

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



СИЛАБУС

«СУЧАСНІ МЕТОДИ ЗЙОМКИ ТА РОЗРАХУНКІВ ПЛАНУ ЗАЛІЗНИЧНОЇ КОЛІЇ»

| | |
|---|--|
| Статус дисципліни | Вибіркова |
| Код та назва спеціальності та спеціалізації (за наявності) | 273 Залізничний транспорт |
| Назва освітньої програми | Залізничні споруди та колійне господарство |
| Освітній ступінь | Магістр |
| Обсяг дисципліни (кредитів ЄКТС) | 4 кредити |
| Терміни вивчення дисципліни | II семестр |
| Назва кафедри, яка викладає дисципліну, аббревіатурне позначення | Транспортна інфраструктура, ТІ |
| Мова викладання | Українська |

Лектор



Доктор технічних наук, професор
Курган Микола Борисович

m.b.kurhan@ust.edu.ua

https://ust.edu.ua/faculty/obz/kafedra/pbd/sostav/personal_page/182

<https://lider.ust.edu.ua/enrol/index.php?id=1381>

м. Дніпро, вул. Лазаряна, 2, аудиторія 3408,
тел. (056) 373 15 48

| | |
|---------------------------------------|---|
| Передумови вивчення дисципліни | <p>Дисципліни, що мають бути вивчені раніше: «Інтеграція залізничного транспорту в європейську транспортну систему», «Проектування реконструкції залізниць».</p> <p>На вивчення дисципліни «Сучасні методи зйомки та розрахунків плану залізничної колії» спирається «Дипломування».</p> |
| Мета навчальної дисципліни | <p>Метою дисципліни є досягнення компетентностей, які ґрунтуються на зазначених в освітньо-професійній програмі.</p> <p>Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем на основі досліджень залізничної колії</p> <p>Здатність досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси залізничної колії</p> <p>Здатність проводити роботи з підготовки виробництва враховуючи ризики при плануванні або впровадженні технологічних процесів залізничної колії</p> |
| Очікувані результати навчання | <p>Знати та застосовувати необхідні методи та засоби досліджень, розробляти та аналізувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі об'єктів дослідження, що стосуються проектування, будівництва,</p> |

експлуатації та ремонту залізничної колії.

Виконувати техніко-економічні розрахунки, порівняння та обґрунтування процесів проектування, будівництва, експлуатації та ремонту залізничної колії.

Розробляти та оптимізувати параметри технологічних процесів, в тому числі з застосуванням автоматизованого комп'ютерного проектування виробництва вузлів, агрегатів та систем колійного господарства.

Зміст дисципліни

Теми лекцій:

1. Вимоги до проектування плану залізниці. Динамічно й геометрично плавні криві
2. Зйомка плану колії методом стріл
3. Зйомка плану колії методом І.В. Гонікберга
4. Інструментальна зйомка плану колії з застосуванням електронного тахеометру
5. Застосування машинних способів зйомки плану колії
6. Аналіз різних способів та оцінка точності зйомки плану залізниці
7. Визначення допустимої швидкості руху поїзда в кривих ділянки колії
8. Вплив похибки при визначенні параметрів кривих на рівень допустимої швидкості
9. Програма RWPlan і її можливості при проектуванні та реконструкції плану залізниці
10. Підготовка вихідних даних для розрахунків виправки кривих відзнятих
11. Критерії оцінки проектного рішення виправки кривих: технічні та економічні показники
12. Визначення факторів, що впливають на рівень допустимої швидкості руху поїздів в кривих
13. Паспортизація кривих ділянок колії. Створення паспорту кривої для дистанції колії
14. Особливості розрахунків плану лінії у межах перегону: розбивка на ділянки, оптимізація кривих, об'єднання кривих
15. Перебудова кривих з метою підвищення швидкості руху поїздів без зміщення і при зміщенні осі у межах смуги відводу
16. Інноваційні технології при реконструкції плану існуючих залізниць. Вибір ефективного машинного способу виправки кривих.

Теми практичних занять:

1. Обробка результатів зйомки плану лінії в системі RWPlan. Підготовка вихідних даних для розрахунку виправки одинокої кривої
2. Виїзне практичне заняття зйомки кривої: способом стріл, Гонікберга, координатним способом

