

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ  
УПРАВЛІННЯ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ  
ЗАЛІЗНИЧНА КОЛІЯ ТА КОЛІЙНЕ ГОСПОДАРСТВО

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

в.о. декана факультету ІРСЗ

Олександр ГОРОБЧЕНКО



2023 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Улаштування та експлуатація колії»**

(назва навчальної дисципліни)

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>галузь знань</b>	27 Транспорт (шифр і назва галузі знань)
<b>спеціальність</b>	275 Транспортні технології (на залізничному транспорті) (шифр і назва спеціальності)
<b>освітньо-професійна програма</b>	Транспортні технології (на залізничному транспорті) (назва опп)

2023 - 2024 навчальний рік

Робоча програма з дисципліни «Улаштування та експлуатація колії» для студентів

рівня вищої освіти – перший (бакалаврський)

за спеціальністю 275 Транспортні технології (на залізничному транспорті).  
Київ: ДУІТ, 2023 \_\_\_\_ с.

Розробник: Олійник Олена Андріївна кандидат технічних наук



Робочу програму схвалено на засіданні кафедри залізничної колії та колійного господарства

Протокол від «30» серпня 2023 року № 1

В.о. завідувача кафедри



(підпис)

Володимир БОЙКО  
(прізвище та ініціали)

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо- професійна програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 27 Транспорт	Вибіркова	
	Спеціальність 275 Транспортні технології (на залізничному транспорті)		
Модулів – 2	Освітньо-професійна програма Транспортні технології (на залізничному транспорті)	Рік підготовки	
Змістових модулів – 2		2-й	2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання – не передбачено		Семестр	
Загальна кількість годин – 120		4-й	4-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 6	15 год	10 год	
	Практичні		
	15 год	2 год	
	Лабораторні		
	-	-	
	Самостійна робота		
	90 год.	108 год.	
	Індивідуальні завдання:		
	Не передбачено	Не передбачено	
	Вид контролю:		
Іспит	Іспит		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 33,3 %

для заочної форми навчання – 11,1 %

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета:** забезпечення основи професійної підготовки і формування спеціалістів по управлінню процесами перевезень на залізничному транспорті в області колійної інфраструктури і ведення колійного господарства. Отримання знань з конструкції залізничної колії, норм улаштування й утримання колії та її елементів, особливостей взаємодії колії і рухомого складу, технології і організації виконання робіт з утримання та ремонтів колії, забезпечення безпеки руху поїздів при виконанні колійних робіт, структури управління роботами в колійному господарстві залізниць.

### **Завдання:**

- набуття навичок використання сукупності методів та інструментів прийняття проектних рішень;
- узагальнення методів проектних рішень як системи взаємопов'язаних цілей, функцій і інструментів, що визначаються, реалізуються і використовуються під час розробки проектів;
- формування сукупності теоретичних знань і практичних навичок у спеціалістів по управлінню процесами перевезень на залізничному транспорті в області конструкції залізничної колії і ведення колійного господарства.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні **знати:**

- роль, значення і місце залізничної колії і колійного господарства в забезпеченні процесу перевезень;
- улаштування верхньої будови рейкової колії в прямих і кривих ділянках, норми і допуски утримання колії, особливості улаштування і принципи взаємодії колії і рухомого складу;
- улаштування стрілочних переводів і пересічень колій, основні норми і допуски їх утримання і заходи по забезпеченню безпеки руху поїздів по стрілочним переводам і пересіченням колій;
- принципи роботи машин і механізмів, які використовуються для утримання і ремонтів колії, послідовність операцій при виконанні основних робіт, методу розрахунку часу «вікна» на закриття перегону для виконання колійних робіт, розміщення господарчих поїздів на станції перед початком «вікна» і порядок їх відправлення на перегін;
- вимоги по забезпеченню безпеки руху поїздів при виконанні колійних робіт.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні **вміти:**

- визначити тип верхньої, будови колії для експлуатаційних умов, що задані;
- встановити ширину колії в кривій заданого радіусу, визначити підвищення зовнішньої рейки в кривій ділянці колії;
- визначити параметри перехідних кривих та кількість укорочених рейок в кривій заданого радіусу;
- розрахувати основні параметри стрілочного переводу залежно від максимально допустимої швидкості руху поїздів на бокову колію і запроектувати епюру стрілочного переводу;

Навчальна дисципліна спрямована на формування таких, визначених освітньо-професійною програмою, **загальних компетентностей**:

ЗК-5. Навики використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК-6. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК-9. Навики здійснення безпечної діяльності.

