

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.01/2/172.00.1/Б /ОК23-2023
	Екземпляр № 1	Арк 22 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Державного університету
«Житомирська політехніка»

протокол від 22 лютого
2022 р. №8

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ для самостійної роботи з навчальної дисципліни «Цифрове телебачення та радіомовлення»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка»
освітньо-професійна програма «Телекомунікації та радіотехніка»
факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
кафедра комп'ютерних технологій у медицині та телекомунікаціях

Рекомендовано на засіданні
кафедри комп'ютерних
технологій у медицині та
телекомунікаціях
28 серпня 2023 р., протокол №7

Розробник: к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних технологій у медицині та
телекомунікація ЦИПОРЕНКО Валентин

Житомир
2023

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.01/2/172.00.1/Б /ОК23-2023
	Екземпляр № 1	Арк 22 / 2

ЗМІСТ

Вступ.....	3
1. Особливості реалізації інформаційних послуг систем цифрового телебачення	[1]
2. Зв'язок між модуляцією OFDM та перетворенням Фур'є.	[1]
3. Телевізійні пристрої оптико-електронного і електронно-оптичного перетворень інформації.....	[1,2]
4. Моделі, системи і стандарти передачі сигналів телебачення по радіоканалах	[1,2]
5. Багатоканальне приймання сигналів DVB-T2.....	[1,2]
6. Структурна схема передавальної частини стандарту DVB-S.....	[1,2]
Література.....	4
Тестові запитання.....	5

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.01/2/172.00.1/Б /ОК23-2023
	Екземпляр № 1	Арк 22 / 3

Вступ

Метою навчальної дисципліни– вивчення телевізійних (ТВ) моделей, методів, систем і пристроїв формування і обробки інформації

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

–характеризувати мовні і прикладні ТВ системи і пристрої;
– аналізувати фізичні і математичні моделі оптичного випромінювання і оптичного зображення, фізичні і математичні моделі ТВ аналогових і цифрових відео і радіосигналів;

–оволодіти вмінням проектувати, в т.ч. схемотехнічно нові (модернізувати існуючі) елементи (модулі, блоки, вузли) телекомунікаційних та радіотехнічних систем, систем телевізійного й радіомовлення тощо;

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка»:

ЗК-4. Знання та розуміння предметної області професійної діяльності.

ЗК-6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ФК-3 Здатність вивчати нові методи та інструменти аналізу, моделювання, проектування та оптимізації.

ФК-4 Здатність розуміти технічні і функціональні характеристики телекомунікаційних та радіотехнічних систем, методів і процедур, що використовуються в радіотехніці.

ФК-9 Здатність забезпечити, встановити випробувальне устаткування, що використовується в науково-дослідних інститутах і підтримується на оптимальному рівні функціонування, а також, контролювати і координувати ремонт.

ФК-11 Здатність планувати технічне обслуговування телекомунікаційного та радіотехнічного обладнання.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю код спеціальності «Назва спеціальності»:

ПРН5. Вміти спілкуватися з професіоналами в області телекомунікацій та радіотехніки та розуміти їхні вимоги до технічних продуктів і послуг.

ПРН8. Вміти планувати, організовувати, направляти і контролювати системи і процеси в області телекомунікацій та радіотехніки.

ПРН11. Вміти аналізувати сигнали, які передаються в телекомунікаційних системах.

