



ПРОЕКТУВАННЯ РЕКОНСТРУКЦІЇ ЗАЛІЗНИЦЬ

I семестр 2019-2020 навчального року, силабус
2-V-ЗС, 3-V-ЗС, 1- V-БЕС

Лекції: Вівторок (кожен парний тиждень), 9:30-10:50 (02.09.19-28.12.19) **Аудиторія:** 2.422
Практика: Понеділок (кожен непарний тиждень), 11:00 – 12:20 (для 2-V-ЗС) 02.09.19-28.12.19)
Аудиторія: 2.401
Вівторок (кожен парний тиждень), 8:00 – 9:20 (для 1-V-БЕС) 02.09.19-28.12.19)
Аудиторія: 2.406
Вівторок (кожен парний тиждень), 11:00 – 12:20 (для 3-V-ЗС) 02.09.19-28.12.19)
Аудиторія: 2.423

Команда викладачів:

Провідний викладач: Камчатна Світлана Миколаївна (доцент кафедри) Контакти: 38 (057) 730-19-56, e-mail: kamchatnayasn@gmail.com
Викладачі курсу: Камчатна Світлана Миколаївна (доцент кафедри). Години прийому та консультацій: 13.00-14.00 понеділок - четвер
Викладачі курсу: Тимченко Ольга Миколаївна (доцент кафедри). Години прийому та консультацій: 13.00-15.00 понеділок - середа
Веб-сторінки курсу: Веб сторінка курсу: http://kart.edu.ua/mat-po-fak-ua/mat-fak-bud-ua , Додаткові інформаційні матеріали: http://metod.kart.edu.ua/ , https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-126 , https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0083858-14

Стабільній роботі залізничного транспорту, як однієї з найбільших транспортних систем, сприяє модернізація інфраструктури в основних транспортних коридорах країни. При реконструкції існуючих залізниць вирішуються завдання, спрямовані на підвищення експлуатаційних показників залізниці, підвищення швидкостей руху поїздів, збільшення потужності залізниці, розвиток станцій, посилення існуючих пристроїв тощо.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни "Проектування реконструкції залізниць" є вивчення питань, зв'язаних з методами проектування плану і профілю при реконструкції залізниць, вибором потужності і забезпечення безпеки, безперебійності та плавності руху поїздів, а також оптимізацією проектних рішень на основі сучасних математичних методів і сучасного програмного забезпечення, розгляду питань, зв'язаних з охороною навколишнього середовища при проектуванні реконструкції існуючих залізниць.

Курс має на меті сформувати та розвинути такі компетентності студентів:

1. **Ціннісно-сміслову компетентність** (формування та розширення світогляду студента в області проектування реконструкції залізничної інфраструктури, здатність до розуміння важливості використання новітніх методів реконструкції плану і профілю існуючих залізниць та техніко-економічного обґрунтування рішень по проектуванню реконструкції залізниць, а також заходів з охорони навколишнього середовища при проектуванні реконструкції об'єктів залізничної інфраструктури).
2. **Загальнокультурну компетентність** (формування та розширення світогляду студента в області реконструкції існуючих залізниць, здатність до розуміння важливості застосування сучасних реконструктивних заходів для підвищення показників роботи залізниць України).
3. **Навчально-пізнавальну компетентність** (формування у студента зацікавленості про стан та перспективи розвитку модернізації інфраструктури залізниць 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 реконструкції залізниць).
5. **Комунікативну компетентність** (розвиток у студента навичок роботи в команді шляхом реалізації групових проектів в галузі реконструкції існуючих залізничних ліній, вміння презентувати власні проекти та кваліфіковано вести дискусію у досліджуваній сфері).
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 реконструкції існуючих залізничних ліній).

- 7. Професійні компетентності** (оволодіння навичками складання комплексних проектів реконструкції залізниць, обробки повздовжнього профілю та складання поперечних перерізів; використання спеціалізованих програмно-розрахункових комплексів і систем автоматизованого проектування; набуття знань в області проектування реконструктивних заходів для підвищення потужності існуючих залізничних ліній; здатність проводити попередні техніко-економічні обґрунтування проектних рішень, розробляти проектну (технічну і робочу) документацію, контролювати відповідність розроблюваних проектів і технічної документації завданню, стандартам, технічним умовам і іншим нормативним документам).

Чому Ви маєте обрати цей курс?

