

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

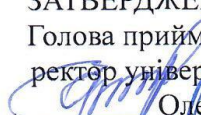
ПОГОДЖЕНО:

Директор Навчально-наукового
інституту інформаційних технологій
та робототехніки, к.т.н., доцент

 Володимир ПЕНЦ
08.04 2026 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Голова приймальної комісії,
ректор університету


05.06 2026 р.


ПРОГРАМА

ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

за спеціальністю G5 Електроніка, електронні комунікації,
приладобудування та радіотехніка,
освітньої програми «Телекомунікаційні системи та мережі»
для здобуття другого рівня вищої освіти – магістр

Програма затверджена на засіданні Вченої ради Навчально-наукового інституту
інформаційних технологій та робототехніки «08» квітня 2026 р., протокол № 13

Полтава 2026

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Сучасна система вищої освіти в Україні потребує впровадження інноваційних підходів до вибору найбільш перспективних, мотивованих та конкурентоспроможних фахівців. Ключовим фактором у цьому процесі є високий рівень розвитку професійних компетентностей, а також здатність успішно поєднувати теоретичні знання з практичними навичками, необхідними для майбутньої професійної діяльності за спеціальністю G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка.

Програма фахового вступного випробування укладено для абітурієнтів, що вступають на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра зі спеціальності G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка, освітньо-професійної програми «Телекомунікаційні системи та мережі» на основі освітнього ступеня бакалавра/магістра, освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста, здобутого за цією або іншою спеціальністю.

Для забезпечення ефективної реалізації підготовки фахівців відповідно до ступеня вищої освіти «магістр» висуваються вимоги до їх знань, умінь і навичок, визначених програмою вищої освіти за спеціальністю G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка. Освіту продовжують здобувачі, які отримали ступінь (освітньо-кваліфікаційний рівень) вищої освіти «бакалавр», склали ЄВІ з іноземної мови та успішно склали фахове вступне випробування згідно за даною програмою.

Фахове вступне випробування проводиться на підставі оцінки рівня професійних знань, умінь та навичок випускників, підтверджених результатами атестації з використанням загальнодержавних методів комплексної діагностики.

Фахове вступне випробування має на меті визначити:

- рівень засвоєння теоретичного матеріалу;
- вміння застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність аналізувати, оцінювати та приймати обґрунтовані рішення у сфері професійної діяльності.

Вступники повинні продемонструвати:

- володіння основними положеннями професійно орієнтованих дисциплін;
- готовність до самостійної інженерно-технічної та науково-дослідної роботи;
- сформовані загальні та фахові компетентності, необхідні для подальшого навчання та професійної реалізації за спеціальністю G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка.

Питання фахового вступного випробування є комплексними та розроблені відповідно до змісту освітньої програми «Телекомунікації та радіотехніка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за ступенем «бакалавр».

Організація та проведення фахового вступного випробування:

здійснюється відповідно до порядку визначеного у Положенні про приймальну комісію Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».

Фахове вступне випробування зі спеціальності G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка, проводиться Фаховою екзаменаційною комісією, яка затверджується наказом ректора Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», на підставі програми, затвердженої на засіданні приймальної комісії.

Склад комісії визначається з урахуванням специфіки спеціальності. В роботі екзаменаційної комісії беруть участь провідні науково-педагогічні працівники.

Метою фахового вступного випробування є відбір абітурієнтів для навчання за ступенем вищої освіти «магістр», які мають належний рівень теоретичних знань, практичних навичок та фахових компетентностей, необхідних для успішного засвоєння освітньо-професійної програми за спеціальністю G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка.

Форма фахового вступного випробування: Екзаменаційний білет складається з 40 тестових завдань закритого типу, кожне з яких містить чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Зразок тестового білета

подано в Додатку А. Для кожного тестового завдання запропоновано чотири варіанти відповідей, з яких лише один варіант є правильним. За вірну відповідь вступник отримує 3,5 бали, за не вірну – 0 балів. Мінімальна кількість балів за фахове вступне випробування не може бути нижчим за 100 балів (10 правильних відповідей). Зміст тестових завдань відповідає освітньо-професійній програмі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка.

Результати фахового вступного випробування: результати фахового вступного випробування оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів. Заліковим вважається результат, що відповідає від 35 до 140 тестових балів, які після переведення відповідають 100 і більше балам за шкалою 100–200.

Переведення тестових балів здійснюється відповідно до Таблиці переведення результатів предметних тестів ЄФВВ для вступу на здобуття ступеня магістра на основі НРК6, НРК7, затвердженої МОН України. (Додаток Б).