ПРН13. Вміти вибирати та рекомендувати відповідне обладнання та програмне забезпечення для основних стадій технологічного процесу проектування, діагностики та ремонту.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.01/2/172.00.1/Б /ОК23-2023
	Екземпляр № 1	Арк 22 / 4

Основна література

1. Стеклов В.К., Беркман Л.Н. Телекомунікаційні мережі. – Київ. : Техніка, 2001. – 392с.
2. Омелянюк І.В. Цифрове ефірне телебачення. Практика, нові напрямки розвитку цифрового ефірного телебачення та створення цифрових ефірних телемереж. Посібник для фахівців телебачення. – К.: ЗАО «ТЕЛЕРАДІОКУР'ЄР», 2009. – 192 с., іл.
3. Радіотехніка: Енциклопедичний навчальний довідник: навчальний посіб. / За ред. Ю.Л. Мазора, Є.А. Мачуського, В.І. Правди – К.: Вища шк., 1999. – 838 с.: іл.
4. Кононов С.П. Основи радіомовлення. Навчальний посібник. – Вінниця: ВДТУ, 2003. - 69 с.
5. І.В. Омелянюк «Solution for transformation of the existing nationwide network for analogue broadcasting into DVB-T SFN networks» конференція «Стратегії переходу на цифрові технології», Лондон, 25-26.02.2009 р.

Допоміжна література

1. Петренко Т. А. Радіоприймальні пристрої. К., Вища школа, 2001.
2. ITU-R Recommendation BT.1368-7 Planning criteria for digital terrestrial television services in the VHF/UHF bands.
3. DigiTAG Internal Web Letter, February 2008: Update on the proposed DVB-T2 specification.
4. EBU BPN 066 Guide on SFN Frequency Planning and Network Implementation with regard to T-DAB and DVB-T, 2005.– July.

12. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Файли дисципліни: <https://learn.ztu.edu.ua/course/view.php?id=5580>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.01/2/172.00.1/Б /ОК23-2023
	Екземпляр № 1	Арк 22 / 5

Тестові запитання

№ п/п	Текст завдання	Варіанти відповідей
1.	Дайте визначення сигналу	А. Інформація Б. Повідомлення В. Музика Г. Електрична напруга Д. Матеріальний процес з повідомленням
2.	Визначте кількість типів сигналів по розмірності їх областей визначення та значень.	А. Два Б. Три В. Чотири Г. П'ять Д. Сім
3.	Визначте розмірність області визначення аналогічного сигналу	А. Злічена Б. Незчисленна В. Залежить від частоти сигналу Г. Залежить від амплітуди сигналу Д. Залежить від форми сигналу
4.	Визначте розмірність області значень аналогового сигналу	А. Злічена Б. Залежить від частоти сигналу В. Залежить від форми сигналу Г. Незчисленна Д. Залежить від тривалості сигналу
5.	Визначте розмірність області визначення дискретного сигналу	А. Злічена Б. Залежить від частоти сигналу В. Залежить від форми сигналу Г. Незчисленна Д. Залежить від амплітуди сигналу
6.	Визначте розмірність області значень дискретного сигналу	А. Злічена Б. Залежить від частоти сигналу В. Залежить від форми сигналу Г. Залежить від тривалості сигналу Д. Незчисленна
7.	Визначте розмірність області визначення квантового сигналу	А. Злічена Б. Залежить від частоти сигналу В. Залежить від форми сигналу

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.01/2/172.00.1/Б /ОК23-2023
	Екземпляр № 1	Арк 22 / 6

		Г. Незчисленна Д. Залежить від швидкості сигналу
8.	Визначте розмірність області значень квантового сигналу	А. Злічена Б. Залежить від частоти сигналу В. Незчисленна Г. Залежить від швидкості сигналу Д. Хаотична
9.	Визначте розмірність області визначення цифрового сигналу	А. Незчисленна Б. Залежить від швидкості сигналу В. Залежить від амплітуди сигналу Г. Злічена Д. Хаотична
10.	Визначте розмірність області значень цифрового сигналу	А. Хаотична Б. Періодична В. Дробова Г. Злічена Д. Незчисленна
11.	Визначте сутність процедури дискретизації сигналів	А. Визначення тривалості Б. Перетворення форми В. Формування дискретного сигналу Г. Перетворення рівня сигналу Д. Претворення частоти сигналу
12.	Визначте співвідношення аналогового та відповідного йому дискретного сигналів в областях їх визначення	А. Не співпадають Б. Статистично залежні В. Співпадають Г. Співпадають в точках дискретизації Д. Співпадають за межами точок дискретизації
13.	Визначте співвідношення аналогового та відповідного йому дискретного сигналів в областях їх значень	А. Не співпадають Б. Статистично залежні В. Співпадають Г. Співпадають хаотично Д. Співпадають в точках дискретизації
14.	Визначте значення дискретного сигналу в довільний момент часу	А. Дорівнює відповідному аналоговому сигналу Б. Випадкове В. Не визначене

