

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/ М/ОК9-2020
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Державного університету
«Житомирська політехніка»

протокол від __ _____ 20__ р.
№__

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ для самостійної роботи з навчальної дисципліни «Інформаційна безпека в галузі»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр»
спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка»
освітньо-професійна програма «Телекомунікації та радіотехніка»
факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
кафедра біомедичної інженерії та телекомунікацій

Рекомендовано на засіданні
кафедри біомедичної інженерії
та телекомунікацій
31 серпня 2020 р., протокол №9

Розробник: к.т.н., доцент кафедри біомедичної інженерії та телекомунікацій
ЦИПОРЕНКО Віталій

Житомир
2020

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/ М /ОК9-2020
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 2

ЗМІСТ

Вступ.....	3
Тема 1. Системний підхід – основа методології розробки концепції комплексного забезпечення безпеки об'єктів охорони. Технічні канали витоку інформації.....	[1,2]
Тема 2. Способи і методи забезпечення ЗІ від витоку через ПЕМВ. Класифікація чутливих елементів засобів виявлення.....	[3,4]
Тема 3. Комплекс технічних засобів забезпечення безпеки об'єкта. Екранування приміщень.....	[4,5]
Тема 4. Конструктивні особливості детектора поля.....	[1,5]
Тема 5. Частотний спектр електромагнічних хвиль	[4,5]
Тема 6. Склад комплекту ПАК DigiScan EX.....	[2,3]
Тема 7. Аналогові, цифрові та IP-відеокамери. Хмарні технології. Порядок підключення IP-відеокамер до Інтернет.....	[2,7]
Тема 8. Склад і види елементів системи контролю і управління доступом (СКУД). Інтегровані СКУД. Біометричні СКУД.....	[1]
Література	4
Запитання до екзамену	6

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/ М/ОК9-2020
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 3

Вступ

Метою дисципліни є вивчення каналів поширення інформації та способів захисту від несанкціонованого доступу до інформації. Засобів виявлення каналів витoku та активного захисту інформації, контролю території та приміщень.

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

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК7. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

СК1. Знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та методології наукових досліджень.

СК2. Здатність до реалізації принципів системного підходу при проведенні досліджень процесів, що протікають в телекомунікаційних і радіотехнічних системах, комплексах та пристроях.

СК3. Здатність обґрунтовано обирати та ефективно застосовувати математичні методи, комп'ютерні технології моделювання, а також технічні підходи для оптимізації телекомунікаційних і радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів на всіх етапах їх життєвого циклу з метою отримання техніко-економічного вигаду.

СК4. Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення задач забезпечення надійності, живучості, завадозахищеності, інформаційної безпеки та пропускну здатності телекомунікаційних та радіотехнічних систем.

СК5. Здатність розробляти, вдосконалювати та використовувати сучасне програмне, апаратне та програмно-апаратне забезпечення телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв (засобів, систем, комплексів).

СК7. Здатність працювати з науково-технічною літературою та іншими

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/ М /ОК9-2020
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 4

джерелами інформації.

СК8. Здатність розв'язувати складні професійні завдання і проблеми на основі застосування новітніх технологій передавання, приймання і обробки інформації.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка»:

РН3. Знати теоретичні основи, принципи побудови і функціонування сучасних та перспективних телекомунікаційних і радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів;

РН11. Вміти застосовувати комплексний підхід до вирішення задач забезпечення надійності, живучості, завадозахищеності, інформаційної безпеки та пропускнуої здатності телекомунікаційних та радіотехнічних систем.

Література

1. Барило Г.І., Вісьтак М.В., Готра З.Ю., Лесінський В.В., Політанський Л.Ф. Електронні елементи та пристрої систем безпеки й охорони: Навчальний посібник. - Заред. ГотриЗ.Ю. – Чернівці: Рута, 2017. – 216 с.

2. Даутов А. Л. Внедрение и развитие систем контроля и управления доступом на предприятии / А. Л. Даутов, А. С. Пуряев // Инновационная наука. – 2016. – №. 5-1 (17).

3. Волхонский В. В. Системы контроля и управления доступом / В. В. Волхонский. – СПб. : Университет ИТМО. – 2015.

4. Поповський В.В., Персіков А.В. Захист інформації в телекомунікаційних системах. Том 1, Том 2. – Харків 2008.

5. Каторин Ю.Ф., Разумовский А.В., Сливак А.И. Защита информации техниче-скими средствами: Учебное пособие / Под редакцией Ю.Ф. Каторина – СПб: НИУ ИТМО, 2012. – 416 с.

6. Концепція технічного захисту інформації в Україні, затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 08.10.97 р., № 1126.

