процесів передавання інформації в заданій системі зв'язку, що лежать в основі побудови телекомунікаційних мереж за відповідною технологією, здатність оперувати ними при викладенні матеріалу, а також уміння виявити творчі здібності, вести дискусію, відстоювати свої погляди.

Критерієм оцінювання є системність загально-професійних знань, умінь, навичок, яка:

по-перше, відображає єдність оволодіння змістовно-процесуальною і мотиваційно-ціннісною сторонами професійної діяльності;

по-друге, відображає взаємозв'язок знань, умінь, навичок (знання – теоретична основа умінь, уміння – форма функціонування знань, навички – високорозвинені уміння);

по-третє, об'єднує в собі різні характеристики якості знань і умінь (повнота, усвідомленість, дієвість);

по-четверте, відображає динамічність знань і умінь (їх застосування у найрізноманітніших умовах);

по-п'яте, показує єдність і взаємозв'язок пізнавальної і практичної діяльності студентів (в процесі яких формуються загально-професійні знання, уміння, навички) і її характер.

Формування знань, умінь і навичок здійснюється в основному в процесі діяльності (пізнавальної і практичної), їх якість перебуває у прямій залежності від характеру діяльності. Можна виділити 4 рівні загально-професійних знань, умінь і навичок студентів: репродуктивний,

репродуктивно-творчий, творчо-репродуктивний, творчий.

**Репродуктивний рівень** характеризується діяльністю (пізнавальною і практичною) відтворюючого характеру: відтворення основних теоретичних положень, опис фактів на основі емоційного сприймання без глибокого розуміння зв'язків, що існують між ними, виникнення інтересу до нових фактів та їх пояснення, виконання окремих дій згідно зразка, слабка кореляція практичних дій з теоретичними знаннями.

**Репродуктивно-творчий рівень** характеризується засвоєнням основних ідей і понять, теоретичним осмисленням та аналізом окремих фактів і явищ, деяких функцій та способів діяльності соціолога, умінням підтверджувати теоретичні положення фактами практичної діяльності, виконання частково-пошукових практичних дій в типових ситуаціях.

**Творчо-репродуктивний рівень** характеризується осмисленням основних ідей, умінням встановлювати внутрішньодисциплінарні зв'язки, систематизувати факти, теоретично осмислювати систему методів і прийомів, окремих дій власної професійної діяльності, застосовувати теоретичні знання при розв'язанні типових завдань, розвитком інтересу до самостійного пошуку ефективних шляхів розв'язання професійних завдань, свідомим оволодінням системою взаємозв'язаних дій, самостійним визначенням власної діяльності з врахуванням конкретних умов, виконанням практичних дій в нестандартних ситуаціях.

**Творчий рівень** характеризується глибоким осмисленням міжпредметних понять, умінням теоретично аналізувати факти, явища, аналізувати та проектувати способи своєї професійної діяльності, застосовувати теоретичні знання в нових ситуаціях, знаходити творчі розв'язки практичних задач, шукати інноваційні способи роботи тощо.

Умовою допуску до заліку та іспиту є позитивні оцінки поточного контролю.

За умов кредитно-модульної системи організації навчального процесу до підсумкового контролю допускають студентів, які набрали в сумі за всіма змістовими модулями більше 30 % балів від загальної кількості з дисципліни (або більше 50 % балів з поточного контролю за всіма змістовими модулями).

**Диференційований залік** та іспит здійснюється в письмовій формі за підсумковим тестовим завданням, що дає можливість здійснити оцінювання знань аспіранта з усієї дисципліни.

Залікові відповіді оцінюються за 4-х бальною системою за національною шкалою, тестові завдання – за 100 бальною системою оцінювання за шкалою ECTS. В обох випадках оцінки згідно з методикою переведення показників успішності знань студентів перекладаються у відповідну систему оцінювання (таблиця 1)

- оцінка **“відмінно”** виставляється, коли студент виявляє глибокі і всебічні знання з курсу, рекомендованої літератури, аргументовано і логічно викладає навчальний матеріал, При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу.

- оцінка **“добре”** виставляється, коли студент твердо знає предмет, рекомендовану літературу, аргументовано викладає матеріал, вміє застосовувати теоретичні знання для аналізу успішного працевлаштування.

- оцінка **“задовільно”** виставляється, коли студент в основному знає предмет, рекомендовану літературу і вміє застосовувати отримані знання для аналізу успішного працевлаштування.

- оцінка **“незадовільно”** виставляється, коли студент не засвоїв зміст навчальної дисципліни.

## 11. Матеріально-технічне забезпечення освітньої компоненти

Обладнання DSLAM MA5300 та DSLAM MA5600 Huawei

Програмне забезпечення:

Windows, Linux

**Zabbix  
Virtual box**