

Силлабус дисципліни

Системи автоматизованого проектування доріг

Назва дисципліни, обсяг у кредитах ЄКТС	Системи автоматизованого проектування доріг Загальний обсяг дисципліни 5 кредити ECTS (150 год.)
Загальна інформація про викладача	Ковальчук Віталій Володимирович, доктор технічних наук, доцент; kovalchuk.diit@gmail.com
Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	6 семестр бакалаврату
Факультет/ННЦ, студентам яких пропонується	Львівської філії
Перелік компетентностей та результатів навчання, що забезпечує дисципліна	Використовувати сучасні програмні засоби для розробки проектно-конструкторської та технологічної документації зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування залізничної колії, будівель та будівельних конструкцій залізничного транспорту та їх систем та елементів.
Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни	Інженерна графіка, проектування залізниць
Основні теми дисципліни	<p>Лекції:</p> <p>Лекція 1. Вступ. Мета і задачі дисципліни. Уведення в автоматизоване проектування.</p> <p>Лекція 2. Засоби забезпечення САПР. Технічне й програмне, математичне й методологічне, інформаційне й організаційне забезпечення.</p> <p>Лекція 3. Основи побудови математичної моделі для інженерних задач. Загальні принципи моделювання</p> <p>Лекція 4. Прийняття рішення при проектуванні залізниць і автодоріг. Одно і багатокритеріальні задачі проектування.</p> <p>Лекція 5. Сучасні електронні та супутникові геодезичні системи</p> <p>Лекція 6. Цифрові моделі місцевості та їх формування</p> <p>Лекція 7. Автоматизоване проектування траси нових залізниць.</p> <p>Лекція 8. Автоматизоване проектування поздовжнього профілю нових залізниць.</p> <p>Лекція 9. Системи автоматизованого проектування профілю при реконструкції залізниць.</p>

Лекція 10. Сучасні способи зйомки плану залізничної колії

Лекція 11. Автоматизовані системи проектування плану залізничної колії.

Лекція 12. Програма RWPlan та її зв'язок з сучасними САПР

Лекція 13. Системи автоматизованого проектування автомобільних доріг: IndorCAD/Road і CREDO

Лекція 14. 3D-моделювання доріг, що проектуються

Лекція 15. Моделювання транспортних потоків

Лекція 16. Перспективи розвитку систем автоматизованого проектування

Лабораторні роботи:

Лабораторне заняття 1. Знайомство з системою обробки геодезичних вимірювань Credo-Dat

Лабораторне заняття 2. Знайомство з обробкою тахеометрії у Credo-Dat

Лабораторне заняття 3. Знайомство з системою побудови цифрової моделі місцевості Credo-Mix

Лабораторне заняття 4. Знайомство з системою проектування траси Credo-Mix

Лабораторне заняття 5. Знайомство з системою проектування поздовжнього профілю Cad-Credo

Лабораторне заняття 6. Вирішення задачі розподілення земляних мас за допомогою програми Logistic (лінійне програмування)

Лабораторне заняття 7. Вирішення задачі розстановки машин і механізмів за допомогою програми Logistic (лінійне програмування)

Лабораторне заняття 8. Вирішення задачі ефективного розподілення ресурсів за допомогою програми Logistic (динамічне програмування)

Лабораторне заняття 9. Визначення координат окремих точок колії за допомогою реперної системи (програма ReperSurvey)

Лабораторне заняття 10. Визначення координат окремих точок колії за допомогою реперної системи (програма ReperSurvey)

	<p>Лабораторне заняття 11. Визначення координат окремих точок колії за допомогою реперної системи (програма ReperSurvey)</p> <p>Лабораторне заняття 12. Робота з програмою RWPlan – введення зйомки</p> <p>Лабораторне заняття 13. Робота з програмою RWPlan – визначення проектних параметрів окремих кривих</p> <p>Лабораторне заняття 14. Робота з програмою RWPlan – визначення допустимих швидкостей для існуючого та проектного станів кривої</p> <p>Лабораторне заняття 15. Робота з програмою RWPlan – вирішення проектних задач</p> <p>Лабораторне заняття 16. Робота з програмою RWPlan – розрахунки ділянок плану</p>
Мова викладення	Українська
Список основної та додаткової літератури	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изыскания и проектирование железных дорог. Под ред. И. В. Турбина. - М.: Транспорт, 1989. – 479 с. 2. Организация и планирование железнодорожного строительства: Учеб. Для вузов / Под ред. Г.Н. Жинкина и И.В. Прокудина. – М.: Желдориздат, 2000. – 699 с. 3. Решение инженерных и экономических задач на ЭВМ. - К.: Вища школа, 1984. 4. Экономико-математические методы в планировании строительства. - М.: Стройиздат, 1986. 5. Турбин И.В. Практические расчеты при проектировании трассы железных дорог. М.: Транспорт, 1987. 6. ГОСТ 22487-77. Проектирование автоматизированное. Термины и определения. 7. Математичні методи та моделі в спеціальних задачах: Метод. вказівки / Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. Укл.: Курган М.Б., Курган Д.М., Бондаренко І.О. – Д., 2005. – 27 с. 8. Методические указания по использованию пакета прикладных программ САПР-КРЕДО / Программный комплекс CREDO. Номера сертификационных удостоверений № РОСС ВУ.СП15.Н00422, №

РОСС ВУ.СП15.Н00423.

9. Бойков В.Н., Федотов Г.А., Пуркин В.И.
Автоматизированное проектирование
автомобильных дорог (на примере
IndorCAD/Road). – М.: Изд-во МАДИ, 2005. –
224