7. Положення про технічний захист інформації в Україні, затверджене Указом Президента України від 27.09.99 р. №1229.

8. Бузов Г.А., Калинин С.В., Кондратьев А.В. Защита от утечки информации по техническим каналам: Учебное пособие. – М.: Горячая линия-Телеком, 2005

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/ М /ОК9-2020
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 5

12. Інформаційні ресурси в Інтернеті

Файли дисципліни: <https://learn.ztu.edu.ua/course/view.php?id=3388>

1. <http://www.bsi-group.com.ua/>
2. https://nadzor.ua/videonablyudenie/kamery-videonabludenia?utm_medium=cpc&utm_source=google-ads&target=google&gclid=CjwKCAjwIID8BRAFEiwAnUoK1VirQoUzyarQqNH IJUPBv0qrBt21d0pwvIhGqHZqKGyT_BiErzBUbhoC-KQQA vD_BwE
3. <http://www.bsi-group.com.ua/ru/systems-security/category/access-control-systems>
4. <https://topguard.ua/poleznoye/415-sovremennyye-sistemy-okhrannoy-signalizatsii>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/ М /ОК9-2020
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 6

№ з/п	Зміст питання
1.	До складу комплексу технічних засобів забезпечення безпеки об'єкта входять
2.	До складу ТЗОС входять:
3.	I тип апаратно-програмної реалізації СЗОІ характеризується
4.	II тип апаратно-програмної реалізації СЗОІ характеризується
5.	III тип апаратно-програмної реалізації СЗОІ характеризується
6.	Висока стійкість до обходу відповідає
7.	Середня стійкість до обходу відповідає
8.	Низька стійкість до обходу відповідає
9.	Під низькою стійкістю СЗОІ до обходу розуміють
10.	Під середньою стійкістю розуміють
11.	Під високою стійкістю розуміють
12.	Об'єктова та / або міська пожежна команда-це
13.	Посилені огорожувальні конструкції-це
14.	Засоби виявлення радіоактивних засобів-це
15.	Забезпечення вимог безпеки на етапі будівництва-це
16.	Засоби виявлення зброї-це
17.	Служба охорони-це
18.	Посилені двері і дверні коробки-це
19.	Система пожежної сигналізації-це
20.	Система тривожного сповіщення-це
21.	Проведення обстеження приміщень на наявність пристроїв знімання інформації-це
22.	Спецперевірка технічних засобів передачі, обробки, накопичення і зберігання інформації-це
23.	Система контролю доступу-це

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/ М/ОК9-2020
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 7

24.	Охоронне освітлення-це
25.	Наряд поліції та / або сили підтримки-це
26.	Металеві решітки та жалюзі-це
27.	Охоронне освітлення-це
28.	Переговорні пристрої-це
29.	Спеціальні захищені приміщення для переговорів-це
30.	Система охоронної сигналізації-це
31.	Джерело резервного електроживлення-це
32.	Спецзамки, посилені запори-це
33.	Працівники контрольно-пропускного поста-це
34.	Базове поняття, що означає апаратуру (вид техніки), яка використовується в складі комплексів (систем) технічних засобів, що застосовуються для охорони об'єктів (територій, будівель, приміщень) від несанкціонованого проникнення, підвищення ефективності виявлення порушника і забезпечення контролю доступу на об'єкт охорони.
35.	Первинний перетворювач, який реагує на вплив на нього (прямий чи непрямий) об'єкта виявлення і сприймає зміну стану навколишнього середовища
36.	Пристрій, призначений для автоматичного формування сигналу за заданими параметрами
37.	За призначенням автоматичні ЗВ поділяють
38.	Пристрій, що сприймає вплив зовнішнього середовища (оптичне зображення об'єкта на матриці відеокамери) і перетворює його у вигляд, прийнятний для прийняття рішення
39.	Пристрій, що зберігає апріорну інформацію про можливу небезпеку
40.	Пристрій, що може автоматично впливати на зовнішню середу — по тривозі включати сирену, виконавчі механізми і т. п
41.	Пристрій, що формує сигнал тривоги при виконанні встановлених умов
42.	Пристрій, що служить для організації протоколу подій, тобто запису відеосигналів, що надходять з аналізуючого та виконавчого пристроїв

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/ М/ОК9-2020
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 8