Якщо Ви бажаєте стати затребуваним 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 реконструкції об'єктів залізничної інфраструктури та при складанні комплексних проектів реконструкції. Також у рамках цього курсу Ви зможете вивчити такі питання, як застосування методів проектування плану і профілю при реконструкції залізниць, підвищення потужності залізниці і забезпечення безпеки, безперерійності та плавності руху поїздів, а також питання оптимізації проектних рішень на основі сучасних математичних методів і сучасного програмного забезпечення та питання, які пов'язані з охороною навколишнього середовища при проектуванні реконструкції існуючих залізниць.

Від здобувачів очікується: базове розуміння фізики, вищої математики, інженерної геодезії, загального курсу залізниць та основ охорони праці, а також обізнаність в питаннях аналізу технічних рішень.

Перша частина курсу присвячена вивченню сучасних нормативних вимог та методів проектування реконструкції залізниць 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 реконструкції залізниць.

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 протягом одного семестру, з вересня по грудень, і дає вміння працювати з нормативними документами з реконструкції залізниць, обробляти повздовжній профіль, складати поперечні перерізи та виконувати розрахунки для складання комплексних проектів реконструкції залізниць та інших інженерних споруд.

Курс складається з однієї лекції раз у два тижні та одного практичного заняття раз у два тижні. 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 розрахунково-графічної роботи зі складання комплексного проекту реконструкції ділянки існуючої залізниці.

Практичні заняття також передбачають можливість застосовувати отримані знання та вирішувати практичні завдання протягом обговорень в аудиторії та розробки розрахунково-практичної 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 у розділі «Дистанційне навчання» (<http://kart.edu.ua/mat-po-fak-ua/mat-fak-bud-ua>), також у цьому розділі розміщені питання, 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 обговорити та проаналізувати відомі технічні рішення та методи з реконструкції залізниць та інших об'єктів залізничної інфраструктури, що застосовуються 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 та тем для обговорення доступні на слайдах відповідних презентацій та наведені нижче:

1. Заходи по збільшенню пропускнуої спроможності залізниць. Типи графіків руху поїздів і визначення їх періоду.
2. Етапне збільшення потужності залізниць. Схеми оволодіння перевезеннями і їх вибір.
3. Комплексний вибір параметрів залізниці при реконструкції.
4. Поперечні профілі при реконструкції залізниць.
5. Комплексна реконструкція плану, профілю і поперечних профілів.

Теми курсу Лекції та практичні заняття

Список основних лекцій курсу наведений нижче. Пильнуйте за змінами у розкладі.

Для повного та скороченого термінів навчання (денна форма)

Тиждень	Кількість годин	Тема лекції	Кількість годин	Тема лабораторних та практичних занять
1	2	Лекція 1. Збільшення пропускної спроможності залізниць	2	ПР-1 Розрахунок $\rho\epsilon(t)$ для різних графіків руху
3	2	Лекція 2. Збільшення провізної спроможності залізниць.	2	ПР-2 Розрахунок $\Gamma_m(t)$ для різних типів локомотивів і графіків руху
5	2	Лекція 3. Етапне збільшення потужності залізниць	2	ПР-3 Формування оптимальних схем оволодіння перевезеннями
МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ ЗНАТЬ №1				
7	2	Лекція 4. Проектування реконструкції поздовжнього профілю	2	ПР-4 Розрахунок і креслення поздовжнього профілю
9	2	Лекція 5. Реконструкція плану однопутних залізниць і других колій	2	ПР-5 Виправка існуючої кривої
11	2	Лекція 6. Приведення R , l_{min} , d , M до існуючих норм проектування	2	ПР-6 Приведення параметрів плану до норм проектування
13	2	Лекція 7. Комплексна реконструкція плану, профілю і поперечних профілів.	2	ПР-7 Креслення і розрахунок поперечних профілів
15	2	Лекція 8. Автоматизація технічних вишукувань. Огляд пройденого матеріалу	2	ПР-8 Розробка комплексного проекту залізниці
МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ ЗНАТЬ №2				
ІСПИТ З ДИСЦИПЛІНИ				

Для повного та скороченого термінів навчання (заочна форма)

Тиждень	Кількість годин	Тема лекції	Кількість годин	Тема практичних, семінарських та лабораторних занять
1	2	Лекція 1 Збільшення пропускної спроможності залізниць	2	ПР-1 Формування оптимальних схем оволодіння перевезеннями та вибір схем оволодіння перевезеннями
2	2	Лекція 2. Збільшення провізної спроможності залізниць	2	ПР-2 Розрахунок і креслення поздовжнього профілю
3	2	Лекція 3. Проектування реконструкції плану та поздовжнього профілю однопутних залізниць і других колій	2	ПР-3 Приведення параметрів плану до норм проектування
4	2	Лекція 4. Комплексна реконструкція плану, профілю і поперечних профілів. Автоматизація технічних вишукувань.	2	

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).

