

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



СИЛАБУС «СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ДОРІГ»

| | |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Статус дисципліни | Вибіркова |
| Код та назва спеціальності та спеціалізації (за наявності) | 273 Залізничний транспорт |
| Назва освітньої програми | Відновлення та будівництво об'єктів національної транспортної системи |
| Освітній ступінь | Бакалавр |
| Обсяг дисципліни (кредитів ЄКТС) | 4 кредити |
| Терміни вивчення дисципліни | VIII семестр |
| Назва кафедри, яка викладає дисципліну, аббревіатурне позначення | Транспортна інфраструктура, ТІ |
| Мова викладання | Українська |

Лектор

| |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Старший викладач Лужицький Олег Федорович o.f.luzhickii@ust.edu.ua https://diit.edu.ua/faculty/obz/kafedra/pbd/sostav/personal_page/187 http://lider.diit.edu.ua/ м. Дніпро, вул. Лазаряна, 2, аудиторія 3410, тел. (056) 373 15 48 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Передумови вивчення дисципліни | <p>Передумови вивчення дисципліни «Системи автоматизованого проектування доріг»: «Вища математика», «Основи інформаційних технологій», «Проектування залізниць».</p> <p>Вивчення дисципліни «Системи автоматизованого проектування доріг» є передумовою вивчення таких дисциплін: «Проектування залізниць», «Дипломування».</p> |
| Мета навчальної дисципліни | <p>Метою дисципліни є досягнення компетентностей, які ґрунтуються на зазначених в освітньо-професійній програмі.</p> <p>Навики використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>Здатність розрізняти об'єкти залізничного транспорту та їх складові, визначати вимоги до їхньої конструкції, параметрів та характеристик.</p> <p>Здатність проведення вимірних експериментів з визначення параметрів та характеристик об'єктів залізничного транспорту, їх агрегатів, систем та елементів.</p> |

| | |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Здатність застосовувати сучасні програмні засоби для розробки проектно-конструкторської та технологічної документації зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів. |
| Очікувані результати навчання | <p>Уміти самостійно проектувати ділянку залізниці за допомогою сучасного програмного забезпечення із вирішенням супутніх задач, які виникають при проектуванні, та критично аналізувати їх результати. Застосовувати нормативно-технічну документацію для встановлення вихідних для проектування.</p> <p>Виконувати базові креслення, які необхідні при проектуванні залізниць. Оцінювати помилки при проектуванні. Проводити базовий аналіз результатів</p> <p>Застосовувати основні методи вирішення задач, що виникають при проектуванні. Побудувати цифрову модель поверхні місцевості та передбачити критичні та обмежуючі місця для проектування траси залізниці. Визначати похибки при проектуванні. Знати основну нормативно-технічну документацію</p> <p>Уміти застосовувати сучасні програмні комплекси при вирішенні простих задач проектування залізниць, визначати помилки. Знати основну нормативно-технічну документацію</p> |
| Зміст дисципліни | <p>Теми лекцій:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Автоматизація, об'єкт будівельної галузі 2. САПР класифікація та основні принципи проектування 3. Поняття інженерного проектування. Структура стадії та етапи проектування САПР 4 Функціональна структура САПР. Математичне, інформаційне та програмне забезпечення 5. Растрова та векторна графіка. Загальні відомості 6. Технічне забезпечення машинної графіки. Програмне забезпечення машинної графіки 7,8 COREL DRAW, КОМПАС, AUTOCAD CIVIL 3D та їхні можливості 9,10 Сучасні електронні та супутникові геодезичні системи 11,12 Технологія і методи зйомки кривих. Зйомка способом стріл. Модифікований спосіб стріл. Спосіб Гонікберга 13.14 Програма RWPlan та її зв'язок з сучасними САПР 15. Методи зйомки та математичні моделі плану. Критерій оптимізації 16. Додаткові можливості комплексного програмного забезпечення RWPlan <p>Теми лабораторних занять:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 AutoCADCivil3D. Загальні відомості про програмний комплекс AutoCAD Civil 3D. Ознайомлення з можливостями AutoCAD Civil 3D у проектуванні залізниць 2. Інтерфейс об'єктів. Імпорт точок з текстового файлу |