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.01/2/172.00.1/Б /ОК23-2023
	Екземпляр № 1 Арк 22 / 7	

		Г. Кульове Д. 1 Вольт
15.	Визначте основний параметр рівномірної процедури дискретизації	А. Амплітуда Б. Період В. Потужність Г. Полярність Д. Дисперсія
16.	Визначте одиниці вимірювання періоду дискретизації сигналу $S (+)=10\cos(5t+0,5)[В]$	А. Вольти Б. Герци В. Секунди Г. Вати Д. Метри
17.	Визначте одиниці вимірювання періоду дискретизації сигналу $S (w)=10\cos(5w+0,5)[В]$.	А. Вольти Б. Герци В. Радіан/секунда Г. Секунди Д. Метри
18.	Визначте необхідні дії по усуненню похибки дискретизації часового аналогового сигналу	А. Модуляція сигналу Б. Попереднє підсилення В. Стабілізація частоти Г. Попередня частотна селекція Д. Попередня часова селекція
19.	Визначте співвідношення аналогового та відповідного йому квантованого сигналів в областях їх визначення	А. Співпадають Б. Не співпадають В. Співпадають в точках кватнування Г. Співпадають в точках дискретизації Д. Статистично залежні
20.	Визначте співвідношення аналогового та відповідного йому квантового сигналів в областях їх значення	А. Співпадають Б. Не співпадають В. Співпадають на рівнях квантування Г. Статистично залежні Д. Функціонально залежні
21.	визначте крок квантування по рівню	А. різниця кодів Б. різниця рівнів квантування

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.01/2/172.00.1/Б /ОК23-2023
	Екземпляр № 1	Арк 22 / 8

	сигналів	В. Максимальна різниця рівнів квантування Г. Мінімальна різниця рівнів квантування Д. Похідна квантування
22.	визначте сутність вимірювальної моделі процедури дискретизації сигналу	А. Фазова модуляція Б. Аналіз часових інтервалів В. Амплітудна модуляція Г. детектування сигналу Д. Інтегрування сигналу
23.	Визначте сутність перетворювальної моделі процедури дискретизації сигналу	А. Фазова модуляція Б. Аналіз часових інтервалів В. Амплітудна модуляція Г. Детектування сигналу Д. Інтегрування сигналу
24.	Визначте максимально допустиме значення періоду дискретизації прийнятого сигналу РЛС при заданій похибці вимірювання дальності 300м	А. 1с. Б. 1мс. В. 0.1мс. Г. 1мкс. Д. 0.1мкс.
25.	Визначте максимально допустиме значення періоду дискретизації імпульсного сигналу при допустимій абсолютній похибці вимірювання його тривалості 100кс	А. 300кс Б. 50кс В. 25кс Г. 10кс Д. 200кс
26.	Визначте максимально допустиме значення періоду дискретизації імпульсного відеосигналу при допустимій абсолютній похибці вимірювання його тривалості 2мс	А. 10мс. Б. 0.1мс. В. 1мс. Г. 2мс. Д. 4мс.
27.	Визначте максимально допустиме значення періоду дискретизації пілкоподібного	А. 1мс. Б. 50мкс. В. 1мкс Г. 10мкс.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.01/2/172.00.1/Б /ОК23-2023
	Екземпляр № 1	Арк 22 / 9

