



СИЛАБУС

«Улаштування та експлуатація залізничної колії»

Статус дисципліни	Обов'язкова
Код та назва спеціальності та спеціалізації (за наявності)	275 Транспортні технології (за видами)
Назва освітньої програми	275.02 «Організація перевезень і управління на залізничному транспорті».
Освітній ступінь	Бакалавр
Обсяг дисципліни (кредитів ЄКТС)	4 кредити ЄКТС
Терміни вивчення дисципліни	III семестр
Назва кафедри, яка викладає дисципліну, аббревіатурне позначення	Транспортна інфраструктура, ТІ
Мова викладання	Українська
Лектор	<p>Маркуль Руслан Володимирович, канд. техн. наук, доцент кафедри «Транспортна інфраструктура» E-mail: r.v.markul@ust.edu.ua URL: http://diit.edu.ua/faculty/obz/kafedra/ktkg/sostav/personal_page/179</p> <hr/> <p>м. Дніпро, вул. Лазаряна, 2, аудиторія 319, тел. (056)373-15-96</p>
Передумови вивчення дисципліни	<p>Дисципліни, що мають бути вивчені раніше: ОК17 «Улаштування експлуатаційною роботою»; ОК18 «Залізничні станції та вузли»; ОК23 «Взаємодія видів транспорту»; ВК38.3 «Транспортно-територіальні комплекси»; ВК41.1 «Промисловий транспорт»; ВК41.2 «Інтероперабельність транспортних систем»; ВК42.1 «Генеральний план транспортних вузлів»; ВК42.2 «Генплан і транспорт промислових підприємств»; ВК42.3 «Концептуальні основи інтеграції залізниць України до міжнародної транспортної системи»; ВК45.1 «Безпека руху на залізничному транспорті».</p> <p>Дисципліни, вивчення яких спирається на дисципліну «Колійне господарство»: ОК5 «Фізика»; ОК6 «Дослідження операцій в транспортних системах»; ОК7 «Нарисна геометрія та інженерна графіка»; ОК12 «Загальний курс транспорту»; ОК13 «Основи геодезії»; ОК26 «Навчальна практика».</p>
Мета навчальної дисципліни	<p>Метою дисципліни є досягнення компетентностей, які основані на зазначених в освітньо-професійній програмі. ЗК-9 Навики здійснення безпечної діяльності. ЗК-12 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ФК-8 Здатність проектувати транспортні системи і їх окремі елементи на залізничному транспорті. ФК-11 Здатність оцінювати та забезпечувати безпеку транспортної діяльності при організації залізничних перевезень.</p>

**Очікувані
результати
навчання**

Розрізняти об'єкти залізничного транспорту та їх складові, визначати вимоги до їхньої конструкції

Ідентифікувати об'єкти залізничного транспорту, їх системи та елементи за призначенням.

Давати визначення основним елементам та конструктивним параметрам залізничної колії.

Знати та аналізувати призначення елементів та конструктивних параметрів залізничної колії під час експлуатації.

Здатність аналізувати, виявляти та управляти роботами з усунення негативних чинників у експлуатації залізничної колії з метою підвищення ефективності виробничого процесу.

Здатність використовувати у професійній діяльності знання з устрою залізниць та організації руху і перевезень.

Здатність аналізувати техніко-економічні та експлуатаційні показники об'єктів залізничного транспорту.

Аргументувати інформацію щодо устрою та утримання залізничної колії для прийняття рішень, нести відповідальність за них у стандартних і нестандартних професійних ситуаціях.

Планувати та реалізовувати професійну діяльність на основі нормативно-правових та законодавчих актів України, Правил технічної експлуатації залізниць України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.

Здатність застосовувати математичні та статистичні методи при зборі, систематизації, узагальненні та обробці науково-технічної інформації експлуатації залізничної колії.

Використовувати методи та засоби технічних вимірювань, технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи при технічній діагностиці об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.

Розробляти та організовувати стратегію в експлуатації об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.

