

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
«КРИВОРІЗЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ  
НАЦІОНАЛЬНОГО АВІАЦІЙНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

**КОНТРОЛЬОВАНИЙ  
ПРИМІРНИК**



Система менеджменту якості

**ПАСПОРТ ЛАБОРАТОРІЇ**  
генерування та формування сигналів

СМЯ ВСП «КРФК НАУ» ПЛ 40/03.06.03 – 01 – 2023

**КРИВИЙ РІГ**



**УЗГОДЖЕННЯ:**


	Підпис	Ініціал, прізвище	Посада	Дата
Розробник		О. Лозін	Завідувач лабораторії	25.08.23
Узгоджено		Г. Даниліна	Заступник начальника коледжу з навчально-методичної роботи	25.08.23
Узгоджено		В. Нічосов	Заступник начальника коледжу з адміністративно- господарської роботи	25.08.23
Узгоджено		С. Ситник	Завідувач відділення «Експлуатації та ремонту авіатехніки»	25.08.23
Узгоджено		С. Цвіркун	Голова циклової комісії «Радіотехніка та електромеханіка»	25.08.23
Узгоджено		М. Кольчак	Завідувач навчально- методичним кабінетом	25.08.23
Узгоджено		Т. Сергеева	Провідний інженер з охорони праці	25.08.23
Узгоджено		Д. Власенков	Відповідальний з якості коледжу	25.08.23

Рівень документа – 36

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

**КОНТРОЛЬОВАНИЙ ПРИМІРНИК**

У справу № \_\_\_\_\_

	Система менеджменту якості ПАСПОРТ ЛАБОРАТОРІЇ генерування та формування сигналів	Шифр документа	СМЯ ВСП «КРФК НАУ» ПЛ 40/03.06.03 – 01 – 2023
		сторінка 3 з 19	

## ЗМІСТ

I. Загальна інформація про лабораторію.....	4
II. Навчально-методичне забезпечення лабораторії.....	5
III. Матеріально-технічне забезпечення лабораторії.....	9
IV. Інженерно-технічне забезпечення лабораторії.....	12
Додаток А. Схема приміщення та розташування обладнання лабораторії.....	14
Додаток Б. Схема інженерних комунікацій лабораторії.....	15
Додаток В. Результати атестації лабораторії.....	16



## I. I. Загальна інформація про лабораторію

### 1. Повна назва лабораторії:

лабораторія генерування та формування сигналів

### 2. Рік утворення лабораторії: 2001 рік

### 3. Місцезнаходження лабораторії:

м. Кривий Ріг, вул.Туполева, 1, ауд. 1-419 (перший навчальний корпус)

### 4. Структурний підрозділ, до якого відноситься лабораторія:

циклова комісія «Радіотехніка та електромеханіка»

### 5. Контактна інформація лабораторії:

Телефон лабораторії: -

Телефон циклової комісії: 4-26 (внутрішній)

### 6. Посада особи, що безпосередньо відповідає за діяльність лабораторії:

завідувач лабораторії

### 7. Кваліфікаційні вимоги до особи, що відповідає за діяльність лабораторії:

перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, що відповідає профілю діяльності лабораторії

### 8. Періодичність атестації лабораторії (додаток В):

один раз на три навчальні роки

### 9. Періодичність перевірки готовності лабораторії до навчального року (отримання акту-дозволу на проведення занять в лабораторії):

один раз на навчальний рік

### 10. Особа, що відповідає за розробку, актуальність та достовірність даних паспорта лабораторії:

завідувач лабораторії

### 11. Особа, що контролює ведення паспорту лабораторії:

голова циклової комісії

### 12. Особа, що здійснює внесення змінпаспорту лабораторії:

завідувач кафедри, завідувач лабораторії

### 13. Особа, що здійснює ревізію паспорту лабораторії:

голова циклової комісії, відповідальний з якості циклової комісії



## II. Навчально-методичне забезпечення лабораторії

### 1. Навчальні дисципліни, викладання яких здійснюється на базі лабораторії.

№ з/п	Спеціальність	Назва навчальної дисципліни
1	2	3
1	172 «Електронні комунікації та радіотехніка»	Генерування та формування сигналів
2	172 «Електронні комунікації та радіотехніка»	Радіопередавальні пристрої
3	172 «Електронні комунікації та радіотехніка»	Пристрої генерування та формування надвисоких частот
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		