	відеосигналу з похідною 100 В/мкс при допустимому відхиленні дискретного сигналу від нього не більше 1мВ	Д. 0.5мкс.
28.	Визначте тип модульного сигналу модуляційної моделі процедури дискретизації	А. Гармонічний Б. Пілкоподібний В. Відео-імпульс Г. Послідовність радіоімпульсів Д. Послідовність дельта-імпульсів
29.	Визначте базову операцію модуляційної моделі процедури дискретизації сигналу	А. Множення Б. Ділення В. Детектування Г. Інтегрування Д. Диференціювання
30.	Визначте необхідні умови застосування перетворювальної моделі процедури дискретизації сигналів	А. Допустима точність Б. Оброблення окремих відліків В. Оброблення реалізації сигналу Г. Оброблення відеосигналів Д. Оброблення гармонічних сигналів
31.	Визначте мінімально допустиме значення частоти дискретизації перетворювальної моделі згідно теореми відліків (Котельникова).	А. f_{smax} Б. f_{smin} В. $4 * f_{smax}$ Г. $2 * f_{smax}$ Д. $0,2 * f_{smax}$
32.	Визначте допустиме значення частоти дискретизації гармонічного сигналу $S(+)=10\cos(\pi*100t+\pi/2)$	А. 100Гц Б. 50Гц В. 200Гц Г. 300Гц Д. 25Гц
33.	Визначте допустиме значення частоти дискретизації модульованого коливання $S(+)=2*(1+0.2\cos(\pi*50t$	А. 100Гц Б. 200Гц В. 150Гц Г. 50Гц Д. 250Гц

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.01/2/172.00.1/Б /ОК23-2023
	Екземпляр № 1	Арк 22 / 10

	$)) * \cos(\pi * 200t + \pi/2)$	
34.	Визначте необхідні дії по усуненню похибки дискретизації сигналів.	А. Попереднє детектування Б. Статистичне оброблення В. Інтегрування Г. Попередня частотна селекція Д. Модуляція сигналів
35.	Визначте необхідні вимоги до параметрів аналогового сигналу, що підлягає дискретизації	А. Відсутня модуляція Б. Відеосигнали В. Радіосигнали Г. Обмежений спектр Д. Обмежена тривалість
36.	Визначте спектральний склад дискретизованого сигналу відносно аналогового прототипу.	А. суцільний спектр Б. Сума зсунутих спектрів В. гармонічний ряд Г. затухаючі складові Д. Зростаючі складові
37.	Визначте мінімальну частоту дискретизації аналогового сигналу $S(+)=5\cos(\pi*100t)+2\sin(\pi*200t)$	А. 50Гц Б. 200Гц В. 300Гц Г. 150Гц Д. 250Гц
38.	визначте можливість відновлення аналогового сигналу по його дискретним відлікам, що сформовані згідно теореми відліків	А. Можливо повністю відновити Б. Не можливо відновити В. Можливо частково відновити Г. Можлива інтерполяція Д. Відновлюється тривалість
39.	Визначте кількість рівнів квантування сигналу $S(+)=2\cos(\pi*40t+\pi/2)[В]$ при кроці квантування $h_{кв}=1мВ$	А. 100 Б. 10^3 В. $4*10^3$ Г. $2*10^3$ Д. 500
40.	Визначте максимальне значення похибки	Б. 10мВ В. 50мВ

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.01/2/172.00.1/Б /ОК23-2023
	Екземпляр № 1	Арк 22 / 11