ЗК-11. Здатність працювати автономно та в команді.

ЗК-12. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Навчальна дисципліна спрямована на формування таких, визначених освітньо-професійною програмою, **фахових компетентностей**:

СК-1. Здатність аналізувати та прогнозувати параметри і показники функціонування транспортних систем та технологій з урахуванням впливу зовнішнього середовища.

СК-5. Здатність до оперативного управління рухом транспортних потоків.

СК-8. Здатність проектувати транспортні (транспортно-виробничі, транспортно-складські) системи і їх окремі елементи.

СК-11. Здатність оцінювати та забезпечувати безпеку транспортної діяльності.

СК-16. Здатність врахувати людський фактор в транспортних технологіях.

**Програмними результатами** вивчення навчальної дисципліни «Улаштування та експлуатація залізничної колії» є:

РН-02. Критично оцінювати наукові цінності і досягнення суспільства у розвитку транспортних технологій.

РН-06. Досліджувати транспортні процеси, експериментувати, аналізувати та оцінювати параметри транспортних систем та технологій.

РН-08. Розробляти, проектувати, управляти проектами у сфері транспортних систем та технологій.

РН-09. Розробляти, планувати, впроваджувати методи організації безпечної діяльності у сфері транспортних систем та технологій.

РН-18. Досліджувати види і типи транспортних систем. Знаходити рішення оптимізації параметрів транспортних систем. Оцінювати ефективність інфраструктури та технології функціонування транспортних систем.

РН-21. Впроваджувати методи організації безпечної транспортної діяльності.

РН-23. Розпізнавати якісні і кількісні показники експлуатації транспортних засобів (суден). Оцінювати елементи конструкції транспортних засобів (суден). Установлювати зв'язок між елементами конструкції транспортних засобів (суден).

### **3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

#### **Змістовий модуль 1 «Улаштування та конструкція залізничної колії»**

##### **Тема 1 Загальні відомості про залізничну колію. Основні елементи залізничної колії**

Вступ у дисципліну. Загальні відомості про верхню та нижню будову колії. Робота залізничної колії в умовах впливу несприятливих чинників. Основні елементи залізничної колії та улаштування їх конструкції. Особливості улаштування безстикової колії.

##### **Тема 2 Визначення параметрів рейкової колії**

Геометричні параметри рейкової колії. Рейкова колія на прямих і кривих ділянках. Вимоги до ширини рейкової колії. Підвищення зовнішньої рейкової нитки у кривих. Влаштування перехідних кривих. Укладання укорочених рейок в кривих ділянках колії.

##### **Тема 3 Класифікація та особливості конструкції стрілочних переводів**

Загальні відомості про з'єднання та пересічення колій, їх класифікація, конструкція та основні характеристики. Перетини та сплетіння колій. Перехресні стрілочні з'їзди та перехресні стрілочні переводи. Особливості конструкції та улаштування стрілочних переводів для високих швидкостей руху. Конструктивні особливості складових частин стрілочних переводів і башмакоскидачів.

##### **Тема 4 Основи проектування елементів конструкції стрілочного переводу**

Визначення основних параметрів стрілки. Визначення довжини рамної рейки. Визначення розмірів хрестовини. Встановлення ширини колії в межах стрілочного переводу. Визначення довжини прямої вставки та основних геометричних розмірів стрілочного переводу. Проектування з'єднувальних колій та перевідної кривої. Геометричні параметри контррейок та вусовиків. Захрестовинні криві. Проектування епюри стрілочних переводів.