## 2. Методичне забезпечення освітнього процесу, що здійснюється на базі лабораторії.

№ з/п	Інформація про методичну розробку (автор, назва, місце видання, рік видання)	Примітка
1	2	3
1	Лозін О.І. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для здобувачів освіти денної/заочної форми навчання з навчальної дисципліни «Генерування та формування сигналів», ВСП «КРФК НАУ», 2019 р.	Електронна версія
2	Лозін О.І. Методичні вказівки до проведення практичних занять для здобувачів освіти денної/заочної форми навчання з навчальної дисципліни «Генерування та формування сигналів», ВСП «КРФК НАУ», 2019 р.	Електронна версія
3	Лозін О.І. Методичні вказівки до проведення практичних занять для здобувачів освіти денної/заочної форми навчання з навчальної дисципліни «Пристрої генерування та формування надвисоких частот». ВСП «КРФК НАУ», 2023 р.	Електронна версія
4	Лозін О.І. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для здобувачів освіти денної/заочної форми навчання з навчальної дисципліни «Пристрої генерування та формування надвисоких частот». ВСП «КРФК НАУ», 2023 р.	Електронна версія
5	Лозін О.І. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для здобувачів освіти денної/заочної форми навчання з навчальної дисципліни «Радіопередавальні пристрої», ВСП «КРФК НАУ», 2023 р.	Електронна версія
6	Лозін О.І. Методичні вказівки до проведення практичних занять для здобувачів освіти денної/заочної форми навчання з навчальної дисципліни «Радіопередавальні пристрої», ВСП «КРФК НАУ», 2023 р.	Електронна версія
7		
8		
9		
10		
11		
12		




### 3. Перелік лабораторних (практичних) робіт, що проводяться на базі лабораторії.

№ з/п	Назва лабораторної / практичної роботи (найменування програмного забезпечення)
1	2
1	Перевірка параметрів радіопередавального пристрою типової літакової радіостанції.
2	Гармонічний аналіз струму транзисторного генератора.
3	Дослідження режимів транзисторного генератора з зовнішнім збудженням на польовому транзисторі.
4	Дослідження режимів транзисторного генератора з зовнішнім збудженням на біполярному транзисторі.
5	Дослідження навантажувальних характеристик транзисторного генератора.
6	Дослідження простої та складної схеми виходу радіопередавача.
7	Дослідження автогенератора з параметричною та кварцовою стабілізацією частоти.
8	Дослідження генератора при модуляції на затвор.
9	Дослідження генератора при модуляції на стік.
10	Дослідження генератора НВЧ на відбивному клістріоні.
11	Знайомство з середовищем моделювання Multisim.
12	Аналіз робочої точки підсилювача високої частоти по постійному й змінному струму.
13	Графіки А.І. Берга. Помноження частоти.
14	LC-генератор синусоїдальних коливань по схемі ємнісної трьохточки.
15	LC-генератор синусоїдальних коливань по схемі з індуктивним зворотнім зв'язком.
16	RC-генератор синусоїдальних коливань по схемі з мостом Віна.
17	Дослідження амплітудного модулятора гармонійних сигналів.
18	Дослідження балансного модулятора.
19	Визначення проявів відмови/дефектів елементів ємнісної трьохточки.