Допуск до участі у фаховому вступному випробуванні здійснюється за наявності:

Аркуша результатів вступних випробувань;

Паспорта (або іншого документа, що посвідчує особу).

Під час проведення вступного фахового вступного випробування не допускається: користування допоміжними електронними приладами, підручниками, навчальними посібниками та іншими матеріалами, якщо це не передбачено рішенням Приймальної комісії. У разі використання вступником під час вступного випробування сторонніх джерел інформації (у тому числі підказки) він відстороняється від участі у випробуваннях, про що складається акт. Вступники, які не з'явилися на дистанційне фахове вступне випробування без поважних причин у зазначений за розкладом час, до участі в конкурсі не допускаються.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Питання фахового вступного випробування сформовані на основі таких навчальних дисциплін, відповідно до змісту яких також визначено перелік тем для оцінювання рівня теоретичної обізнаності та практичної підготовленості вступників:

Теорія електричного зв'язку:

- основи теорії систем;
- математичний опис сигналів електрозв'язку;
- передача інформації в телекомунікаційних системах;
- основи побудови цифрових систем передачі;
- спеціальні методи оброблення сигналів в системах передачі.

Теорія електричних кіл та сигналів:

- аналіз електричних кіл при постійних та гармонічних впливах;
- частотні методи аналізу електричних кіл;
- часові та оперативні методи аналізу електричних кіл;
- аналогова та дискретна обробка сигналів.

Технічна електродинаміка:

- теоретичні основи електромагнетизму;
- основні рівняння електродинаміки та властивості плоских електромагнітних хвиль;
- електромагнітні хвилі в напрямних системах і пристроях мікрохвильового тракту;
- випромінювання та поширення радіохвиль, антени.

Системи комутації та розподілу інформації:

- мережі, служби та послуги телекомунікацій;
- комутаційні технології;
- цифрові системи комутації;
- впровадження комутаційних систем на мережах зв'язку;

- комутаційне обладнання мереж.

Основи схемотехніки:

- аналогова схемотехніка;
- цифрова схемотехніка;
- дискретна та інтегральна схемотехніка.

Обчислювальна техніка та мікропроцесори:

- вузли електронних пристроїв обчислювальної техніки та мікропроцесорів;
- програмування мікропроцесорів;
- мікропроцесорні системи на універсальних мікропроцесорах і мікроконтролерах;
- програмування мікропроцесорних систем.

Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація:

- метрологія;
- державна система забезпечення єдності вимірювань;
- стандартизація;
- сертифікація та управління якістю.

Телекомунікаційні системи передачі:

- методи мультиплексування;
- телекомунікаційні системи передачі PDH, SDH і WDM;
- радіорелейні та супутникові системи передачі.

Напрямні системи електричного та оптичного зв'язку:

- поширення хвиль в напрямних системах електричного зв'язку;
- теорія передавання електромагнітних хвиль волоконно-оптичними лініями;
- компоненти волоконно-оптичних систем передачі;
- основи проектування, будівництва та технічної експлуатації ліній передачі.

Телекомунікаційні та інформаційні мережі:

- принципи побудови та функціонування телекомунікаційних мереж;

- архітектура інформаційних мереж;
- телекомунікаційні та інформаційні послуги та мережні служби;
- мережні застосування.

Системи мобільного зв'язку:

- функціональні пристрої радіоканалу систем мобільного зв'язку;
- принципи побудови та експлуатації систем і мереж мобільного зв'язку.

Основи телебачення та кінцеві абонентські пристрої:

- кінцеві пристрої абонентського доступу;
- принципи і системи формування сигналів мовлення;
- системи і мережі розподілу програм мовлення;
- електроживлення телекомунікаційних систем.

Системи передачі даних:

- завадостійке кодування;
- алгоритми та протоколи адаптивних систем передачі;
- компоненти систем передачі даних.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кучук, Г. А. Комп'ютерні мережі та телекомунікації: навч. посіб. / Г. А. Кучук, О. В. Лаврова. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2025. – 312с.
2. Воробієнко, П. П. Телекомунікаційні та інформаційні мережі : підручник / П. П. Воробієнко, Л. А. Нікітюк, П. І. Резніченко. – Київ: ДУТ, 2024. – 708 с.
3. Баранов, В. І. Телекомунікаційні системи та мережі : навч.-метод. посіб. / В. І. Баранов, С. М. Коваленко. – Одеса: ОНУА, 2026. – 286 с.
4. Мельник, О. В. Сучасні технології мереж передачі даних: конспект лекцій / О. В. Мельник. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2025. – 198 с.
5. Кравченко, С. М. Волоконно-оптичні телекомунікаційні технології: навч. посіб. / С. М. Кравченко, А. В. Бондаренко. – Вінниця: ВНТУ, 2025. – 254 с. Манько О.О., Бондар В.В., Бондаренко Т.Г. Високошвидкісні засоби оптичного та бездротового зв'язку: Навч. посібник. - Київ: ДУТ, 2015. - 46 с.
6. Каток В. Б., Руденко І. Е., Однорог П. М. Волоконнооптичні лінії зв'язку: навч. посібник для інж.-техн. прац. і студ. – Київ, 2016. – 445 с.
7. Микитишин А. Г., Митник М. М., Стухляк П. Д. Телекомунікаційні системи та мережі : навч. посіб. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. 384 с.
8. Розорінов Г.М. Соловйов Д.О. Високошвидкісні волоконно-оптичні лінії зв'язку: навч. посіб. – 2-е вид., перероб. і допов. – К.: Кафедра, 2012. – 344 с.
9. Цифрові системи передачі, комутації та управління: навчальний посібник / С. І. Приходько, О. С. Жученко, О. В. Северінов, О.М. Усачов. – Харків : УкрДАЗТ, 2009. – 272 с.
10. Конструкція та основні характеристики оптичних кабелів // Розорінов, Г.М. Високошвидкісні волоконно-оптичні лінії зв'язку: навч. посіб. (рек. МОН) / Г.М. Розорінов, Д. О. Соловйов.- К.: Ліра-К, 2007.- С.81 - 93.
11. Єрмілова Н.В., Кислиця С.Г. Навчальний посібник до самостійного вивчення курсу "Основи метрології і електричних вимірювань" для студентів

спеціальності 141 „Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка” денної та заочної форм навчання. – Полтава: ПолтНТУ, 2017. – 141 с.

12. Стандартизація, метрологія, сертифікація та управління якістю: Підручник /Л.В. Баль-Прилипко, Н.М. Слободянюк, Г.Є.Поліщук, М.З.Паска. – К.: ЦП «Компринт» , 2017. – 573 с.

13. Тарасова В.В., Малиновський А.С., Рибак М.Ф. Метрологія, стандартизація і сертифікація. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. — 264 с.

14. Ігнаткін В.У. Основи метрології: навчальний посібник / В. У. Ігнаткін, О.В. Томашевський, В. М. Матюшин. – Запоріжжя : Запорізький національний технічний університет, 2017. – 120 с.

15. Бондаренко О. В. Розрахунок конструкції та визначення параметрів передачі кабелю електрозв’язку: навч. посіб. – Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2014 – 78 с.

16. Бондаренко О. В. Проектування однохвильової волоконно-оптичної лінії передачі: навч. посіб. – Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2015 – 117 с.

17. Кись О. М, Корнійчук В. І. Проектування волоконно-оптичної транспортної мережі: навч. посіб. – Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2014 – 92 с.

18. Бортник Г.Г., Васильківський М.В., Кичак В.М. Напрямні телекомунікаційні системи: навч. посіб. – В.: ВНТУ, 2018. – 121 с.

19. Збірник методичних вказівок до лабораторних занять з курсу «Будівництво та монтаж ВОСП» – Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2015. – 260 с.

20. Основи та методи цифрової обробки сигналів: від теорії до практики: навч. посібник /уклад.: Ю.О. Ушенко, М.С. Гавриляк, М.В. Талах, В.В. Дворжак. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. – 308 с.

21. Бортник Г.Г. Напрямні телекомунікаційні системи: навчальний посібник / Г.Г. Бортник, М.В. Васильківський, В.М. Кичак – Вінниця: ВНТУ, 2018. – 121 с.

22. Альошин Г.В., Панченко С.В., Приходько С.І. Проблеми теорії телекомунікаційних систем і мереж: Підручник. – Харків: УкрДУЗТ, 2017. – 301 с.

23. Бортник Г.Г. Телекомунікаційні системи передавання: навчальний посібник / Г.Г. Бортник, В.М. Кичак, Н.О. Пунченко, О.В. Стальченко – Вінниця: ВНТУ, 2015. – 145 с.

24. Рибальченко М.О., Єгоров О.П., Зворикін В.Б. Цифрова обробка сигналів. Навчальний посібник. – Дніпро: НМетАУ, 2018. – 79 с.

25. Батаєв О.П., Ковтун І.В., Корольова Н.А. Теорія електричного зв'язку: Навч. посібник. – Харків: УкрДАЗТ, 2010. – 630 с.