**Зміст
дисципліни**

Теми лекцій

1. Сучасний стан залізничного транспорту і його колійного господарства. Залізнична колія, верхня і нижня будова. Основні її елементи.
2. Рейки, призначення, конструкція, термін їх роботи і міри його продовження.
3. Баласт. Призначення і вимоги до нього. Конструкція баластної призми. Угон колії і боротьба з ним. Конструкція безстикової колії. Типи верхньої будови. Вибір конструкції ВБК.
4. Конструкція дерев'яних і залізобетонних шпал.
5. Проміжні і стикові кріплення, їх конструкція.
6. Класифікація з'єднання і перехресть колії. Звичайний стрілочний перевід, конструкція стрілки Конструкція хрестовини, підрейкової основи.
7. Конструкція хрестовини, підрейкової основи.
8. Розрахунок стрілочних переводів.
9. Розрахунок окремих елементів переводу, проектування епюри переводу.
10. Симетричні стрілочні переводи. Глухі перехрестя, перехресні переводи. Норми утримання стрілочних переводів. Встановлення допустимих швидкостей руху.
11. З'їзди і стрілочні вулиці. Основи розрахунку комбінації укладки переводів.
12. Особливості устрою ходових частин рухомого складу. Устрій рейкової колії в прямих і кривих частинах колії. Норми і допуски їх утримання.
13. Розрахунок потрібної ширини рейкової колії і підвищення зовнішньої рейки в кривих. Перехідні криві. Розрахунок розміщення вкорочених рейок.
14. Основи ведення колійного господарства. Класифікація робіт по

утриманню і ремонту колії. Поточне утримання колії. Контроль стану колії.
15. Організація капітального ремонту колії. Комплексна механізація ремонтів колії.

16. Снігозатримання і організація снігоборотьби на залізничних станціях.

Теми практичних занять

1. Верхня будова колії. Категорії колії. Вибір конструкції верхньої будови колії. Звіт: Побудова ума штабі ВБК.

2. Види стрілочних переводів. Конструкція звичайного стрілочного переводу.

3. Норми утримання стрілочних переводів. Шаблон ЦУП – 2Д. Виміри на полігоні. Звіт: Креслення схеми стрілочних переводів.

4. Розрахунки стрілочних переводів на ЕОМ. Підготовка вихідних даних. Звіт: Вихідні дані.

5. Розрахунки на ЕОМ обчислювального центру ДПТУ. Звіт: Роздруковані результати розрахунку.

6. Креслення стрілочних переводів на папері. Самостійно. Звіт: Креслення.

7. Розрахунок величини «вікна» капітального ремонту. Креслення графіка робіт у «вікно». Звіт: Графік робіт у «вікно».

8. Снігоборотьба на перегоні та станції Машини зі снігоборотьби. (Самостійно). Звіт: Розробка технології снігоборотьби на станції.

Самостійна робота

1. Підготовка до начальних занять.

2. Назва розділів програм для самостійного опрацювання:

2.1 Вибір конструкції верхньої будови колії.

2.2 Проектування стрілочного переводу.

3. Виконання індивідуального завдання (розрахунково-графічна робота).

4. Підготовка до контрольних заходів.

Контрольні заходи та критерії оцінювання	<p>Результати навчання виявляють через визначення рівня сформованості компетентностей і оцінюють щосеместрово.</p> <p>Шкала підсумкового контролю використовується для виставлення екзаменаційних оцінок (МК), залікових оцінок (усі заліки – диференційовані), захистів звітів з практики, захистів курсових та кваліфікаційних робіт тощо.</p> <p>Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти проводиться за чотирибальною шкалою, шкалою ECTS та у балах за стобальною системою.</p> <p>Форма підсумкового контролю – екзамен (III семестр) Вид проміжного контролю ПК1, МК1, ПК2, МК2.</p>
Політика викладання	<p>До МК1 допускаються студенти, які отримали за ПК1 $\geq 60\%$.</p> <p>До МК2 допускаються студенти, які отримали за ПК1 $\geq 60\%$, за ПК2 $\geq 60\%$, за МК1 $\geq 60\%$.</p> <p>Кожне завдання в МК1/МК2 вибирається випадковим чином із банку завдань та оцінюється у 30 балів, виходячи з балів, що відведені на даний МК. Завдання кожного рівня оцінюються таким чином: I – по 0,5 балів (всього $8 \times 0,5 = 4$ бали); II – по 0,8 балів (всього $8 \times 0,8 = 6,4$ бали); III – по 1,4 бали (всього $7 \times 1,4 = 9,8$ бали); IV – по 1,5 балів (всього $7 \times 1,5 = 10,5$ бали).</p> <p>У разі, якщо студент наприкінці 8-го навчального тижня має недостатній успіх для отримання позитивного результату за ПК1, або наприкінці 16-го навчального тижня недостатній для отримання позитивного результату за ПК2, то необхідно пропущені контрольні заходи на практичному занятті, невиконані контрольні завдання слід відпрацювати. Відпрацьовуються заняття або завдання по черзі у календарному порядку. Аудиторні заняття відпрацьовуються на консультаціях (по одному на одній консультації). До контрольного завдання в СДН «Лідер» допуск відкриває лектор.</p> <p>Студент, який не склав МК1 або МК2, повинен повторно скласти</p>