	квантування для діапазону можливих значень 1В і кількості рівнів квантування 10. А. 5мВ	Г. 100мВ Д. 150мВ
41.	Визначте сутність операції квантування при аналого-цифровому перетворенні.	А. Кодування частоти Б. Кодування напруги В. Кодування результатів квантування Г. Кодування сигналу Д. Кодування фази
42.	Визначте розрядність двійкового коду АЦП при кількості рівнів квантування 143.	А. 5 Б. 6 В. 7 Г. 8 Д. 9
43.	Визначте крок квантування АЦП, розрядність вихідного коду якого дорівнює $r=6$, а діапазон вхідного сигналу $\{-1, +1\}$ В.	А. 40мВ Б. 16.5мВ В. 31.25мВ Г. 62.5мВ Д. 8мВ
44.	Визначте дисперсію похибки квантування АЦП в залежності від кроку квантування h .	А. S^2bx Б. $h^2/10$ В. $2h/3$ Г. $h^2/12$ Д. $Sbx \cdot h^2/12$
45.	Визначте кількість компараторів паралельного m -розрядного АЦП.	А. m Б. 2^m В. $2m$ Г. 1 Д. $(2m+1)$
46.	Визначте максимальну кількість циклів перетворення паралельного m -	А. 1 В. m Г. $2m$ Б. 2^m

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.01/2/172.00.1/Б /ОК23-2023
	Екземпляр № 1	Арк 22 / 12

	розрядного АЦП.	Д. $(2m+1)$
47.	Визначте кількість компараторів послідовного розрядного АЦП. m -	А. m Б. 2^m В. $2m$ Г. 1 Д. $(2m+1)$
48.	Визначте максимальну кількість циклів перетворення послідовного m -розрядного АЦП.	А. m Б. 2^m В. $2m$ Г. 1 Д. $(2m+1)$
49.	Визначте кількість компараторів m -розрядного порозрядного врівноважування АЦП	А. m Б. 2^m В. $2m$ Г. $(2m+1)$ Д. 1
50.	Визначте максимальну кількість циклів перетворення m -розрядного порозрядного врівноважування АЦП.	А. m Б. 2^m В. $2m$ Г. $(2m+1)$ Д. 1
60.	Дайте визначення телебачення.	А. Система показу фільмів Б. Галузь електроніки В. Галузь радіотехніки Г. Відображення зображень Д. Різновид телекомунікації по пересиланню зображень
61.	Визначте вид лінії зв'язку систем цифрового кабельного телебачення.	А. Акустична Б. Провідна В. Лазерна Г. Кільцева Д. Літакова
62.	Визначте вид лінії зв'язку систем цифрового телебачення.	А. Акустична Б. Провідна В. Лазерна Г. Кільцева

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.01/2/172.00.1/Б /ОК23-2023
	Екземпляр № 1	Арк 22 / 13

		Д. Радіолінія
63.	Визначте вид лінії зв'язку систем цифрового телебачення.	А. Лінійна Б. Нелінійна В. Обмежена Г. Оптична Д. Лазерна
64.	Визначте види цифрових телевізійних систем за їх основним призначенням.	А. Стаціонарні Б. Літакові В. Мовні Г. Мобільні Д. Оптичні
65.	Визначте види цифрових телевізійних систем за їх основним призначенням.	А. Лінійні Б. Нелінійні В. Залежать від вхідного сигналу Г. Залежать від вхідного та вихідного сигналів Д. Прикладні
66.	Визначте види телевізійних систем за видом оброблюваного сигналу.	А. Лінійні Б. Нелінійні В. Дискретні Г. Обмежені у часі Д. Цифрові
67.	Визначте види телевізійних систем за видом оброблюваного сигналу.	А. Лінійні Б. Нелінійні В. Аналогові Г. Оптичні Д. Рухомі
68.	Визначте види систем телебачення за простором використання	А. Мовні Б. Кабельні В. Корабельні Г. Аерокосмічні Д. Рухомі
69.	Визначте види систем телебачення за простором використання	А. Мовні Б. Кабельні В. Наземні Г. Оптичні Д. Рухомі

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.01/2/172.00.1/Б /ОК23-2023
	Екземпляр № 1	Арк 22 / 14