#### **Змістовий модуль 2 «Система ведення колійного господарства. Організація та управління роботами»**

##### **Тема 5 Основи ведення колійного господарства**

Мета та задачі колійного господарства. Підприємства колійного господарства. Нормативне забезпечення системи ведення колійного господарства. Система обліку та звітності в КГ. Структура управління колійним господарством. Типізація верхньої будови колії. Класифікація колійних робіт. Вимоги щодо забезпечення безпеки та безперебійності руху поїздів при виконання колійних робіт.

## **Тема 6 Планування та організація ремонтів колії**

Принципи та критерії призначення різних видів ремонтів верхньої будови колії та земляного полотна. Періодичність ремонтів колії. Призначення і застосування машини та механізми для виконання ремонтів колії. Основні параметри технологічних процесів виконання ремонтних робіт. Тривалість “вікна” для виконання робіт. Порядок здавання та приймання відремонтованих ділянок в експлуатацію.

## **Тема 7 Планування та організація поточного утримання колії**

Адміністративний поділ дистанції колії. Визначення класу дистанції колії. Структурно організаційні форми виконання робіт з поточного утримання колії. Види планів, що використовують в колійному господарстві. Види робіт та їх періодичність. Планування робіт з поточного утримання колії для дистанції колії, околотку та робочого відділення. Загальні відомості про забезпечення захисту колій від снігових заносів. Категорії та ступені снігозаносимості. Оперативний план снігоборотьби. Встановлення черговості очищення станційних колій та стрілочних переводів від снігу.

## **Тема 8 Огляди, перевірки та діагностика верхньої будови колії**

Загальні відомості про діагностику залізничної колії. Засоби перевірки та діагностики. Норми та допуски утримання колії рейкової колії та стрілочних переводів на перегонах і станціях. Періодичність оглядів і перевірок колії відповідальними працівниками. Дефекти елементів рейкової колії та стрілочних переводів. Порядок та організація робіт з діагностики рейкових елементів засобами дефектоскопії. Перевірка і оцінка стану колії вагонами колієвимірювачами.

#### 4. СТРУКТУРА ТА ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<b>Змістовий модуль 1. Улаштування та конструкція залізничної колії</b>													
Тема 1. Загальні відомості про залізничну колію. Основні елементи залізничної колії	6	2	–	–	Не передбачено	4	7	1	–	–	Не передбачено	6	
Тема 2. Визначення параметрів рейкової колії	19	2	3	–		14	19,5	1	0,5	–		18	
Тема 3. Класифікація та особливості конструкції стрілочних переводів	10	2	2	–		6	9	1	–	–		8	
Тема 4. Основи проектування елементів конструкції стрілочного переводу	20	2	2	–		16	19,5	1	0,5	–		18	
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>55</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	–		–	<b>40</b>	<b>55</b>	<b>4,0</b>	<b>1,0</b>		–	–
<b>Змістовий модуль 2. Система ведення колійного господарства. Організація та управління роботами</b>													
Тема 5. Основи ведення колійного господарства	6	2	–	–	Не передбачено	4	7	1	–	–	Не передбачено	6	
Тема 6. Планування та організація ремонтів колії	16	1	2	–		14	17,5	1	0,5	–		16	
Тема 7. Планування та організація поточного утримання колії	16	2	2	–		16	20,5	2	0,5	–		18	
Тема 8. Огляди, перевірки та діагностика залізничної колії	17	2	4	–		16	20	2	–	–		18	
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>65</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	–		–	<b>50</b>	<b>65</b>	<b>6</b>	<b>1</b>		–	–
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	–	–	<b>90</b>	<b>120</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	–	–	<b>108</b>	

## 5. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

З дисципліни «Улаштування та експлуатація залізничної колії» семінарські заняття не передбачено навчальним планом та робочою програмою навчальної дисципліни.