При оцінюванні результатів навчання керуватися Положенням про контроль та оцінювання якості знань студентів в УкрДУЗТ (<http://kart.edu.ua/images/stories/akademiya/documentu-vnz/polojennya-12-2015.pdf>).

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 або екзамен (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	Незадовільно - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

Індивідуальні завдання

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

Розділи	Відсоток обсягу РГР
1. Оволодіння перевезеннями	30%
2. Проектування реконструкції поздовжнього профілю	30%
3. Проектування реконструкції плану лінії	30%
4. Оформлення РГР згідно з вимогами студентської навчальної звітності та наукових робіт	10%

Відвідування лекцій. Бали за цю складову нараховуються взагалі, якщо студент не відвідував більш 50% лекційних занять у модулі без поважних причин. За відвідування кожної лекції нараховується 1,87 бали. **Максимальна сума становить 15 балів.**

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, пов'язані з реконструкцією залізниць. 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 власною залученості. **Максимальна сума становить 10 балів.**

Практичні заняття. На практичних заняттях студенти виконують розділи розрахунково-графічної роботи. Оцінки результатів виконання і захисту РГР входять до складової “Самостійна та індивідуальна робота” загальної оцінки відповідного модуля. За вчасне та вірне виконання та захист завдання нараховується 35 балів до поточного модульного контролю. За вчасне та частково вірне виконання – від 10 до 30 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 перевіряються ним особисто. Пропущені заняття є можливість надолужити по домовленості з викладачем під час консультацій. **Максимальна сума становить 35 балів.**

Максимальна кількість становить 60 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.**

Іспит. Студент отримує певну кількість балів за результатами модульного 1-го та 2-го 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 екзаменаційний бал. Якщо студент не погоджується із запропонованими балами він може підвищити їх на іспиті, відповівши на питання викладача (<http://kart.edu.ua/mat-po-fak-ua/mat-fak-bud-ua>).

Команда викладачів

Камчатна Світлана Миколаївна (<http://kart.edu.ua/pgz-ua/pgz-grup-ua/170-testovaya/osvita/факультети-та-кафедри/budivelnij-fakultet/pgz/2320-kamchatna-sv-ua>) - лектор з дисципліни проектування реконструкції залізниць, доцент кафедри вишукувань та проектування шляхів сполучення, геодезії та землеустрою. Кандидат технічних наук з 2005 року. Напрямки наукової діяльності: будівництво

та реконструкція залізниць, оптимізація складу бетону з урахуванням тривалих процесів.

Тимченко Ольга Миколаївна (<http://kart.edu.ua/pgz-ua/pgz-grup-ua/170-testovaya/osvita/fakulteti-ta-kafedri/budivelnij-fakultet/pgz/3560-тимченко-ольга-миколаївна>) – викладач курсу проектування реконструкції залізниць, лектор з організації будівельного виробництва, розвитку та відновлення залізничної інфраструктури, технології та механізації залізничного будівництва та топографії в УкрДУЗТ. Кандидат технічних наук з 2015 року. Коло наукових інтересів: удосконалення методів прогнозування та попередження виникнення зсувних процесів на автомобільних дорогах у гірській місцевості, геоінформаційні системи в землеустрої.

Програмні результати навчання

Після вивчення курсу студент набуде знань теоретичних основ з проектування реконструкції залізниць та об'єктів залізничної інфраструктури; оволодіє навичками планування та проектування реконструктивних заходів відповідно до технічного завдання; навчиться проводити попередні техніко-економічні обґрунтування проектних рішень, розробляти проектну (технічну і робочу) документацію, контролювати відповідність розроблених проектів і технічної документації завданню, стандартам, технічним умовам і іншим нормативним документам, а також сформує навички контролю за технологічною і робочою дисципліною .

Кодекс академічної доброчесності

Порушення Кодексу академічної доброчесності Українського державного університету залізничного транспорту є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним. Кодекс доступний за посиланням: <http://kart.edu.ua/documentu-zvo-ua>

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/>