Доцент кафедри автоматики,
електроніки та телекомунікацій,
к.х.н., доцент, гарант ОП G5
«Телекомунікаційні системи та
мережі»



Олександр ДРЮЧКО

Завідувач кафедри автоматики,
електроніки та телекомунікацій,
д.т.н., професор



Олександр ШЕФЕР

ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО ЗАВДАННЯ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»
Навчально-науковий інститут інформаційних технологій та робототехніки

Тестові завдання
для фахового вступного випробування
зі спеціальності **G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка**
ступінь вищої освіти «магістр»

Інструкція до виконання тестового завдання

Шановний вступнику!

Вам необхідно уважно ознайомитися з тестовими завданнями, наведеними нижче, та обрати правильні відповіді, заносючи їх до бланку відповідей.

- На виконання всіх завдань тесту надається 120 хвилин (2 години).
- Кожне завдання містить чотири варіанти відповіді, з яких лише один є правильним.
- Виправлення у бланку відповідей не допускаються.
- Кожна правильна відповідь оцінюється в 4 бали.
- Максимальна кількість балів, яку можна отримати - 200 балів.

Бажаємо успіху!

Варіант №1

1. Якому значенню відповідає маска підмережі Ethernet класу «С» для 35 абонентів корпоративної мережі IP-телефонії:

- А) 255.255.255.128;
- Б) 255.255.255.240;
- В) 255.255.255.224;
- Г) 255.255.255.192.

2. Який з кодеків є пропістарним?

- А) G.729a;
- Б) GSM;
- В) G.711;
- Г) G.726.

3. Для якого частотного діапазону при проектуванні радіорелейних ліній (РРЛ) непотрібно враховувати вплив гідрометеорів?

- А) Для діапазону до 1 ГГц.

- Б) Для діапазону від 1 до 10 ГГц.
- В) Для діапазону від 10 до 50 ГГц.
- Г) Для діапазону понад 50 ГГц.

4. Дальність прямої видимості з урахуванням тропосферної рефракції для двох цифрових радіорелейних станцій з висотами підвісу антен $h_1 = 25$ і $h_2 = 25$ метрів складає:

- А) 26,6 км;
- Б) 36,4 км;
- В) 41,2 км;
- Г) 46,8 км.

5. Швидкість STM-4 складає:

- А) 622 Мбіт/с;
- Б) 155,5 Мбіт/с;
- В) ≈ 10 Гбіт/с;
- Г) ≈ 40 Гбіт/с.

...

- А) схема з загальним емітером;
- Б) схема з загальною базою;
- В) схема з загальним колектором;
- Г) схема включення з загальним стоком.

39. Критична довжина хвилі H_{10} у прямокутному хвилеводі з розмірами $a = 20$ мм, $b = 10$ мм дорівнює:

- А) 5 мм.
- Б) 10 см;
- В) 20 мм;
- Г) 40 мм;

40. Якщо орієнтація площини поляризації в просторі незмінна, то хвилю називають:

- А) хвилю кругової поляризації;
- Б) право-поляризованою;
- В) ліво-поляризованою;
- Г) лінійно-поляризованою.

Таблиця переведення тестових балів предметних тестів ЄФВВ для вступу для здобуття ступеня магістра на основі НРК6, НРК7 до шкали 100 – 200

Тестовий бал	Бал за шкалою 100–200	Тестовий бал	Бал за шкалою 100–200	Тестовий бал	Бал за шкалою 100–200
35	100	71	148	107	183,5
36	101	72	149	108	184
37	102	73	150	109	184,5
38	103	74	151	110	185
39	104	75	152	111	185,5
40	105	76	153	112	186
41	106	77	154	113	186,5
42	107	78	155	114	187
43	108	79	156	115	187,5
44	109	80	157	116	188
45	110	81	158	117	188,5
46	111	82	159	118	189
47	112	83	160	119	189,5
48	113,5	84	161	120	190
49	115	85	162	121	190,5
50	116,5	86	163	122	191
51	118	87	164	123	191,5
52	119,5	88	165	124	192
53	121	89	166	125	192,5
54	122,5	90	167	126	193
55	124	91	168	127	193,5
56	125,5	92	169	128	194
57	127	93	170	129	194,5
58	128,5	94	171	130	195
59	130	95	172	131	195,5
60	131,5	96	173	132	196

61	133
62	134,5
63	136
64	137,5
65	139
66	140,5
67	142
68	143,5
69	145
70	146,5

97	174
98	175
99	176
100	177
101	178
102	179
103	180
104	181
105	182
106	183

133	196,5
134	197
135	197,5
136	198
137	198,5
138	199
139	199,5
140	200