43.	Пристрій пам'яті
44.	Виконавчий пристрій
45.	Аналізуючий пристрій
46.	Вирішальний пристрій
47.	Пристрій відеореєстрації
48.	Система передавання інформації з відеокамер, телевізійних камер на обмежену кількість моніторів та/або записувальних пристроїв
49.	Передача і отримання на відстані зображень рухомих або нерухомих об'єктів електронними засобами зі звуковим супроводом для масової аудиторії глядачів
50.	Пристрій для перетворення оптичного зображення в електричний відеосигнал; первинне джерело відеосигналу в складі СВС
51.	Сукупність технічних засобів СВС, що забезпечують передачу телевізійного зображення від однієї відеокамери до екрану відеомонітора в складі СВС
52.	Пристрій, призначений для запису, відтворення та зберігання відеоінформації в складі СВС
53.	Система відеоспостереження (СВС)
54.	Ефірне телебачення
55.	Відеокамера
56.	Відеоканал
57.	Відеореєстратор
58.	Пристрій комутації відеосигналу, що дозволяє одночасно виводити зображення від декількох відеокамер на один відеомонітор і формувати послідовності зображення від всіх камер для запису на відеореєстратор
59.	Пристрій комутації відеосигналу, що дозволяє одночасно виводити на екран відеомонітора зображення від чотирьох джерел відеосигналу, розміщуючи їх в відповідних сегментах екрану
60.	Пристрій комутації відеосигналу, що дозволяє автоматично або вручну перемикає кілька джерел відеосигналу на кілька виходів
61.	Пристрій відображення відеоінформації

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/ М/ОК9-2020
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 9

62.	Телебачення, що використовується в різних галузях науки і техніки і, на відміну від мовного телебачення не призначене для масової аудиторії
63.	Відео монітор
64.	Мультиплексор
65.	Матричний комутатор
66.	Квадратор
67.	Замкнуте телебачення
68.	Навмисні дії, спрямовані на порушення правильності функціонування СВС
69.	Приміщення або частина приміщення, в якому розташована приймальна апаратура і чергові оператори СВС
70.	Пристрій або функція СВС, що формують сигнал сповіщення про тривогу при виявленні руху в полі зору відеокамери
71.	Визначає розділення, як загальну кількість пікселів у зображенні
72.	Параметр, що визначає можливість відеокамери передавати у вихідному сигналі дрібні деталі зображення
73.	Детектор руху
74.	Несанкціоновані дії (НСД)
75.	Пункт відеоспостереження
76.	Роздільна здатність відеокамери (дозвіл)
77.	Загальна кількість пікселів (Mpix)
78.	Нижня межа робочого діапазону освітленостей в полі зору відеокамери, при якій роздільна здатність і відношення сигнал/шум відеокамери повинні бути не менше заданих значень
79.	Конструктивно і функціонально закінчений пристрій, що входить до складу СВС
80.	Сигнал, що несе інформацію про телевізійному зображенні
81.	Сукупність технічних засобів, що забезпечують реалізацію замкнутого телебачення

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/ М /ОК9-2020
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 10

82.	Будь-яка зміна фізичної величини (фізичний процес), що несе інформацію або призначене для її передачі
83.	Телевізійний відеосигнал
84.	Телевізійна система замкнутого типу
85.	Чутливість відеокамери
86.	Технічний засіб СВС
87.	Електричний сигнал
88.	Електричний повний телевізійний сигнал, що містить всі складові, необхідні для подальшої обробки та подання телевізійного зображення
89.	Є постійно діючим електричним сигналом (постійним сигналом), тобто сигналом, не змінюється по амплітуді і по знаку протягом тривалого часу
90.	Визначає, наскільки далеко сигнал відстоїть від будь - якої вихідної точки
91.	Свідчить про те, скільки разів в секунду сигнал повторює сам себе
92.	Визначає інтенсивність радіочастотного сигналу
93.	Скільки рівнів налічує мережева модель OSI
94.	Основним стеком протоколів для мережі Інтернет є
95.	Протокол мережевого рівня для передавання датаграм між мережами називається
96.	Забезпечення вимог безпеки на етапі будівництва-це
97.	Засоби виявлення зброї-це
98.	Служба охорони-це
99.	Посилені двері і дверні коробки-це
100.	Система пожежної сигналізації-це
101.	Система тривожного сповіщення-це
102.	Проведення обстеження приміщень на наявність пристроїв знімання інформації-це
103.	Спецперевірка технічних засобів передачі, обробки, накопичення і зберігання інформації-це

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/ М /ОК9-2020
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 11