## 6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Практичні заняття є доповненням до лекційного курсу і мають на меті допомогти студентам закріпити теоретичний матеріал курсу, систематизувати і поглибити знання щодо улаштування та утримання колійної інфраструктури, здобути навички вирішення практичних занять, обробки даних, аналізу результатів і прийняття практичних рішень. Зміст цих занять і методика їх проведення забезпечують розвиток творчої активності особистості. Кількість годин на виконання самостійної роботи над практичним завданням включено в кількість самостійних годин на вивчення відповідної теми.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1	Вибір типу верхньої будови колії для заданих експлуатаційних умов.	1	0,15
2	Встановлення ширини рейкової колії в кривій заданого радіусу. Розрахунок підвищення зовнішньої рейкової нитки у кривій ділянці колії	1	0,15
3	Визначення параметрів перехідних кривих. Розрахунок укладання укорочених рейок у кривій ділянці колії	1	0,2
4	Визначення довжин рейок з'єднувальних колій. Розрахунок ординат перевідної кривої стрілочного перевodu	1	0,13
5	Розрахунок довжини контррейок і вусовиків хрестовинної частини стрілочного перевodu	1	0,13
6	Проектування епюри стрілочного перевodu	1	0,13
7	Розрахунок стрілочної вулиці станційного парку. Розрахунок корисної довжини станційних колій	1	0,11
8	Обґрунтування необхідності виконання ремонту колії	1	0,25
9	Вибір колійних машин та розробка технологічної схеми виконання основних робіт з капітального ремонту колії у "вікно"	1	0,25
10	Технологічні процеси виконання робіт з поточного утримання колії	1	0,25
11	Встановлення черговості очищення колій та стрілочних переводів від снігу. Вибір способів очищення та прибирання снігу на станційних коліях та	1	0,25

	стрілочних переводах. Вибір типу снігоприбиральних машин і технології їх роботи. Визначення тривалості очищення станції від снігу та необхідної кількості снігоприбиральних машин		
12	Планування проведення оглядів та перевірок колії на перегонах і станціях. Характеристики засобів діагностики залізничної колії	2	–
13	Встановлення допустимої швидкості поїздів за відхиленнями в утриманні рейкової колії в плані та профілі	2	–
<b>Разом</b>		<b>15</b>	<b>2</b>

## 7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

З дисципліни «Улаштування та експлуатація залізничної колії» лабораторні роботи не передбачено навчальним планом та робочою програмою навчальної дисципліни.

## 8. ТЕМИ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Головне завдання самостійної роботи студентів – це опанування знань з дисципліни, що не ввійшли до переліку лекційних питань, шляхом особистого пошуку інформації, формування активного інтересу до творчого підходу у навчанні.

Розподіл самостійної роботи включає в себе:

**ПМК** – підготовка до модульного контролю;

**ПП** – підготовка до практичних занять;

**ППК** – підготовка до підсумкового контролю;

У робочій програмі навчальної дисципліни самостійна робота відображається у вигляді тем та кількості годин, відведених для їх виконання.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1	Загальні відомості про залізничну колію. Основні елементи залізничної колії	4	6
2	Визначення параметрів рейкової колії	14	18
3	Класифікація та особливості конструкції стрілочних переводів	6	8
4	Основи проектування елементів конструкції стрілочного переводу	16	18
5	Основи ведення колійного господарства	4	6
6	Планування та організація ремонтів колії	14	16
7	Планування та організація поточного утримання	16	18

	колії		
8	Огляди, перевірки та діагностика залізничної колії	16	18
<b>Разом</b>		<b>90</b>	<b>108</b>

## 9. ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

Під час виконання практичних занять студент здійснює виконання окремих індивідуальних завдань.

## 10. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Навчальний процес здійснюється за традиційною технологією: лекції, практичні заняття, позааудиторна робота. Під час проведення занять використовуються наочні засоби. Практичні заняття головним чином спрямовано на опанування методами розв'язання типових конкретних задач, які найчастіше зустрічаються у практичній роботі. Закріплення матеріалу здійснюється за допомогою тестування за результатами вивчення змістових модулів.