70.	Визначте види систем телебачення за простором використання	А. Цифрові Б. Кольорові В. Прикладні Г. Підводні Д. Автомобільні
71.	Визначте види телевізійних систем за типом каналу.	А. Аерокосмічні Б. Прикладні В. Чорно-білі Г. Медичні Д. Ефірні
72.	Визначте види телевізійних систем за типом каналу.	А. Прикладні Б. Кабельні В. Аерокосмічні Г. Наземні Д. Підводні
73.	Визначте види телевізійних систем за типом каналу.	А. Медичні Б. Літакові В. Цифрові Г. Мовні Д. Супутникові
74.	Визначте види телевізійних систем за типом каналу.	А. Рівномірні Б. Коміркові В. Експоненційні Г. Хаотичні Д. Колові
75.	Дайте визначення системи телебачення.	А. Комплекс технічних засобів передачі зображень Б. Технічні засоби передачі В. Сукупність телецентрів Г. Сукупність кінокамер Д. Сукупність обладнання кінотеатрів
76.	Визначте складові частини телевізійної системи.	А. Стабілізатор напруги Б. Оптична система В. Антенна система Г. Аудіосистема Д. Перетворювач напруги
77.	Визначте складові частини телевізійної	А. Стабілізатор

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.01/2/172.00.1/Б /ОК23-2023
	Екземпляр № 1	Арк 22 / 15

	системи.		Б. Блок розсіювання В. Перетворювач світло-сигнал Г. Блок концентрації Д. Перетворювач світло-звук
78.	Визначте частини системи.	складові телевізійної	А. Канал стабілізації Б. Блок розсіювання В. Канал зв'язку Г. Канал керування Д. Система допуску
79.	Визначте частини системи.	складові телевізійної	А. Пристрій стабілізації Б. Пристрій пошуку В. Пристрій допуску Г. Пристрій підсилення і селекції Д. Блок розсіювання
80.	Визначте частини системи.	складові телевізійної	А. Перетворювач напруги Б. Перетворювач струму В. Перетворювач адреси Г. Перетворювач поляризації Д. Перетворювач сигнал-світло
81.	Визначте частини мережі.	складові віщальної	А. Тракт підготовки програм Б. Тракт формування програм В. Тракт первинного розподілу програм Г. Передавальний тракт Д. Мережа доступу
82.	Визначте частини мережі.	складові віщальної	А. Тракт підготовки програм Б. Тракт формування програм В. Передавальний тракт Г. Тракт вторинного розподілу програм Д. Мережа доступу
83.	Визначте функцію передавальної радіомовної мережі.	основну	А. Випромінювання сигналів звукового віщання Б. Підсилення сигналів В. Перетворення сигналів Г. Зберігання сигналів звукового віщання Д. Розподіл радіомовних програм
84.	Визначте складові системи телебачення.	основні мовної	А. Вузли розподілу програм Б. Телевізійні центри

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.01/2/172.00.1/Б /ОК23-2023
	Екземпляр № 1	Арк 22 / 16

		В. Мережа перетворення програм Г. Мультиплексори програм Д. Маршрутизатори програм
85.	Визначте основні складові мовної системи телебачення.	А. Вузли розподілу програм Б. Мережа перетворення програм В. Штучні супутники Землі Г. Маршрутизатори програм Д. Пересувні телевізійні станції
86.	Визначте основні складові мовної системи телебачення.	А. Парк телевізійних передавачів Б. Вузли розподілу програм В. Мережа перетворення програм Г. Мультиплексори програм Д. Парк телевізійних приймачів
87.	Визначте топологію кабельних телевізійних та радіомовних мереж	А. Структурована Б. Рандомізована В. Каскадна Г. Деревоподібна Д. Кущова
88.	Визначте топологію кабельних телевізійних та радіомовних мереж	А. Еліптична Б. Взаємносполучна В. Рандомізована Г. Інтелектуальна Д. Радіальна
89.	Визначте топологію кабельних телевізійних та радіомовних мереж	А. Кільцева Б. Сітчата В. Нелінійна Г. Лінійна Д. Місцева
90.	Визначте способи розгортки телевізійних зображень	А. Сітчата Б. Хаотична В. Нелінійна Г. Порядкова Д. Еліптична
91.	Визначте способи розгортки телевізійних зображень	А. Сітчата Б. Хаотична В. Черезрядкова Г. Стовпчикова