| | |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>3. Створення поверхні по точках. Аналіз поверхні. Відображення й аналіз водозборів.</p> <p>4,5 Створення плану траси. Огляд можливостей по створенню трас. Використання інструментів компоновки траси.</p> <p>6. Побудова поздовжнього профілю. Створення та відображення профілю.</p> <p>7. Побудова конструкції та коридору.</p> <p>8. Поперечні перерізи.</p> <p>9. RWPlan. Розрахунок однорадіусної кривої. Визначення швидкості для існуючого та проектного стану.</p> <p>10,11 RWPlan. Виправка кривої методом Гонікберга. Підбір проектних параметрів . Побудова графіку зсувів</p> <p>12. RWPlan. Розрахунок багаторіусної кривої. Визначення швидкості для існуючого та проектного стану. Побудова паспорту кривої.</p> <p>13. MoveRW Призначення програми. Підготовка файлів поздовжнього профілю і плану, інформації про рухомий склад.</p> <p>15. MoveRW Виконання тягових розрахунків. Побудова кривої швидкості</p> <p>16. MoveRW Рішення гальмівної задачі</p> |
| Контрольні заходи та критерії оцінювання | <p>Залік складається із здачі поточного контролю.</p> <p>ПК1 - поточний контроль тестування у системі Лідер (30...50) балів</p> <p>ПК2 - поточний контроль тестування у системі Лідер (30 ...50) балів</p> |
| Політика викладання | <p>До здачі ПК1 заліку допускаються студенти, які виконали лабораторні роботи 1-8 й опрацювали лекції 1-8, до здачі ПК2 заліку допускаються студенти, які здали ПК1, виконали лабораторні роботи 9 - 16 і опрацювали лекції 9 – 16..</p> |
| Засоби навчання | <p>Autodesk AutoCAD Civil 3D – це САПР для проектування об'єктів інфраструктури та випуску документації, робочі процеси якої засновані на технології інформаційного моделювання.</p> <p>MovRW – програма тягових розрахунків для визначення тягово-експлуатаційних показників при порівнянні варіантів.</p> |
| Навчально-методичне забезпечення | <p>Рекомендована література:</p> <p>Основна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Глушков С.В., Лобяк А.В. Проектирование в системе AutoCAD 2004. – Харьков: Фолио, 2004. – 508с. 2. Кірта Г. М. Інтеграція залізничного транспорту України у європейську транспортну систему: Монографія. – 2-ге вид., переробл. і допов. – Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту заліз. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2004. – 248 с. 3. Науково-технічне забезпечення залізничного сполучення Україна – Євросоюз: монографія / М. Б. Курган, Д. М. Курган; Дніпропетр. нац. ун-т заліз. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Дніпро, Вид-во ПФ «Стандарт-Сервіс».– 2018. – 268 с. 4. Системи автоматизованого проектування доріг [Текст]: метод. рекомендації до лабораторних занять: у 2 ч./ уклад.: С.Ю. |

Байдак, М.О. Гаврилов, 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. . (2,0 др. аркуш)

5. Методи зйомки та виправки кривих у плані. Методичні вказівки до курсового та дипломного проектування / М.Б. Курган, Н.П. Хмелевська, М.А. Гусак М.А.. – Д. ДНУЗТ, 2019. – 40 с.

6. Правила визначення підвищення зовнішньої рейки і встановлення допустимих швидкостей в кривих ділянках колії ЦП-0236 / М.Б. Курган, А.М. Орловський, О.М. Патласов та ін. – К., 2011. – 52 с.

7. Державні будівельні норми України. Споруди транспорту. Залізничі колії 1520 мм. Норми проектування. ДБН В.2.3-19:2018. – К.: Мінрегіон, 2018. - 129 с.

Додаткова

1. Технічне креслення та комп'ютерна графіка: навчальний посібник / П.П. Волошкевич, О.О. Бойко, П.А. Базишин, Н.О. Мацура. – Львів: Світ, 2014. –224с.

2. Дослідження впливу стану залізничної колії в плані на плавність і безпеку руху поїздів / М. Б. Курган, Д. М. Курган, С.Ю. Байдак, Н.П. Хмелевська // Електромагнітна сумісність та безпека на залізничному транспорті, 2017, № 14. – С. 94-101.

Інформаційні ресурси

3. Лужицький О.Ф., Хмелевська Н. П. Дистанційний курс. Системи автоматизованого проектування доріг. Режим доступу: <https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=485>

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

5. Корженевич И.П. Знакомство с работой в программе MoveRW [Електронний ресурс] / И.П. Корженевич. – 2011. – 12 с. – Режим доступа: http://www.brailsys.com/MoveRW_0.htm

6. Корженевич И.П. Обработка съёмки и расчеты железнодорожный путей с помощью програми РВПлан [Електронний ресурс] / И.П. Корженевич. – 2009. – 30 с. – Режим доступа: http://www.brailsys.com/RWPlan_0.htm