Позааудиторна робота – це процес, в якому домінує елемент самореалізації і проявляється самостійною роботою студентів у бібліотеці та використовуючи мережу Інтернет.

В процесі навчання застосовуються можливості мультимедійних засобів, інтернет-ресурси та інші можливості новітніх освітніх технологій.

При викладанні дисципліни «Улаштування та експлуатація залізничної колії» застосовуються наступні форми навчання:

- словесні (лекція, пояснення до інших видів навчальної роботи, бесіди);
- наочні (ілюстрації у навчально-методичній літературі, презентації, початкові фільми з використанням мультимедійної техніки);
- практичні (практичні заняття).

З найбільшим ефектом застосовується поєднання різних методів та форм.

## 11. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ

Контроль знань студентів здійснюється шляхом експрес-опитування перед початком кожної лекції за матеріалом попередньої лекції, шляхом оцінки індивідуальної роботи студентів на практичних заняттях. Студенти денної форми навчання складають іспит у третьому семестрі, заочної – у четвертому семестрі. Більшу кількість рейтингових балів студент отримує завдяки ритмічній аудиторній та самостійній роботі протягом семестру, тоді як на заходи проміжного та підсумкового контролю припадає не більше 20 балів.

Курс дисципліни поділено на два змістовних модулі. Кожний модуль складається з розділів, які є обов'язковими для опанування. В кінці вивчення кожного змістовного модуля проводиться модульний контроль оцінювання знань студентів у формі тестування.

Кожний модуль складається із трьох видів роботи: вивчення теоретичного курсу (лекційний матеріал), практичних робіт (протягом семестру), а також

постійної самостійної роботи студента. Кожний вид роботи є обов'язковим і оцінюється відповідною кількістю балів. Балами оцінюється також самостійна робота студентів.

Звіт з практичних занять виконується індивідуально кожним студентом згідно свого варіанту і зараховується після виконання завдань на всіх практичних заняттях та консультаціях викладача, який проводить заняття. Оцінка по модулю визначається кількістю балів, які отримав студент за всі розділи та самостійну роботу.

## 12. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Система ЄКТС передбачає 100-бальну шкалу оцінювання навчальних досягнень студента.

Студент при вчасному складанні двох модулів за семестр, звіту з практичних занять (самостійна робота) може отримати автоматично оцінку по курсу відповідно до таблиці 12.1:

Таблиця 12.1

Модулі	Модуль I			Модуль II			Кількість балів у семестрі*	Підсумковий контроль (екзамен)**		
Кількість балів за змістовий модуль	40			40					Модульний контроль	
Кількість балів за ЗМ та модульний контроль	30			10	30			10	80	20
Кількість балів за видами роботи	Лекції	Практичні	СРС	Модульний контроль	Лекції	Практичні	СРС	Модульний контроль	20	
Відвідування та відповіді на контрольні питання	9				9					
Активність на заняттях		6				6				
Виконання самостійної роботи за варіантом			15				15			
Наукова робота	Участь у наукових конференціях, семінарах, круглих столах, студентських олімпіадах та конкурсах – 0 – 15 балів							15		

### Розподіл балів для іспиту

Поточне тестування та самостійна робота								Підсумковий тест (іспит)	Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				20	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8		
10	10	10	10	10	10	10	10		

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для іспиту, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
75-81	<b>C</b>		
64-74	<b>D</b>	задовільно	
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**«Відмінно» - A (90-100 балів)** – виставляється студенту, який глибоко та міцно засвоїв матеріал, відмінно справляється з задачами та питаннями, показує знайомство з фаховою літературою, володіє різносторонніми навичками та прийомами виконання практичних завдань, вміє добре орієнтуватись у виробничих ситуаціях.

**«Добре» - BC (75-89 балів)** – виставляється студенту, який твердо знає програмний матеріал, правильно застосовує теоретичні знання при рішенні практичних завдань, володіє необхідними навичками та прийомами їх виконання.