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.01/2/172.00.1/Б /ОК23-2023
	Екземпляр № 1	Арк 22 / 17

		Д. Міжрядкова
92.	Визначте параметри розкладу телевізійних зображень	А. Дисперсія Б. Коефіцієнт розсіювання В. Траєкторія Г. Розбірливість Д. Кількість рядків
93.	Визначте параметри розкладу телевізійних зображень	А. Формат руху Б. Формат рядків В. Формат кадру Г. Нелінійність кадру Д. Розбірливість
94.	Визначте параметри розкладу телевізійних зображень	А. Частота кадрів Б. Лінійність кадрів В. Дисперсія кадрів Г. Величина кадрів Д. Формат рядків
95.	Визначте параметри розкладу телевізійних зображень	А. Дисперсія зображення Б. Лінійність зображення В. Нелінійність зображення Г. Контраст зображення Д. Модуль зображення
96.	Визначте кількість рядків у телемовному кадрі.	А. 625 Б. 525 В. 725 Г. 430 Д. 950
97.	Визначте частоту кадрів телемовних систем.	А. 45 Б. 35 В. 70 Г. 151 Д. 25
98.	Визначте кількість базових кольорів телевізійних систем.	А. Одиннадцять Б. Два В. Три Г. Чотири Д. Шість
99.	Визначте засоби формування	А. Оптичні фільтри

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.01/2/172.00.1/Б /ОК23-2023
	Екземпляр № 1	Арк 22 / 18

	кольороділених зображень.	Б. Оптична система В. Коректори зображень Г. Модулятори Д. Поляризатори оптичні
100.	Визначте базові кольори телевізійних систем.	А. Фіолетовий Б. Рожевий В. Червоний Г. Пурпуровий Д. Жовтий
101.	Визначте базові кольори телевізійних систем.	А. Білий Б. Чорний В. Жовтий Г. Зелений Д. Фіолетовий
102.	Визначте базові кольори телевізійних систем.	А. Фіолетовий Б. Чорний В. Синій Г. Білий Д. Рожевий
103.	Визначте види сигналів, що передаються телевізійними системами.	А. Кольоросуміщені Б. Кольоророзділені В. Кольорорізницеві Г. Яскравості Д. Кольоровекторні
104	Визначте діапазон робочих частот наземних телевізійних систем.	А. Сантиметровий Б. Метровий В. Декаметровий Г. Міліметровий Д. Гігагерцовий
105	Визначте діапазон робочих частот наземних телевізійних систем.	А. Сантиметровий Б. Мегагерцовий В. Дециметровий Г. Міліметровий Д. Декаметровий
106.	Визначте ширину смуги частот телевізійного каналу	А. 19 МГц Б. 0,3 МГц В. 8,5 МГц

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.01/2/172.00.1/Б /ОК23-2023
	Екземпляр № 1	Арк 22 / 19

			Г. 50 МГц Д. 8 МГц
107.	Визначте основний недолік аналогового телебачення	систем	А. Низька швидкодія Б. Висока ціна В. Складність реалізації Г. Велика нелінійність Д. Низька перешкодозахищеність
108.	Визначте переваги цифрового телебачення.	переваги	А. Висока швидкодія Б. Низька ціна В. Простота реалізації Г. Висока завадостійкість Д. Висока лінійність
109.	Визначте переваги цифрового телебачення.	переваги	А. Висока швидкодія Б. Низька ціна В. Широкі функціональні можливості Г. Простота реалізації Д. Висока селективність
110.	Визначте переваги цифрового телебачення.	переваги	А. Можливість регенерації сигналів Б. Низька ціна В. Стійкість роботи Г. Лінійність Д. Висока селективність
111.	Визначте види системи цифрового телебачення.		А. BVD Б. FUHD В. BDV Г. DVB Д. DTAB
112.	Визначте види системи цифрового телебачення.		А. ATSC Б. TASC В. SCAT Г. DTAB Д. DABC
113.	Визначте види системи цифрового телебачення.		А. BDSI Б. ISDB В. DTAB Г. DVBA

