

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 С.В. ДОКИМОВ

«26» квітня 2024 р.



ПРОГРАМА

**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

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>

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>Арк1/3</i>

ЗМІСТ

1. Структура екзаменаційного білету 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
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк1/4

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

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 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 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 відповідас ДСТУ ISO 9001:2015			П-22.06- 05.01/172.00.1//ДФ- 01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк1/ 5

Перелік питань

1. Характеристики якості вимірювань. Складові похибок вимірювань.
2. Планування та організація вимірювань.
3. Розширення меж вимірювання струму та напруги.
4. Властивості перетворення Фур'є.
5. Автокореляційна функція та її властивості.
6. Функціональні вузли та структури приймачів.
7. Коефіцієнт шуму: визначення, властивості. Коефіцієнт шуму багатокаскадного підсилювача.
8. Приклади схемних рішень вхідних кіл приймачів.
9. Чутливість приймача.
10. Режими роботи перетворювачів частоти у приймальних пристроях.
11. Основні переваги цифрових методів передавання інформації.
12. Фактори, які спричиняють спотворення сигналів у каналах зв'язку.
13. Параметри та характеристики антен.
14. Рупорні антени: будова, властивості, типові приклади використання.
15. Дзеркальні антени: будова, властивості, типові приклади використання.
16. Переваги та недоліки одно- та дводзеркальних антен.
17. Переваги та недоліки офсетних та прямофокусних супутникових антен.
18. Структура та рівні моделі OSI.
19. Структура та рівні моделі TCP/IP.
20. Основні методи стиснення інформації.
21. Зміст технічного завдання на проектування.
22. Модульний принцип конструювання радіоелектронної апаратури.
23. Стандартизація при модульному конструюванні.
24. Види друкованих плат. Проектування і розрахунок друкованих плат.
25. Встановлення компонентів на друковані плати.
26. Дальність прямої видимості.
27. Основні причини загасання сигналу у середовищі проходження
28. Способи електричного керування положенням антенного променя.
29. Оптичні фільтри: призначення, принципи дії, будова.
30. Пірометри: призначення, будова, основні технічні характеристики.
31. Основні елементи оптичного тракту.
32. Порівняльний аналіз світлодіодів та лазерних діодів.

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

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., Реґо 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	Арк1/7

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