**«Задовільно» - DE (64-74 балів)** – виставляється студенту, який має знання тільки основного матеріалу, але не засвоїв його деталей, допускає неточності, неправильне тлумачення окремих елементів завдання та відчуває труднощі при виконанні практичних завдань.

**«Незадовільно» - FX (35-59 балів)** - виставляється студенту, який дає необґрунтовані відповіді на запитання, допускає суттєві помилки у використанні понятійного апарату. Не простежується логічність та послідовність думки. Формулювання хаотичні та не усвідомлені.

**«Незадовільно» - F (1-34 балів)** - виставляється студенту, який не засвоїв зміст дисципліни, вміння та навички не набуті.

Таким чином, модульний контроль дозволяє вивчити і скласти курс «Улаштування та експлуатація залізничної колії» по частинах, як його практичні, так і теоретичні розділи.

Студент може ознайомитись із запитаннями до модульних контрольних робіт, темами практичних занять.

Модульна система контролю доповнена стислим описом змісту та основних питань лекцій, практичних занять. Це надає студенту можливості більш усвідомлено вивчати курс «Улаштування та експлуатація залізничної колії» і вірно розподілити свої сили і час.

## **12.1 Критерії оцінки знань студентів при вивченні теоретичного матеріалу, практичних заняттях і захисті самостійної роботи студентів**

Студентам, які виконали самостійне завдання (звіт з практичних занять, у відповідності з завданням, у повному обсязі), повністю прослухали курс лекцій або самостійно вивчили розділи теоретичної частини, відвідали, самостійно виконали або у встановленому порядку відпрацювали всі пропущенні практичні заняття ставиться підсумкова оцінка:

### **III семестр**

#### **за 1-й та 2-й модулі:**

«90-100 балів» (що відповідає оцінці «5») студенту, який виконав звіт з практичних та лекційних занять на рівні самостійного застосування нормативних документів на основі ґрунтовного знання основних теоретичних понять та категорій, розуміння закономірностей та нормативів процесів організації вантажних перевезень. В роботі використані сучасні досягнення технологій і наук (у т.ч. комп'ютерних, наприклад програмні продукти Excel, AutoCad, MathLab або більш сучасні), зроблені оригінальні узагальнення та висновки.

«82-89 балів» (що відповідає оцінці «4») студенту, який виконав роботу на рівні самостійного мислення з елементами творчого пошуку, з розумінням основних закономірностей навчального матеріалу. Допускаються окремі незначні помилки та неточності.

«75-81 балів» (що відповідає оцінці «4 з мінусом») студенту, який виконав роботу в цілому вірно. Допускаються недостатньо вірні формулювання, окремі незначні помилки у висвітленні основних аспектів проблеми.

«60-74 бали» (що відповідає оцінці «3») у випадку, якщо студент вірно відповів на більшість запитань. В роботі допущені помилки, що мають істотне значення, в оцінці і розумінні явищ, однак вони виправлені в процесі захисту роботи. Недостатнє знання останніх досягнень технологій і науки. Недостатня спроможність студента аналізувати матеріал, робити узагальнення та висновки, проте, знання основних положень нормативних документів в галузі пасажирських перевезень.

«0-59 балів» (що відповідає оцінці «2») у випадку, якщо студент при захисті звіту не відповів на більшість запитань. В роботі допущені помилки, що мають

принципове значення в оцінці і розумінні явищ, при цьому студент не зміг їх самостійно виправити в процесі захисту роботи. Незнання останніх досягнень технологій і науки. Неспроможність студента аналізувати матеріал, робити узагальнення та висновки незнання основних положень нормативних документів в галузі пасажирських перевезень.

При виставленні оцінки враховуються бали, отримані студентом протягом семестру на практичних заняттях (див. табл. 12.1).

## **12.2 Критерії оцінки знань студентів при виконанні самостійної роботи студентів**

Робота студентів з практичних занять на кожному практичному занятті оцінюється від 0 до 2 балів.

