

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 ПЕНІЦЬ

2024 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Голова приймальної комісії,  
д.с.н., професор

Володимир ОНИЩЕНКО

2024 р.



## ПРОГРАМА

### ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

спеціальність 172 «Електронні комунікації та радіотехніка»,  
галузь знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»,  
ступінь «магістр»

Програма затверджена на засіданні Вченої ради Навчально-наукового інституту  
інформаційних технологій та робототехніки «09» квітня 2024 р., протокол № 10

Полтава 2024

## 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Підготовка магістрів за спеціальністю 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» здійснюється на основі здобутого ступеня (освітньо-кваліфікаційного рівня) вищої освіти «бакалавр».

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 172 «Електронні комунікації 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 з 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.

Метою фахового вступного випробування є перевірка та оцінка теоретичної та практичної підготовки бакалавра, встановлення рівня його знань з основних фахових дисциплін, їх відповідності вимогам стандарту якості освіти, положенням про ступеневу освіту, навчальним планам і програмам підготовки фахівців. Фахове вступне випробування проводиться у формі іспиту (відповідно до Правил прийому).

Фахове вступне випробування зі спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» галузі знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації», 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.

## **2. ЕТАПИ ТА ЗМІСТ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

Фахове вступне випробування (у формі іспиту) складається з тестової перевірки знань абітурієнтів.

Перевірка знань, що формують уміння, зазначені в освітньо – професійній програмі, складаються з наступних дисциплін:

Теорія електричних кіл та сигналів; Теорія електричного зв'язку; Основи схемотехніки; Обчислювальна техніка та мікропроцесори; Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація; Технічна електродинаміка; Системи комутації та розподілу інформації; Телекомунікаційні системи передачі; Напрямні системи електричного та оптичного зв'язку; Телекомунікаційні та інформаційні мережі; Системи мобільного зв'язку; Основи телебачення та кінцеві абонентські пристрої; Системи передачі даних.

Проведення фахового вступного випробування базується на наступних принципах:

- уніфікація методики та умов проведення випробування;
- забезпечення інформаційної та психологічної підготовки вступників до випробування;
- дотримання таємності при використанні матеріалів діагностики;
- гласність та рівні умови доступності отримання інформації.

## **3. ВИМОГИ ДО ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ**

Тестові завдання повинні бути закритої форми, мати чотири варіанти відповідей, серед яких одна вірна.

Кількість тестових завдань з відповідної дисципліни визначається залежно від кількості відведених годин на її вивчення. Загальна кількість тестових завдань складає 40.

#### 4. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Протягом однієї астрономічної години здійснюється тестування з використанням стандартних білетів.

Кожний студент вносить в бланк для відповідей свої реквізити і протягом 60 хвилин відповідає на тестові завдання.

#### 5. СТРУКТУРА РІВНЯ ОЦІНЮВАННЯ

Фахові вступні випробування оцінюються за бальною шкалою (від 100 до 200). Перевірка тестових завдань здійснюється за ключем. При перевірці тестів використовують такі критерії:

Кількість правильних відповідей	Бали	Кількість правильних відповідей	Бали
1	102.5	21	152.5
2	105	22	155
3	107.5	23	157.5
4	110	24	160
5	112.5	25	162.5
6	115	26	165
7	117.5	27	167.5
8	120	28	170
9	122.5	29	172.5
10	125	30	175
11	127.5	31	177.5
12	130	32	180
13	132.5	33	182.5
14	135	34	185
15	137.5	35	187.5
16	140	36	190
17	142.5	37	192.5
18	145	38	195
19	147.5	39	197.5
20	150	40	200

## 6. ПРОГРАМНІ ПИТАННЯ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ФАХОВЕ ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ

Фахове вступне випробування проводиться шляхом виконання тестових завдань, до складу яких входить комплекс питань з наступних дисциплін.

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.

Голова фахової атестаційної комісії  
д.т.н., професор, завідувач кафедри  
автоматики, електроніки та телекомунікацій



Олександр ШЕФЕР