№ з/п	Назва лабораторної / практичної роботи (найменування програмного забезпечення)
1	2
20	Визначення проявів відмови/дефектів елементів RC-генератора з мостом Віна.
21	Визначення проявів відмови/дефектів елементів АМ модулятора.
22	Визначення проявів відмови/дефектів елементів БМ модулятора.
23	Тріоди, тетроди та транзистори НВЧ.
24	Пролітні та відбивні клістри.
25	Магнетрон.
26	Лампа рухомої хвилі типу «О».
27	Лампа зворотньої хвилі типу «О», мітрон.
28	Лавинно-пролітні діоди.
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	



	Система менеджменту якості ПАСПОРТ ЛАБОРАТОРІЇ генерування та формування сигналів	Шифр документа	СМЯ ВСП «КРФК НАУ» ПЛ 40/03.06.03 – 01 – 2023
		сторінка 9 з 19	

### III. Матеріально-технічне забезпечення лабораторії

#### 1. Дані про обладнання та/або устаткування лабораторії.

№ з/п	Найменування обладнання та/або устаткування	Кількість одиниць, шт.	Рік виробництва/ введення в експлуатацію/ модернізації
1	2	3	4
1	Стенд 87Л-01	5	
2	Радіостанція «Баклан»	5	
3	Лабораторна установка «Транзисторний генератор з зовнішнім збудженням на польовому транзисторі»	1	
4	Лабораторна установка «Транзисторний генератор з зовнішнім збудженням на біполярному транзисторі»	1	
5	Лабораторна установка «Проста та складна схема виходу радіопередавача»	1	
6	Лабораторна установка «Автогенератор з параметричною та кварцовою стабілізацією частоти»	1	
7	Лабораторна установка «Генератор НВЧ на відбивному клістріні»	1	
8	Вимірвач 35ИМ	1	
9	Вольтметр В7-36	3	
10	Випрямляч високостабільний стендовий ВСС-20	3	
11	Мілівольтметр В3-55	3	
12	Осцилограф С1-68	4	
13	Генератор Г3-123	2	
14	Генератор Г4-102А	2	
15	Частотомір Ч3-34	1	
16	Вимірвач струму та модуляції ИТМ-5М	4	
17	Осцилограф С1-75	2	



№ з/п	Найменування обладнання та/або устаткування	Кількість одиниць, шт.	Рік виробництва/ введення в експлуатацію/ модернізації
1	2	3	4
18	Прилад КСР-5М	4	
19	Магнетрон	4	
20	Лампа рухомої хвилі	1	
21	Клістрон відбивний	2	
22	Лампа зворотної хвилі	1	
23	Ноутбук Asus K53U з ПЗ «Multisim 12.0»	1	
24	Мультимедійний проектор Epson EMP-S42	1	
25	Екран проекційний	1	
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			



## 2. Меблі та інвентар.

№ з/п	Найменування виробу	Кількість одиниць, шт.	Рік виробництва
1	2	3	4
1	Стіл робочий K412.50.115	3	
2	Стіл робочий K412.50.119	13	
3	Стіл учнівський	10	
4	Стільці	40	
5	Шафа	10	
6	Дошка скляна	1	
7	Стелаж	1	
8	Вішалка	1	
9	Вогнегасник	1	
10	Візок технічний	2	
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			



## IV. Інженерно-технічне забезпечення лабораторії

### 1. Електрозабезпечення та електроживлення лабораторії.

Для забезпечення електроживленням обладнання лабораторії та контрольно-перевірочної апаратури передбачена силова лінія:

- однофазного змінного струму напругою  $U = 230$  (В), частотою  $f = 50$  (Гц).

Силова лінія проведена в пластиковому коробі по стіні. Підключення споживачів виконується через блок розеток, що на стійках столів.

Захист від перенавантаження мережі відбувається запобіжними автоматами на загальному щитку живлення.

Контур заземлення лабораторії виконує металевий кутик. Контур заземлення лабораторії з'єднується з загальним контуром заземлення учбового корпусу №1.

Заземлення апаратури виконано через дріт перерізом 3 мм<sup>2</sup>.

### 2. Вентиляція та освітлення лабораторії.

В лабораторії застосована примусова вентиляція, згідно проектної документації навчального корпусу №1. Розташування вентиляційних решіток – настінне.