**2 бали** нараховується, якщо студент відвідує заняття, надає і захищає на них робочі матеріали звітної роботи, виконані відповідно до індивідуального заняття, у встановлені графіком навчального процесу терміни.

**0,5 бала** нараховується, якщо студент на заняттях надає і захищає згадані робочі матеріали, виконані відповідно до завдання, але пізніше встановлених графіком навчального процесу термінів.

**0 балів** отримують студенти, які не відвідали практичне заняття або не представили чи не захистили згадані робочі матеріали.

## **13. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Для вивчення студентами дисципліни «Улаштування та експлуатація залізничної колії» розроблено:

1. Конспект лекцій – у вигляді текстових документів та презентацій (PowerPoint) надсилається студентам в електронному вигляді.

2. Інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни включає: програма навчальної дисципліни; тексти лекцій; методичні вказівки до практичних занять, самостійної роботи, модулі перевірки знань; основна та додаткова рекомендована література; тести та задачі для контролю; перелік літератури до курсу, підготовлений в електронному форматі з посиланнями до Інтернет-ресурсів; нормативні документи; ілюстративні дидактичні матеріали.

## **14. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

### ***Основна література***

1. Закон України «Про транспорт». Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/232/94-%D0%B2%D1%80?find=1&text=%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%B5%D0%BD#Text>

2. Закон України «Про залізничний транспорт». [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/273/96-%D0%B2%D1%80#Text>

3. Даніленко, Е. І. Залізнична колія. Улаштування, проектування і розрахунки, взаємодія з рухомим складом. Підруч. для вищ. навч. закл. – у 2-х т. – К.: Інпрес, 2010. – Т. 1. – 528 с.; Т. 2. 456 с.

4. Проектування і розрахунки конструкцій залізничної колії. Підручник для вищих навчальних закладів в 2-х томах / За ред. д.т.н., проф. Е.І. Даніленко. К.: «Хай-Тек Прес», Т.1, 2019. – 344 с.; Т.2, 2020. 552 с.

5. Основи будови та експлуатації залізничної колії / Карпов М.І., Кутах О.П., Шавловський М.М., Систренський В.О. - К.: КУЕТТ, 2003. - 244 с.

6. Карпов М.І., Возненко А.Д., Молчанов В.М., В.М. Твердомед. Комплексна машинізація колійних робіт: Навчальний посібник. – К.: ДЕТУТ, 2010. – 234 с.

7. ДСТУ EN 13674-1:2018 Залізничний транспорт. Колія. Залізниця. Частина 1. Залізничні рейки Вігноле 46 кг/м та понад.

8. ДСТУ EN 13481-2:2018 Залізничний транспорт. Колія. Експлуатаційні вимоги до систем кріплення. Частина 2. Системи кріплення для залізобетонних шпал.

9. ДСТУ EN 13481-5:2018 Залізничний транспорт. Колія. Експлуатаційні вимоги до систем кріплення. Частина 5. Системи кріплення для частини колії з рейками на поверхні та з рейками, убудованими в каналі.

10. ДСТУ 9002:2020 Споруди транспорту класифікація, періодичність призначення та проведення планово-запобіжних ремонтів залізничних колій - К.: ДП «УкрНДНЦ» 2021. – 27 с.

11. СТП 06-030:2021 Поточне утримання. Правила і Технології виконання робіт - К.: АТ «Українська Залізниця», 2021. - 323 с.

12. СТП 06-001:2015 Методика контролю положення стрілочного з'їзду у плані. - К.: АТ «Українська Залізниця», 2015.

13. СТП 07-003:2019 Залізничний транспорт. Норми допустимих швидкостей рухомого складу по коліях шириною 1520 мм. - К.: АТ «Українська Залізниця», 2020.

14. СТП 06-023:2020 Залізничний транспорт. Господарчі поїзди колійного господарства. Правила формування - К.: АТ «Українська Залізниця», 2020. - 80 с

15. Положення про систему ведення колійного господарства на залізницях України / Е.І. Даніленко, М.І. Карпов, В.О. Яковлев та ін. - К.: Транспорт України, 2010. - 70 с.