| | |
|---|---|
| | <p>3. Обробка результатів зйомки плану лінії в системі RWPlan. Визначення проектних параметрів і допустимих швидкостей руху поїздів.</p> <p>4. Порівняльний аналіз результатів розрахунку кривих різними методами.</p> <p>5. Особливості розрахунку S-подібних кривих.</p> <p>6. Розрахунки виправки плану лінії у межах перегону: введення параметрів плану з поздовжнього профілю, створення координатної моделі за параметрами, створення координатної зйомки.</p> <p>7. Об'єднання окремих частин плану лінії та проведення оптимізації всієї ділянки. Визначення максимально допустимої швидкості руху поїздів.</p> <p>8. Оцінка проектного рішення за різними критеріями оптимізації.</p> |
| Контрольні заходи та критерії оцінювання | <p>Форма підсумкового контролю – залік.</p> <p>Види проміжного контролю:</p> <p>КЗ1 (20-40 балів) – за результатами лекцій (1-8) та практичних робіт 1-4;</p> <p>КЗ2 (30-60 балів) – за результатами лекцій (9-16) та практичних робіт 5-8.</p> |
| Політика викладання | <p>Семестрова оцінка студента формується за 100-бальною шкалою як сума оцінок двох проміжних контрольних заходів. Для отримання загальної позитивної оцінки з дисципліни оцінка за КЗ1 повинна складати не менше 20 балів, за КЗ2 – не менше 30 балів.</p> <p>За порушення академічної доброчесності (списування, обман) студент може бути притягнений до академічної відповідальності у вигляді повторного проходження оцінювання.</p> |
| Засоби навчання | <p>RWPlan – програма виправлення і проектування плану залізничної колії; використовує різні методи зйомки плану; єдиний підхід до розрахунків кривих для проектних організацій і дистанцій колії; визначення швидкостей, що допускаються, для існуючої і проекрованої колій; вирішення задач проектування плану.</p> <p>MovRW – програма тягових розрахунків для визначення тягово-експлуатаційних показників при порівнянні варіантів.</p> <p>Autodesk AutoCAD Civil 3D – це САПР для проектування об'єктів інфраструктури та випуску документації, робочі процеси якої засновані на технології інформаційного моделювання.</p> |
| Навчально-методичне забезпечення | <p>Рекомендована література:</p> <p>Основна</p> <p>1. Проектування і розрахунки конструкцій залізничної колії. Підручник для вищих навчальних закладів в 2-х томах: / Е.І. Даніленко, В.М. Молчанов, М.Б. Курган та ін. За ред. Е.І. Даніленка. – К.: «Хай-Тек Прес», 2019. – 344 с</p> <p>2. Державні будівельні норми України. Споруди транспорту. Залізничні колії 1520 мм. Норми проектування. ДБН В.2.3-19:2018. –</p> |

К.: Мінрегіон, 2018. - 126 с.

3. Правила визначення підвищення зовнішньої рейки і встановлення допустимих швидкостей в кривих ділянках колії / М.Б. Курган, А. М. Орловський, О. М. Патласов, В. В. Циганенко, Д. М. Курган: ЦП/0236: Затв. наказом Укрзалізниці від 14.12.2010 №778-Ц. – К., 2010. – 56 с.

4. Курган М.Б., Хмелевська Н.П., Гусак М.А. Методи зйомки та виправки кривих в плані. Методичні вказівки до курсового та дипломного проектування для студентів спец. 273 «Залізничний транспорт» за ОП «Залізничні споруди та колійне господарство». – Д. ДНУЗТ, 2019. – 32 с.

5. Сучасні інформаційні технології в проектуванні доріг: метод. рекомендації до практичних занять: у 2 ч. / уклад.: О. Ф. Лужицький, М.О. Гаврилов, Н. П. Хмелевська; Дніпров. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Дніпро, 2021. – Ч. 1. Автоматизоване проектування доріг з використанням AutoCAD Civil 3D. – 38 с.

6. Системи автоматизованого проектування доріг: метод. рекомендації до лабораторних занять: у 2 ч./ уклад.: С.Ю. Байдак, Д.М. Курган, Н. П. Хмелевська; Дніпров. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Дніпро, 2021. – Ч. 1. Автоматизоване проектування залізниць з використанням AutoCad Civil 3D. - 41 с.

Додаткова

1. Положення з проведення польових, вишукувальних та проектних робіт при модернізації, капітальному ремонті колії та укладанні стрілочних переводів на залізобетонних брусах [Текст]: ЦП-0128. К.: ТОВ “Швидкий рух”, 2005. – 40 с.

2. Курган М.Б. Дослідження параметрів залізничної колії у плані за різними методами зйомки / М. Б. Курган, Д. М. Курган, С. Ю. Байдак, Н. П. Хмелевська // Наука та прогрес транспорту. 2018. – № 2 (74). – doi: 10.15802/stp2018/129585.

<http://eadnurt.diit.edu.ua/jspui/handle/123456789/10512>

3. Курган М.Б., Курган Д.М., Байдак С. Ю., Хмелевська Н.П./ Методика визначення допустимих швидкостей руху поїздів на ділянках складного плану залізниці // Вісник Дніпропетр. нац-го ун-ту залізн. тр-ту ім. акад. В. Лазаряна "Наука та прогрес транспорту" - Вип. №2(50). – 2014. – С. 83-94.

4. Курган М.Б. Зниження інтенсивності розладів залізничної колії за рахунок удосконалення параметрів плану лінії під час паспортизації кривих / М.Б. Курган, Д.М. Курган, С.Ю. Байдак, Н.П. Хмелевська, Р.Б. Новік, Р. Б. // Наука та прогрес транспорту. 2021. 6(96), 53–64. <https://doi.org/10.15802/stp2021/257933>.

Інформаційні ресурси

1. Науково-технічна бібліотека університету. Режим доступу: <https://library.ust.edu.ua/uk>

2. Курган М. Б. Дистанційний курс. Сучасні методи зйомки та розрахунків плану залізничної колії. Режим доступу: <https://lider.ust.edu.ua/enrol/index.php?id=1381>

3. Корженевич І.П. Знайомство з роботою в програмі MoweRW [Електронний ресурс] / І.П. Корженевич. – 2012. – 12 с. – Режим доступу: https://brailsys.com/MoveRW_0.htm

4. Корженевич І.П. Виправка та проектування плану залізничної колії за допомогою програми RWPlan [Електронний ресурс] / І.П. Корженевич. – 2012. – 30 с. Режим доступа: https://brailsys.com/Manuals_0.htm
5. Наукометрична база Scopus. Режим доступа: <https://www.scopus.com/>