

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/ОК29-2021
	Екземпляр № 1	Арк 5 / 1

## **ЗАТВЕРДЖЕНО**

Науково-методичною радою  
Державного університету  
«Житомирська політехніка»

протокол від \_\_\_ \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
№ \_\_\_

### **ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ з навчальної дисципліни «Конструювання та виробництво телекомунікаційних систем»**

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»  
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 2021 р., протокол  
№11

Завідувач кафедри  
\_\_\_\_\_ Тетяна НІКІТЧУК

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

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	<b>Ф-22.06-</b> <b>05.01/2/172.00.1/</b> <b>Б/ОК29-2021</b>
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 5 / 2</i>

2021

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/ОК29-2021
	Екземпляр № 1	Арк 5 / 3

## ЗМІСТ

Вступ.....	.....
Тема 1. Конструювання, конструкція, технологія. Поняття та визначення..	.....
Тема 2. Види та склад сучасних телекомунікаційних систем.....	.....
Тема 3. Загальні принципи проектування ТК систем.....	.....
Тема 4. Етапи проектування .....	.....
Тема 5. Особливості неавтоматизованих та автоматизованих методів проектування.....	.....
Тема 6. Науково-дослідна розробка. Дослідно-конструкторська розробка	.....
Тема 7. Підготовка виробництва на заводі виробника.....	.....
Тема 8. САПР проектування ТК систем.....	.....
Тема 9. Зміст технічного завдання на проектування.....	.....
Тема 10. Етапи життєвого циклу промислового виробу.....	.....
Тема 11. Стандартизація конструкцій. Єдина система конструкторської документації .....	.....
Тема 12. Конструкторська документація.....	.....
Тема 13. Схемна документація. Єдина система технологічної документації.....	.....
Тема 14. Модульний принцип конструювання радіоелектронної апаратури. Конструктивна ієрархія апаратури.....	.....
Тема 15. Модульний принцип конструювання. Рівні конструктивної ієрархії. ....	.....
Тема 16. Принципи ієрархічного конструювання. Стандартизація при модульному конструюванні. Базовий принцип.....	.....
Тема 17. Друковані плати (ДП). Загальні вимоги до ДП. ....	.....
Тема 18. Види друкованих плат. ....	.....
Тема 19. Проектування і розрахунок друкованих плат.....	.....

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 /ОК29-2021
	Екземпляр № 1	Арк 5 / 4

Тема 20. Завдання конструювання друкованих плат. Основні правила конструювання друкованих плат.....

Тема 21. Конструктивні особливості ДП. Класи точності ДП.....

Тема 22. Розміри друкованих плат. Маркування ДП.....

Тема 23. Проектування малюнка провідників ДП. Розрахунок електричних параметрів ДП. Тест-контроль друкованих плат.....

Тема 24. Технологія виготовлення друкованих плат. Встановлення компонентів на друковані плати.....

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/ОК29-2021
	Екземпляр № 1	Арк 5 / 5

## Вступ

**Метою навчальної дисципліни** є освоєння студентами теоретичних основ конструювання складових телекомунікаційних систем, проектування телекомунікаційних (ТК) систем в цілому, побудови та виробництва ТК засобів, оформлення проектно-конструкторської документації, вивчення систем схемотехнічного проектування.

**Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:**

- Сформувати у здобувачів вищої освіти здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- Навчитись вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій із урахуванням основних вимог інформаційної безпеки
- Навчитись здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм;
- Провести вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки.
- Оволодіти вмінням проектувати, в т.ч. схемотехнічно нові (модернізувати існуючі) елементи (модулі, блоки, вузли) телекомунікаційних та радіотехнічних систем, систем телевізійного й радіомовлення тощо;
- Оволодіти вмінням використовувати системи моделювання та автоматизації схемотехнічного проектування для розроблення елементів, вузлів, блоків радіотехнічних та телекомунікаційних систем.

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

ЗК-3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях та проводити дослідження на відповідному рівні.

ФК-6. Здатність планувати, проектувати, розробляти, встановлювати, експлуатувати і підтримувати прилади, обладнання, телекомунікаційні та радіотехнічні пристрої та системи.

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

ПРН2. Формулювати висновки щодо отриманих даних.

ПРН6. Здійснювати інженерний супровід і технічне обслуговування при експлуатації лабораторно-аналітичної техніки, діагностичних комплексів та

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/ОК29-2021
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 5 / 6</i>

систем, проводити обробку діагностичної інформації, здійснювати сервісне обслуговування та оформляти типову документацію за видами робіт із урахуванням Європейських директив стосовно телекомунікаційної та радіотехніки.

ПРН12. Вміти аналізувати рівень відповідності сучасним світовим стандартам, а також оцінювати рішення, які пропонуються для побудови нових або модернізації існуючих систем автоматизації, складати завдання на розробку автоматизованих систем управління з урахуванням можливостей сучасних технічних і програмних засобів автоматизації телекомунікаційного та радіотехнічного обладнання.