104.	Система контролю доступу-це
105.	Охоронне освітлення-це
106.	Наряд міліції та / або сили підтримки-це
107.	Металеві решітки та жалюзі-це
108.	Охоронне освітлення-це
109.	Вирішальний пристрій
110.	Пристрій відеореєстрації
111.	Система передавання інформації з відеокамер, телевізійних камер на обмежену кількість моніторів та/або записувальних пристроїв
112.	Передача і отримання на відстані зображень рухомих або нерухомих об'єктів електронними засобами зі звуковим супроводом для масової аудиторії глядачів
113.	Пристрій для перетворення оптичного зображення в електричний відеосигнал; первинне джерело відеосигналу в складі СВС
114.	Сукупність технічних засобів СВС, що забезпечують передачу телевізійного зображення від однієї відеокамери до екрану відеомонітора в складі СВС
115.	Пристрій, призначений для запису, відтворення та зберігання відеоінформації в складі СВС
116.	Система відеоспостереження (СВС)
117.	Ефірне телебачення
118.	Відеокамера
119.	Відеоканал
120.	Відеореєстратор
121.	Пристрій комутації відеосигналу, що дозволяє одночасно виводити зображення від декількох відеокамер на один відеомонітор і формувати послідовності зображення від всіх камер для запису на відеореєстратор
122.	Детектор руху
123.	Несанкціоновані дії (НСД)

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/ М /ОК9-2020
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 12

124.	Пункт відеоспостереження
125.	Роздільна здатність відеокамери (дозвіл)
126.	Загальна кількість пікселів (Mpix)
127.	Нижня межа робочого діапазону освітленостей в полі зору відеокамери, при якій роздільна здатність і відношення сигнал/шум відеокамери повинні бути не менше заданих значень
128.	Конструктивно і функціонально закінчений пристрій, що входить до складу СВС
129.	Сигнал, що несе інформацію про телевізійному зображенні
130.	Сукупність технічних засобів, що забезпечують реалізацію замкнутого телебачення
131.	Будь-яка зміна фізичної величини (фізичний процес), що несе інформацію або призначене для її передачі
132.	Телевізійний відеосигнал
133.	Телевізійна система замкнутого типу
134.	Чутливість відеокамери
135.	Технічний засіб СВС
136.	Електричний сигнал
137.	Електричний повний телевізійний сигнал, що містить всі складові, необхідні для подальшої обробки та подання телевізійного зображення
138.	Є постійно діючим електричним сигналом (постійним сигналом), тобто сигналом, не змінюється по амплітуді і по знаку протягом тривалого часу
139.	Визначає, наскільки далеко сигнал відстоїть від будь - якої вихідної точки
140.	Об'єктова та / або міська пожежна команда-це
141.	Посилені огорожувальні конструкції-це
142.	Засоби виявлення радіоактивних засобів-це
143.	Забезпечення вимог безпеки на етапі будівництва-це
144.	Засоби виявлення зброї-це

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/ М /ОК9-2020
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 13

145.	Служба охорони-це
146.	Для ПК неінформативними ПЕМВ є випромінювання, що формуються наступними ланцюгами:
147.	Для умисного створення додаткових каналів просочування інформації можуть використовуватися:
148.	Групу каналів, в яких основним видом обробки є обробка людиною, складають наступні можливі канали витоку:
149.	У групі каналів, в яких основним видом обробки є обробка апаратурою, можна виділити наступні можливі канали витоку:
150.	Індикатор поля це:
151.	Приймач-перехоплювач сигналів відеокамер це:
152.	Багатофункціональний пошуковий прилад це:
153.	Програмне забезпечення широкополосного приймача це:
154.	Широкополосний приймач це:
155.	Екранування підрозділяється на:
156.	Для сітчастих екранів придатна будь-яка конструкція шва, що забезпечує хороший електричний контакт між сусідніми полотнищами сітки не рідше, ніж через
157.	За наявності в екранованому приміщенні вікон вони мають бути затягнуті одним або двома шарами мідної сітки з вічком не більше
158.	Звуком називаються
159.	Динамічний діапазон це
160.	Гучність звуку це
161.	Поріг чутності це
162.	Рівень сили звуку це
163.	Сила (інтенсивність) звуку це
164.	Коефіцієнт поглинання розраховується за формулою:
165.	Звукоізоляція розраховується за формулою:
166.	Коефіцієнт відбиття розраховується за формулою:
167.	Коефіцієнт звукопроникності розраховується за формулою:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/ М /ОК9-2020
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 14

168.	У параметричних каналах
169.	В оптико-електронних каналах
170.	В електроакустичних каналах
171.	У вібраційних каналах
172.	У повітряних каналах
173.	Як характеризуються плоскі направлені акустичні мікрофони (НАМ)
174.	Як характеризуються направлені акустичні мікрофони (НАМ) органного типу
175.	Як характеризуються мікрофон-трубка
176.	Як характеризуються дзеркальні направлені акустичні мікрофони (НАМ)
177.	Контактні методи — це заставні пристрої: