

Затверджено на засіданні кафедри
вишукувань та проектування шляхів
сполучення, геодезії та
землеустрою, протокол № 1
від 18 вересня 2023 р



СИЛАБУС з дисципліни

ПРОЕКТУВАННЯ ШЛЯХІВ СПОЛУЧЕННЯ

II семестр 2023-2024 навчального року

133-ГЗ-Д20

Час та аудиторія проведення занять: згідно розкладу - <http://rasp.kart.edu.ua/>

Команда викладачів

Провідний лектор: Шевченко Анна Олександрівна (доцент кафедри),

Контакти: 38(057) 730-19-56, e-mail: shevchenko@kart.edu.ua

Галузь знань – 19 «Архітектура та будівництво»

Спеціальність – 193 «Геодезія та землеустрій»

Освітня програма – «Геодезія, землеустрій та кадастр»

Освітній рівень – перший (бакалавр)

Години прийому та консультацій: 13.00-14.00 понеділок-серeda

Веб-сторінки курсу: <http://kart.edu.ua/mat-po-fak-ua/mat-fak-bud-ua>

Додаткові інформаційні матеріали: <http://metod.kart.edu.ua/>, <http://uz-cargo.com/>,

http://www.uz.gov.ua/about/general_information/entertainments/pktbit/

Основні положення курсу та мета

Проектування шляхів сполучення представляє собою галузь транспортної науки, яка вивчає теоретичні основи і практичні методи інженерних вишукувань, а також складання комплексних проектів нових шляхів сполучення та можливості реконструкції існуючих шляхів сполучення.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни «Проектування шляхів сполучення» є вивчення теоретичних основ вишукувань та проектування шляхів сполучення, питань, пов'язаних з оптимізацією проектних рішень на основі сучасних математичних методів і сучасного програмного забезпечення, розгляд питань, пов'язаних із взаємодією та охороною навколишнього середовища при проектуванні нових шляхів сполучення.

Курс має на меті сформувати та розвинути такі компетентності студентів:

1. Ціннісно-смыслову компетентність (формування та розширення світогляду студента в області проектування залізничної та автомобільної інфраструктури, здатність до розуміння важливості використання новітніх методів при розробці комплексних проектів будівництва шляхів сполучення та техніко-економічного обґрунтування рішень щодо проектування шляхів сполучення, а також заходів з охорони навколишнього середовища при проектуванні об'єктів залізничної інфраструктури).

2. Загальнокультурну компетентність (формування та розширення світогляду студента в області проектування залізничних ліній, здатність до розуміння важливості застосування сучасних інструментів проектування для ефективної роботи шляхів сполучення України).

3. Навчально-пізнавальну компетентність (формування у студента зацікавленості про стан та перспективи розвитку інструментів проектування інфраструктури шляхів сполучення України з метою розвитку креативної складової компетентності; оволодіння навичками застосовувати новітні методи інженерних вишукувань і використання сучасних математичних апаратів, ПЕОМ і САПР).

4. Інформаційну компетентність (розвиток вмінь студента до самостійного пошуку, аналізу, структурування та відбору потрібної інформації у процесі складання комплексних проектів будівництва шляхів сполучення).

5. Комунікативну компетентність (розвиток у студента навичок роботи в команді шляхом реалізації групових проектів в галузі проектування нових залізничних ліній, вміння презентувати власні проекти та кваліфіковано вести дискусію у сфері дослідження).

6. Компетентність особистісного самовдосконалення (елементи фізичного, духовного й інтелектуального саморозвитку, емоційної саморегуляції та самопідтримки; підтримка постійної жаги до самовдосконалення та самопізнання, шляхом постійного пошуку нетрадиційних підходів до складання проектів нових залізничних ліній).

7. Професійні компетентності (вміння вирішувати інженерні задачі, що з'являються під час проектування плану, профілю, розміщенні станцій та водопропускних споруд, використовувати сучасні математичні методи та сучасне програмне забезпечення для прийняття рішень при проектуванні нових шляхів сполучення, розраховувати потужність шляхів сполучення на різних етапах проектування, користуватися персональними комп'ютерами, виконувати розробку

комплексних проектів шляхів сполучення; здатність проводити попередні техніко-економічні обґрунтування проектних рішень, розробляти проектну (технічну і робочу) документацію, контролювати відповідність розроблених проектів і технічної документації завданню, стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам).

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:

- діючі норми проектування;
- теоретичні, методологічні основи та технологію проектування шляхів сполучення;
- методикау техніко-економічного обґрунтування проектів;
- технічне та робоче проектування;
- виконувати тягові розрахунки;
- зміст нормативно-технічної документації;
- організацію і планування проектування шляхів сполучення;
- структуру проекту;
- основи нормування, планування і фінансування;
- основи обліку і звітності проектів;
- заходи щодо охорони земель і навколишнього середовища.

Повинні уміти:

- користуватися схемами і проектами;
- обґрунтовувати проекти шляхів сполучення;
- виготовляти планово-картографічний матеріал, оформляти технічні звіти та документи;
- проектувати елементи влаштування прилеглої території;
- розробляти та ув'язувати між собою різні елементи господарства залізниці;
- проводити розробку робочих проектів;
- проектувати заходи щодо забезпечення охорони навколишнього середовища;
- складати звіти у вищі органи та погоджувати проекти.

Чому ви маєте обрати цей курс?

Якщо Ви бажаєте стати провідним і високооплачуваним фахівцем, працювати в команді професіоналів в проектному інституті або на виробництві і постійно підвищувати свою кваліфікацію, тоді Вам потрібен саме цей курс! При вивченні цього курсу Ви отримаєте знання, які стануть Вам у нагоді при виконанні робіт, пов'язаних із застосуванням сучасних методів проектування об'єктів залізничної інфраструктури та при складанні комплексних проектів. Також у рамках цього курсу Ви зможете вивчити такі питання, як застосування методів техніко-економічного обґрунтування рішень по проектуванню нових шляхів сполучення, шляхи та напрямки технічного прогресу, теоретичні основи і методи тягових розрахунків, методика вибору напрямку залізниці, теоретичні і практичні прийоми та методи проектування траси, принципи розміщення роздільних пунктів, вибір типів водопропускних споруд, методи знаходження оптимальних проектних рішень, охорону навколишнього середовища при проектуванні шляхів сполучення і промислових споруд. Від здобувачів очікується: базове розуміння фізики, вищої математики, інженерної геодезії, загального курсу шляхів сполучення та

основ охорони праці, а також обізнаність в питаннях аналізу технічних рішень. Перша частина курсу присвячена вивченню сучасних нормативних вимог та методів проектування шляхів сполучення у різних природних умовах, а також питань користування сучасними методиками та програмними продуктами для розробки проектних рішень, виконання технічної та екологічної експертизи, а також авторського нагляду за будівництвом. У другій частині вивчаються питання складання комплексних проектів шляхів сполучення. Команда досвідчених викладачів та наші колеги з провідних проектних інститутів готові надати будь-яку допомогу з найбільш складних аспектів курсу по електронній пошті і особисто - у робочий час.

Огляд курсу

Курс вивчається з лютого по червень (1 семестр) і дає студентам глибоке розуміння основ подальшого впровадження отриманих знань та вмінь у повсякденність, розкривається порядок організації та складання проектів.

Дає вміння працювати з нормативними документами з проектування шляхів сполучення, виконувати тягові розрахунки, складати поздовжні профілі за результатами обробки топографічних карт та виконувати розрахунки для складання комплексних проектів шляхів сполучення та інших інженерних споруд.

Курс складається з однієї лекції та одного практичного заняття кожного тижня. Курс супроводжується текстовим матеріалом, презентаціями та груповими завданнями. Студенти матимуть можливість застосовувати отримані знання та вирішувати практичні завдання протягом обговорень в аудиторії та під час виконання курсової роботи зі складання комплексного проекту ділянки нової залізничної лінії. Практичні заняття також передбачають можливість застосовувати отримані знання та вирішувати практичні завдання протягом обговорень в аудиторії та розробки курсової роботи. Виконання завдань супроводжується зануренням у суміжні дисципліни, що доповнюють теми та формує у студента інформаційну та комунікативну компетентності.

Ресурси курсу

Інформація про курс розміщена на сайті Університету (<http://kart.edu.ua/mat-po-fak-ua/mat-fak-bud-ua>), включаючи навчальний план, лекційні матеріали, презентації, завдання та правила оцінювання курсу.

Додатковий матеріал та посилання на електронні ресурси доступні на сайті Університету у розділі «дистанційне навчання» поряд із питаннями, над якими необхідно поміркувати під час підготовки для обговорення в аудиторії. Необхідна підготовка повинна бути завершена до початку наступного практичного заняття. Під час обговорення ми запропонуємо вам критично поміркувати та проаналізувати відомі технічні рішення в галузі проектування, що використовуються в Україні та Європейських країнах. Ви повинні бути готовими до дискусій та мозкових штурмів – ми хочемо знати Вашу думку з наведених нижче питань!

Приклади питань для обговорення доступні на слайдах відповідних презентацій. Ось деякі з них:



Основні теми курсу

1. Вступ. Теоретичні основи проектування.

2. Нормативна база проектування залізниць та автошляхів

3. Трасування залізниць. Методи знаходження оптимальних проектних рішень.

4. Трасування автодоріг. Методи знаходження оптимальних проектних рішень.

5. Забезпечення безпеки, безперервності та плавності руху поїздів та автомобілів.

6. Техніко-економічне порівняння варіантів при проектуванні шляхів сполучення.

7. Проектування реконструкції та додаткових головних колій, автобанів.

8. Інновації у будівництві та проектуванні залізниць і автомобільних доріг.

Лекції та практичні заняття

Список основних лекцій курсу для денної форми навчання наведений нижче. Пильнуйте за змінами у розкладі.

Тиждень	Кількість годин	Тема лекції	Кількість годин	Тема практичних, семінарських та лабораторних занять
1	2	Тема 1. Вступ. Теоретичні основи проектування.	2	ПР-1 Вступ до розрахункової роботи. Знайомство з завданням та вихідними даними.
2	2	Лекція №2. Нормативна база проектування шляхів сполучення	2	
3	2	Лекція №3. Трасування залізниць. Проектування поздовжнього профілю та плану	2	ПР-2 Використання ДБН В.2.3-19:2018 при проектуванні шляхів сполучення
4	2	Лекція №4. Поздовжній профіль та план залізниці при високошвидкісному русі поїздів	2	
5	2	Лекція №5. Тягові розрахунки при проектуванні залізниць	2	ПР-3 Встановлення потужності дороги при існуючому оснащенні
6	2	Лекція №6. Трасування автомобільних доріг.	2	
7	2	Лекція №7. Проектування дорожнього одягу автомобільної траси	2	ПР-4 Складання схем поетапного посилення потужності існуючої лінії та їх аналіз
8	2	Лекція №8. Проектування поперечного, поздовжнього профілю та плану.	2	

1 модуль				
9	2	Лекція №9. Проектування розв'язок автомобільних доріг	2	ПР-5 Проектування реконструкції поздовжнього профілю існуючої залізниці
10	2	Лекція №10. Розміщення благоустрою на лінійних об'єктах	2	
11	2	Лекція №11. Забезпечення безпеки, безперебійності та плавності руху поїздів	2	ПР-6 Побудова поздовжнього профілю згідно норм проектування
12	2	Лекція №12 Техніко-економічне порівняння варіантів при проектуванні шляхів сполучення	2	
13	2	Лекція №13 Методи знаходження оптимальних проектних рішень	2	ПР-7 Проектування розв'язок автомобільних доріг
14	2	Лекція №14. Проектування реконструкції та додаткових головних колій, автобанів	2	
15	2	Лекція №15. Інновації у будівництві та проектуванні шляхів сполучення	2	ПР-8 Оформлення, обговорення та захист курсової роботи
2 модуль				
Залік з дисципліни				

Правила оцінювання

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) студента, оцінка, виставлена за 100-бальною шкалою, повинна бути переведена до національної шкали (5, 4, 3) та шкали ECTS (A, B, C, D, E)

Визначення назви за державною шкалою(оцінка)	Визначення назви за шкалою ECTS	За 100 бальною шкалою	ECTS оцінка
ВІДМІННО – 5	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
ДОБРЕ – 4	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89	B
	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81	C
ЗАДОВІЛЬНО - 3	Задовільно - непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-68	E

НЕЗАДОВІЛЬНО - 2	Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим як отримати залік (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	Незадовільно - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

Відвідування лекцій. Бали за цю складову нараховуються у відповідності до залученості здобувачів освіти та виконання майстер класів, доповідей, якщо студент не відвідував більш 50% лекційних занять у модулі без поважних причин, то матеріал опрацьовується самостійно з виконанням роботи мастеркласів та поточного тестування.

Ступінь залученості. Мета участі в курсі – залучити вас до дискусії, розширити можливості навчання для себе та своїх однолітків та дати вам ще один спосіб перевірити свої погляди на питання розвитку та проектування шляхів сполучення. Участь буде оцінюватися на основі кількості та вірності ваших відповідей. Питання, хоча й заохочуються, однак не оцінюються в цьому блоці. Ми намагаємося надати всім студентам рівні та справедливі можливості для підвищення власної залученості. **Максимальна сума становить 15 балів.**

Лабораторні / Практичні / Семінарські заняття. На заняттях студенти виконують розрахунково-графічну роботу. За відвідування кожного практичного заняття з високим ступенем. Ступінь залученості визначається участю у дискусіях. Пропущені практичні заняття необхідно відробити, виконавши всі практичні завдання в повному обсязі. Для отримання додаткових балів необхідно виконати оглядові наукові дослідження та надати результати у вигляді рефератів або підготувати тези доповідей для науково-практичних конференцій. **Максимальна сума становить 15 балів.**

Модульне тестування. Оцінюються за вірними відповідями на тестові модульні питання (20 питань в тесті, кожна вірна відповідь оцінюється в 2 бали). **Максимальна кількість становить 40 балів за модуль.**

Залік. Студент отримує залік за результатами 1-го та 2-го модульного контролю шляхом накопичення балів. Максимальна кількість балів, яку може отримати студент становить 100 (до 60 балів поточного контролю та до 40 балів тестування). Середнє арифметичне суми модульних оцінок складає бал іспиту.

Індивідуальні завдання

В якості індивідуальних завдань передбачено виконання студентами розрахунково-графічної роботи за індивідуальними завданнями, що охоплює декілька найбільш важливих тем.

Розділи	Відсоток
---------	----------

	обсягу РГР
Вступ. Встановлення потужності дороги при існуючому оснащенні.	30%
Проектування поздовжнього профілю існуючих залізниць	30%
Проектування розв'язок автомобільних доріг	30%
Оформлення, розгляд і затвердження проекту	10%

За вчасне та вірне виконання індивідуального завдання нараховується до **30 балів до поточного модульного контролю**. За вчасне та частково вірне виконання – від 10 до 25 балів. За невиконане завдання бали не нараховуються. Необхідний обсяг виконання завдання складає 50% на перший модульний контроль і 100% на другий модульний контроль. Перебіг поточного виконання завдання та питання для обговорення надсилаються на e-mail викладача або відповідне поле на дистанційній платформі навчання Moodle або перевіряються ним особисто на занятті.

Команда викладачів:

[Шевченко Анна Олександрівна](#) – лектор з дисципліни проектування шляхів сполучення УкрДУЗТ. Дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук захистила у 2012 році. Напрямки наукової діяльності: будівельна техніка, проектування та реконструкція шляхів сполучення.

Кодекс академічної доброчесності

Порушення Кодексу академічної доброчесності Українського державного університету залізничного транспорту є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним. Кодекс доступний за посиланням: <https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2020/06/kodex.pdf>

Зокрема, дотримання Кодексу академічної доброчесності УкрДУЗТ означає, що вся робота на іспитах та заліках має виконуватися індивідуально. Під час виконання самостійної роботи студенти можуть консультуватися з викладачами та з іншими студентами, але повинні самостійно розв'язувати завдання, керуючись власними знаннями, уміннями та навичками. Посилання на всі ресурси та джерела (наприклад, у звітах, самостійних роботах чи презентаціях) повинні бути чітко визначені та оформлені належним чином. У разі спільної роботи з іншими студентами над виконанням індивідуальних завдань, ви повинні зазначити ступінь їх залученості до роботи.

Інтеграція студентів із обмеженими можливостями

Вища освіта є провідним чинником підвищення соціального статусу, досягнення духовної, матеріальної незалежності і соціалізації молоді з обмеженими функціональними можливостями й відображає стан розвитку демократичних процесів і гуманізації суспільства.

Для інтеграції студентів із обмеженими можливостями в освітній процес Українського державного університету залізничного транспорту створена система

дистанційного навчання на основі сучасних педагогічних, інформаційних, телекомунікаційних технологій.

Доступ до матеріалів дистанційного навчання з цього курсу можна знайти за посиланням: <http://do.kart.edu.ua/>