Природне освітлення лабораторії – 3 віконних прорізи, розміром 200×230 сантиметрів кожний. Штучне освітлення лабораторії – 6 освітлювачів стельового розташування потужністю  $P = 32$  (Вт) кожний (енергозберігаючі лампи). Система кондиціонування повітря відсутня.

### 3. Опалення, водопостачання та охоронна сигналізація лабораторії.

Опалення лабораторії – під кожним вікном встановлені чавунні радіатори центрального опалення.

Водопостачання та каналізація – відсутні.

Лабораторія оснащена системою охоронної сигналізації (без протипожежного контуру) з виводом до централізованого пульта охорони коледжу.


### 4. Дані про приміщення та розташування обладнання.

Загальна площа лабораторії – 48 м<sup>2</sup>;

Кубатура лабораторії – 139,2 м<sup>3</sup>; Лабораторія складається з однієї кімнати:

- розміри приміщення лабораторії – 8,8×5,45 м.

- освітлення приміщення лабораторії – 3 вікна, загальною площею скління – 4,6 м<sup>2</sup> кожне;

	<p>Система менеджменту якості ПАСПОРТ ЛАБОРАТОРІЇ генерування та формування сигналів</p>	<p>Шифр документа</p>	<p>СМЯ ВСП «КРФК НАУ» ПЛ 40/03.06.03 – 01 – 2023</p> <p>сторінка 13 з 19</p>
--	--	---------------------------	--

- висота приміщення лабораторії – 2,9 м;
- стіни виконані з цегли;
- підлога вкрита лінолеумом;
- стеля виконана з бетонних плит;
- кількість дверей – одна двостулкова, розміром – 1,4×2 м
- оздоблення стін – стіни вкриті шаром емалевої фарби.

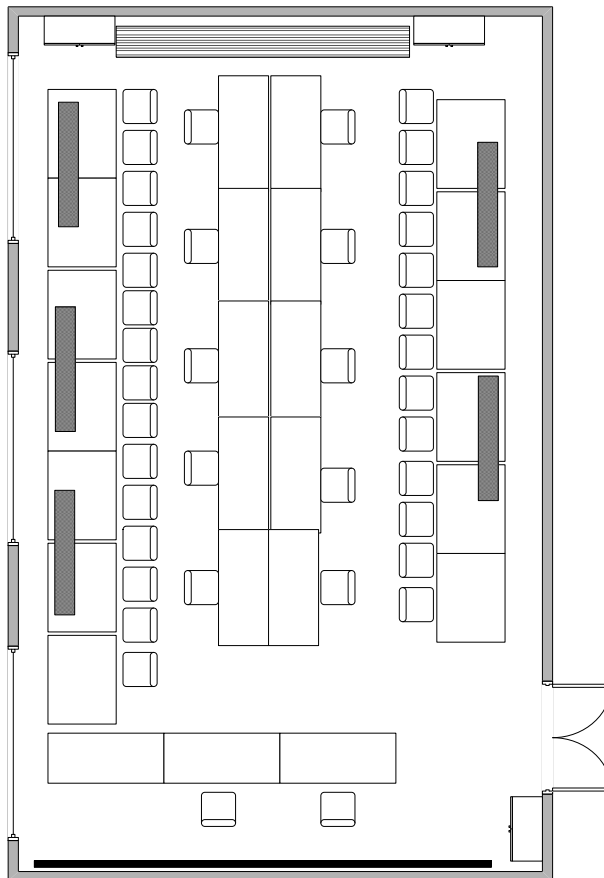
Схема приміщення та розташування обладнання лабораторії наведена в додатку А.

Схема інженерних комунікацій лабораторії наведена в додатку Б.