16. Правила технічної експлуатації залізниць України: ЦРБ/0004. -К.: Транспорт України, 2003. - 256 с

17. Інструкція з улаштування та утримання колії залізниць України: ЦП/0269. – К.: «НВП Поліграфсервіс», 2012. – 395 с.

18. СТП 06-012:2022. Залізничний транспорт. Захист від занесення снігом колії. Підготовка, організація та проведення снігоборотьби - К.: АТ «Українська Залізниця», 2022. - 66 с.

19. Правила визначення підвищення зовнішньої рейки і встановлення допустимих швидкостей в кривих ділянках колії: ЦП-0236. - К.: Транспорт України, 2010. - 47 с.

20. Інструкція з забезпечення безпеки руху поїздів при виконанні колійних робіт на залізницях України: ЦП-0273. - К.: Вид-во ТОВ НВП «Поліграфсервіс», 2010. – 108 с.

21. Технічні вказівки до розшифрування записів колієвимірювальних вагонів, оцінки відступів від норм утримання залізничної рейкової колії та при їх виявленні вжиття заходів щодо забезпечення безпеки руху поїздів: ЦП/0267. - К.: НВП "Поліграфсервіс" 2012. - 39 с.

22. Технічні вказівки по улаштуванню, укладанню, ремонту і утриманню безстикової колії на залізницях України: ЦП-0266. - -К.: НВП "Поліграфсервіс", 2012.- 129 с.

23. Класифікація та каталог дефектів і пошкоджень елементів стрілочних переводів залізниць України: ЦП/0284. - К.: НВП "Поліграфсервіс", 2013. - 104 с.

24. Класифікація та каталог дефектів і пошкоджень рейок на залізницях України: ЦП-0285. - К.: ТОВ "ТНПРЕС", 2013. - 82 с.

25. Інструкція про порядок надання і використання вікон у графіку руху поїздів для ремонтних і будівельних робіт на залізницях України: ЦД-ЦП-ЦШ-ЦЕ-0083. - К.: НВП "Поліграфсервіс", 2011. - 108 с.

26. Методичні вказівки про порядок складання звітних та облікових форм у колійному господарстві: ЦП-ЦЧУ-0187. -К.: ПП "Алькор", 2008. - 294 с.

27. Положення про проведення весняних та осінніх комісійних оглядів колії, споруд і обладнання на залізницях: ЦП-0181. - К.: АТ «Українська Залізниця», 2007. - 24 с.

28. Практичні рекомендації з проведення комісійних місячних оглядів колій, стрілочних переводів на цих коліях на станціях залізниць України: ЦД-ЦП-ЦШ-0072. - К.: Транспорт України, 2003. - 26 с.

29. Положення про систему організації роботи, ремонту та обслуговування засобів дефектоскопії в колійному господарстві: ЦП-0264. – К.: «НВП Поліграфсервіс», 2012. – 88 с.

30. Положення про організацію роботи вагонів-дефектоскопів, автоотрис дефектоскопних та дефектоскопів на комбінованому ході: ЦП-0263. – К.: «НВП Поліграфсервіс», 2012. – 76 с.

#### *Допоміжна:*

31 ДБН В.2.3-19-2018 Споруди транспорту. Залізничі колії 1520 мм. Норми проектування. - К.: ДП Укрархбудінформ, 2018. - 129 с.

32. М. І. Карпов, Р. М. Йосифович. Засоби неруйнівного контролю рейок: навч. посібник – К.: Видавництво ТОВ «Аванпост-Прим», 2015. – 174 с.

33. СОУ 45.080-00034045-002:2007 З'єднання та пересічення залізничних колій. Загальні технічні умови.

34. Каталог продукції ПАО «Дніпропетровський стрілочний завод». Під. ред. Тараненко С.Д. Дніропетровськ.: ПАО ДнСЗ, 2016. - 275 с.