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.01/2/172.00.1/Б /ОК23-2023
	Екземпляр № 1	Арк 22 / 20

		Д. OFDM
114.	Визначте види системи цифрового телебачення.	А. OFDM Б. DAMB В. DTMB Г. DTAC Д. ATVB
115.	Визначте європейську систему цифрового телебачення.	А. ATS Б. ISD В. DDB Г. DVB Д. DCB
116.	Визначте стандарт мобільних систем цифрового телебачення.	А. DVB-A Б. DVB-H В. DVB-T Г. ATS-A Д. DTM-B
117.	Визначте стандарт наземних цифрових систем телебачення.	А. DVB-C Б. DVB-S В. DVB-T Г. AVB-C Д. CVV-D
118.	Визначте стандарт кабельних цифрових систем телебачення.	А. DVB-T Б. DVB-C В. DVB-S Г. DBV-S Д. CVV-D
119.	Визначте стандарт мультимедійних цифрових систем телебачення.	А. DVB-TA Б. LDPC В. OFDM Г. DVB-SH Д. DVC-SH
120.	Визначте основні етапи формування сигналу систем DVB-T.	А. Формування відео Б. Перетворення відео В. Кодування відео Г. Форматування відео Д. Фільтрація відео
121.	Визначте основні етапи формування сигналу	А. Форматування звуку

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.01/2/172.00.1/Б /ОК23-2023
	Екземпляр № 1	Арк 22 / 21

	систем DVB-T.	Б. Кодування звуку В. Реверберація звуку Г. Фільтрація звуку Д. Зберігання звуку
122.	Визначте основні етапи формування сигналу систем DVB-T.	А. Прийом даних Б. Перетворення даних В. Зберігання даних Г. Форматування відео Д. Кодування даних
123.	Визначте частоту дискретизації сигналів DVB-T.	А. 23 МГц Б. 6 МГц В. 8 ГГц Г. 13,5 МГц Д. 500 кГц
124.	Визначте кількість розрядів АЦП для сигналів систем DVB-T.	А. 10 Б. 24 В. 16 Г. 42 Д. 7
125.	Визначте швидкість цифрового потоку сигналу яскравості систем DVB-T.	А. 235 Мбіт/с Б. 135 Мбіт/с В. 540 Мбіт/с Г. 56 Мбіт/с Д. 15 Мбіт/с
126.	Визначте швидкість цифрового потоку суміші сигналів DVB-T.	А. 270 Мбіт/с Б. 540 Мбіт/с В. 56 Мбіт/с Г. 15 Мбіт/с Д. 151 Мбіт/с
127.	Визначте типи інтерфейсу блоку АЦП у системах DVB-T.	А. Перетворення Фур'є Б. Перетворення Гільберта В. RST Г. OFDM Д. Паралельний відеостик
128.	Визначте типи інтерфейсу блоку АЦП у системах	А. Послідовний відеостик Б. Каскадний потік

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.01/2/172.00.1/Б /ОК23-2023
	Екземпляр № 1	Арк 22 / 22

	DVB-T.	В. Множинного доступу Г. Обмеженого доступу Д. Зважування даних
129.	Визначте основні операції перетворення даних у передавачі систем DVB-T.	А. Дискретизація потоків даних Б. Зважування масивів даних В. Багатоканальне кодування відеосигналів Г. Обмежування масивів даних Д. Інтегрування потоків даних
130.	Визначте основні операції перетворення даних у передавачі систем DVB-T.	А. Селекція програмного потоку Б. Мультиплексування сигналів В. Розширення відеосигналів Г. Інтерпретація сигнальних потоків Д. Формування програмного потоку MPEG-2