

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-22.06- 05.01/172.00.1//ДФ- 01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 1 / 1

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Ректор Державного університету  
«Житомирська політехніка»

**Віктор ЄВДОКИМОВ**

«26» квітня 2024 р.



## **ПРОГРАМА**

**додакового фахового вступного випробування  
для здобуття освітньо-наукового ступеня «доктор філософії»  
за спеціальністю 172 «Електронні комунікації та радіотехніка»  
(освітньо-наукова програма «Електронні комунікації та радіотехніка»)**

Контрольний примірник

Врахований примірник

Ухвалено

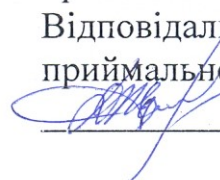
на засіданні приймальної комісії

«26» квітня 2024 р.,

протокол № 4

Відповідальний секретар

приймальної комісії

 **Анатолій ДИКИЙ**

Житомир

2024

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-22.06- 05.01/172.00.1/ДФ- 01-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк1/2</i>

## ЗМІСТ

1. Структура екзаменаційного білету додаткового фахового вступного випробування до аспірантури зі спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка».....	3
2. Перелік питань.....	4
3. Рекомендована література.....	5

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-22.06- 05.01/172.00.1/ДФ- 01-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк1/3</i>

**Структура екзаменаційного білету  
додаткового фахового вступного випробування  
до аспірантури  
зі спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка»**

Додаткове фахове вступне випробування для конкурсного відбору осіб до аспірантури за спеціальністю 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» проводиться у формі усного іспиту.

Для вступу до аспірантури білет для проведення додаткового фахового вступного випробування складається з 3-х питань:

- перше питання оцінюється за правильну відповідь максимально 60 балів;
- друге питання оцінюється за правильну відповідь максимально 60 балів;
- третє питання оцінюється за правильну відповідь максимально 80 балів;

Результати додаткового фахового вступного випробування оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-22.06- 05.01/172.00.1/ДФ- 01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк1/ 4

## Перелік питань

1. Види та методи вимірювань.
2. Види засобів вимірювальної техніки.
3. Основні характеристики засобів вимірювань.
4. Параметри гармонічних і негармонічних сигналів.
5. Еквівалентні схеми лінійних пасивних двополюсників, їхні основні та паразитні параметри.
6. Класифікація сигналів залежно від області визначення та набутих значень.
7. Призначення, складові частини, класифікація приймальних пристроїв.
8. Тепловий шум: причина виникнення, властивості, способи його зменшення.
9. Коефіцієнт шуму: визначення, властивості.
10. Призначення, класифікація та характеристики вхідних кіл приймачів.
11. Перетворення частоти та перетворювачі частоти: визначення, призначення.
12. Приймальні та передавальні пристрої: призначення, основні параметри.
13. Відмінність між аналоговими та цифровими сигналами.
14. Призначення та класифікація антен.
15. Симетричний електричний вібратор: будова, діаграма напрямленості.
16. Типи апертурних антен.
17. Дзеркальні антени: будова, властивості, типові приклади використання.
18. Переваги та недоліки офсетних та прямофокусних супутникових антен.
19. Взаємодія комп'ютерів у мережі. Класифікація комп'ютерних мереж.
20. Мережеві топології та способи доступу до середовищ передачі даних.
21. Класифікація мережного обладнання.
22. Загальні принципи проектування телекомунікаційних систем.
23. САПР проектування телекомунікаційних систем.
24. Друковані плати: призначення, загальні вимоги, види.
25. Технологія виготовлення друкованих плат.
26. Класифікація радіохвиль за діапазонами частот (довжин).
27. Антенні решітки: будова, типи, можливості.
28. Проходження випромінювання через оптичне середовище.
29. Енергетична, яскравісна та колірні температури.
30. Кути повного проходження та повного відбиття.
31. Види джерел оптичного випромінювання.
32. Будова та принцип роботи оптоволокна.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-22.06- 05.01/172.00.1/ДФ- 01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк1/5

## Рекомендована література

1. Волощук Ю.І. Сигнали та процеси у радіотехніці: Підручник для студентів вищих навчальних закладів, том 1. –Харків: «Компанія СМІТ», 2003. – 580 с.
2. Метрологія та вимірювальна техніка: Підручник / Поліщук Є. С., Дорожовець М. М., Яцук В. О. та ін. – Львів: Бескид Біт, 2003. – 544 с.
3. Головка Д. Б., Рего К. Г., Скрипник Ю. О. Основи метрології та вимірювань. – К.: Либідь, 2001. – 408 с.
4. Ralf Rudersdorfer Radio receiver technology : principles, architectures, and applications / Ralf Rudersdorfer, Ulrich Graf, Hans Zahnd. – John Wiley & Sons Ltd, 2014. – 317 p.
5. Cornell Drentea Modern Communications Receiver Design and Technology. – Artech House, 2010. – 485 p.
6. Електродинаміка та поширення радіохвиль. Ч. 2. Випромінювання та поширення радіохвиль: Підручник для студентів ВНЗ / В. М. Шокало, В. І. Правда, В. А. Усін, В. С. Вунтесмері, Д. В. Грецьких; під ред. В. М. Шокало та В. І. Правди. – Харків: ХНУРЕ; Колегіум, 2009. – 436 с.
7. Constantine A. Balanis Antenna theory: analysis and design – Fourth edition. – John Wiley & Sons, Inc, 2016. – 1095 p.
8. Kyohei Fujimoto Mobile Antenna Systems Handbook – Third edition. – Artech House inc, 2008. – 790 p.
9. Стеклов В. К., Беркмаї Л. Н. Проектування телекомунікаційних мереж: Підруч. для студ. вищ. навч. закл. за напрямком «Телекомунікації» / За ред. В. К. Стеклова. – К.: Техніка, 2002. – 792 с.
9. Савельєв М.В. Конструкторсько-технологічне забезпечення виробництва: Навч. посіб. – К. : Вища школа, 2010. – 319с.
10. Посилкіна О. В. Організація виробництва: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів / О. В. Посилкіна, Р. В. Сагайдак, К. Ю. Зверева. – Х.: Вид-во НФаУ: Золоті сторінки, 2006. — 152 с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-22.06- 05.01/172.00.1/ДФ- 01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк1/6

11. Васильков В. Г. Організація виробництва: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2003. – 524 с.

12. Воробієнко П. П. Телекомунікаційні та інформаційні мережі : Підручник [для вищих навчальних закладів] / П. П. Воробієнко, Л. А. Нікітюк, П. І. Резніченко. – К.: САММІТ-Книга, 2010. – 708 с.

13. Корнійчук В. І. Волоконно-оптичні компоненти, системи передачі та мережі / В. І. Корнійчук, П. Д. Мосорін. – Одеса: Друк, 2001. – 364 с.

14. Готра З. Ю., Лопатинський І. Є., Лукіянець Б. А. та ін. Фізичні основи електронної техніки: Підручник / З. Ю. Готра, І. Є. Лопатинський, Б. А. Лукіянець, З. М. Микитюк, І. В. Петрович. – Львів: Видавництво «Бескид Біт», 2004. – 880 с.

15. Bruce H. Walker Optical engineering fundamentals – 2-nd edition – SPIE Press, 2008 – 292 p.

*Проф. кафедри комп'ютерних технологій,  
у медицині та телекомунікаціях,  
гарант освітньо-наукової програми,  
д.т.н., проф.*

*В'ячеслав МАНОЙЛОВ*