модульний контроль, але не раніше, ніж через тиждень, після попередньої спроби.

Несуть відповідальність студенти, які під час будь-кого методу оцінювання порушують принципи академічної доброчесності, тобто: списують, - виконують аудиторну письмову роботу із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання; обманюють – видають роботи, які виконані третіми особами, як власні.

За порушення академічної доброчесності із результату, який отримав студент, вираховується 30% від максимального балу за той захід оцінювання, в якому було виявлено порушення

Засоби навчання	Макети складових елементів залізничної колії Макети стрілочних переводів Діючі зразки колійного робочого інструменту Діючі зразки колійного вимірювального інструменту Зразок залізничної колії в зборі Зразок стрілочного переводу в зборі Зразки колійних та сигнальних знаків Мультимедійні засоби Інформаційні плакати
Навчально-методичне забезпечення	Рекомендована література Основна: <ol style="list-style-type: none">Інструкція з улаштування та утримання колій залізниць України. ЦП0269 [Текст] Затв: Наказ Укрзалізниці від 01.03.2012 р. № 072-Ц. К.: 2012. – 358 с.Класифікація і каталог дефектів і пошкоджень рейок на залізницях України. ЦП0285 [Текст] Затв: Наказ Укрзалізниці від 27.02.2013 р. № 050-Ц/од. К.: 2013. – 194 с.Положення про проведення планово-запобіжних ремонтно-колійних робіт на залізницях України. ЦП0287 [Текст] Затв: Наказ Укрзалізниці від 01.11.2014 р. №470-ЦЗ/од. К.: 2015. – 46 с.Правила технічної експлуатації залізниць України (ПТЕ) [Текст] Затв: Наказ Міністерства транспорту та зв'язку України від 19.03.2002 р. № 179. К.: 2003. – 94 с. Додаткова: <ol style="list-style-type: none">Даніленко Е. І. Залізнична колія (1 том “Улаштування, проектування і розрахунки, взаємодія з рухомим складом”) / Е. І. Даніленко. - Вид-во Інпрес, 2010. - 522 с.Даніленко Е. І. Залізнична колія (2 том “Улаштування, проектування і розрахунки, взаємодія з рухомим складом”) / Е. І. Даніленко. - Вид-во Інпрес, 2010. - 455 с."Колійне господарство" під ред. Лехно И. Б. - М. Транспорт. 1990 р.Даниленко Э. И., Кутах А. П., Тараненко С. Д. Стрелочные переводы железных дорог Украины. Киев, 2001.Орловський А. М., Рибкін В. В., Мойсеєнко К. В., Курган Д. М. Проектування звичайного стрілочного переводу (Методичні вказівки) ДПТ, 2009 р. – 38 с.Настечик М. П., Сиволап Т. Л., Савицький В. В. «Улаштування та експлуатація залізничної колії» (методичні вказівки) ДПТ, 2011 р. Інформаційні ресурси: <ol style="list-style-type: none">Курс «Улаштування та експлуатація колії» : https://lider.ust.edu.ua/course/view.php?id=507