Додаток А

Схема приміщення та розташування обладнання лабораторії



Умовні позначення:



- стіл



- стілець



- дошка



- стелаж



- шафа

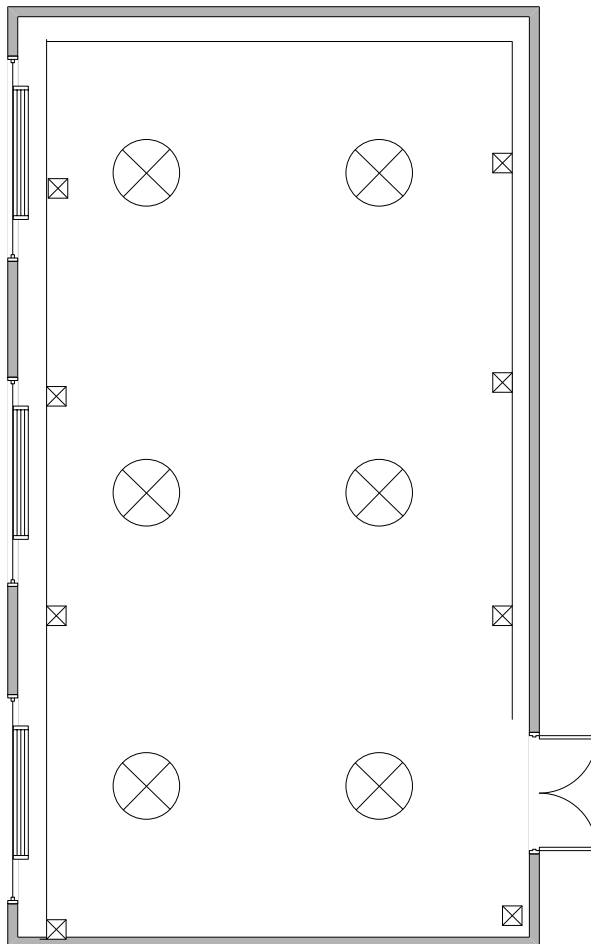


- стенд

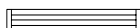


Додаток Б

### Схема інженерних комунікацій лабораторії



**Умовні позначення:**



– чавунні радіатори



– стельовий світильник



– контур заземлення



– розетка



## Додаток В

### Результати атестації лабораторії

Атестація проведена:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Результат атестації:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

М.П.

\_\_\_\_\_  
(підпис заступника начальника коледжу з НМР)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

М.П.

\_\_\_\_\_  
(підпис заступника начальника коледжу з НМР)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

М.П.

\_\_\_\_\_  
(підпис заступника начальника коледжу з НМР)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

М.П.

\_\_\_\_\_  
(підпис заступника начальника коледжу з НМР)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

М.П.

\_\_\_\_\_  
(підпис заступника начальника коледжу з НМР)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

М.П.

\_\_\_\_\_  
(підпис заступника начальника коледжу з НМР)





Система менеджменту якості  
ПАСПОРТ ЛАБОРАТОРІЇ  
генерування та формування сигналів

Шифр  
документа

СМЯ ВСП «КРФК НАУ»  
ПЛ 40/03.06.03 – 01 – 2023

сторінка 17 з 19

Ф 40/03-04

### АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ з/п	Ініціал, прізвище ознайомленої особи	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				



Ф 40/03-05

### АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ запису	№ сторінки (пункту)	Тип запису*	Ініціал, прізвище особи, яка внесла зміни	Підпис особи, яка внесла зміни	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
1	Підстава для запису:					
2	Підстава для запису:					
3	Підстава для запису:					
4	Підстава для запису:					
5	Підстава для запису:					
6	Підстава для запису:					
7	Підстава для запису:					
8	Підстава для запису:					
9	Підстава для запису:					
10	Підстава для запису:					
11	Підстава для запису:					
12	Підстава для запису:					
13	Підстава для запису:					
14	Підстава для запису:					
15	Підстава для запису:					
16	Підстава для запису:					
17	Підстава для запису:					
18	Підстава для запису:					
19	Підстава для запису:					

\* – установлені наступні типу записів: «змінено», «замінено», «введено», «анульовано».



Ф 40/03-06

### АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЙ

№ з/п	Дата проведення ревізії	Ініціал, прізвище особи, що проводить ревізію	Висновок проведення ревізії	Підпис особи, що провела ревізію
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				