

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 /ОК30-2023
	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 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
телекомунікаціях ЦИПОРЕНКО Віталій

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 /ОК30-2023
	Екземпляр № 1	Арк 5 / 2

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

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 /ОК30-2023
	Екземпляр № 1	Арк 5 / 3

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 /ОК30-2023
	Екземпляр № 1	Арк 5 / 4

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» та освітньо-професійною програмою «Інформаційні відеосистеми та системи контролю доступу»:

ПК-5. Здатність використовувати нормативну та правову документацію, що стосується інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (закони України, технічні регламенти, міжнародні та національні стандарти, рекомендації Міжнародного союзу електрозв'язку і т.п.) для вирішення професійних завдань.

ПК-11. Здатність складати нормативну документацію інструкції з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань.

ПК-14. Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів

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 /ОК30-2023
	Екземпляр № 1	Арк 5 / 5

телекомунікацій та радіотехніки.

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

РН-2. Вміння застосовувати базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів у галузі електроніки та телекомунікацій.

РН-12. Вміння використовувати системи моделювання та автоматизації схемотехнічного проектування для розроблення елементів, вузлів, блоків радіотехнічних та телекомунікаційних систем.

РН-14. Вміння управлінсько-організаційної роботи у колективі (бригаді, групі, команді тощо), вміння оцінювати та розподіляти завдання між співробітниками та нести відповідальність за результати своєї та колективної роботи.

Рекомендована література

Основна література

1. Швед В.В., Євась Т.В., Омельченко О.В. Комплексна підготовка виробництва: навчальний посібник. – Вінниця, 2021. – 148 с.
2. Голь В.Д., Іхра М.С. Телекомунікаційні та інформаційні мережі: Навчальний посібник. Київ: ІСЗЗІ ім. Сікорського, 2021. – 250с.
3. Круш П. В. Організація виробництва: Навч. посібник / П. В. Круш, В. І. Подвігіна, В. О. Гулевич. – К.: Вид-во «Каравела», 2023. – 552 с.
4. Феценко А. Б. Телекомунікаційні системи та інформаційні технології у сфері цивільного захисту: підручник /А. Б. Феценко, Л. В. Борисова, О. В. Загора, В. О. Собина, Д. В. Тарадуда, М. О. Демент, І. М. Неклонський. – Харків.: НУЦЗУ, 2021. – 728 с.

Допоміжна література

1. Конструювання та технологія виробництва техніки реєстрації інформації: У 3-х кн. Кн. 2. Основи конструювання: Навчальний посібник / Є. М. Травніков, В. С. Лазебний, Г. Г. Власюк, В. В. Пілінський, В. М. Співак, В. Б. Швайченко. За загальною редакцією В. С. Лазебного – К.: «КАФЕДРА», 2015. – с.: іл.
2. Савельєв М. В. Конструкторсько-технологічне забезпечення виробництва: Навч. посіб. – К. : Вища школа, 2010. – 319 с.