



ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ ТА ПОРЯДОК РОЗСЛІДУВАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ПОДІЙ

II семестр 2020 курс силабус
1-І-БЕСм, 2-І-ЗСм, 3-І-ЗСм

Лекції: кожна середа, 9:30 – 10:50;
не парний четвер, 9:30 – 10:50.
аудиторія: 1.421

Практика: 1-V-БЕСм не парний понеділок 9:30 – 10:50
Аудиторія: 1.418

1. Команда викладачів:

Лектор:

Шраменко Володимир Павлович (кандидат технічних наук, доцент),

<http://kart.edu.ua/kafedra-kkg-ua/zav-kaf-kkg-ua>

Контакти: +38 (057) 730 – 10 – 58, e-mail: shramenko@kart.edu.ua

Години прийому та консультації: кожна середу з 13.00 – 15.00

Асистенти лектора:

Овчинніков Олександр Олександрович, к.т.н., доцент,

<http://kart.edu.ua/pro-kafedry-kkg-ua/kolectuv-kafedru-kkg-ua/ovchinikov-aa-ua>

Контакти: +38 (057) 730 – 10 – 59, e-mail: ovchynnikov@kart.edu.ua

Зверева Аліна Сергіївна, асистент

<http://kart.edu.ua/pro-kafedry-bmks-ua/kolectuv-kafedru-bmks-ua/zvereva-as-ua>

Контакти: +38 (057) 730 – 10 – 25, e-mail: zveirievaAS@kart.edu.ua

Розміщення кафедри: Місто Харків, майдан Фейербаха 7, 1 корпус, 4 поверх, 416 аудиторія

Веб сторінка курсу: <http://do.kart.edu.ua/>

Додаткові інформаційні матеріали: <http://metod.kart.edu.ua>

Що таке надійність колії? Якими показниками її оцінювати? Якими одиницями вимірювати? Як керувати надійністю? Відповіді на ці питання повинні знати всі керівники колійного господарства, починаючи від бригадира колії і вище. Частково відповіді можливо знайти в багатьох розрізних наукових публікаціях. Однак єдиного компактного методичного посібника по керуванню надійністю безстикової колії, нажаль, немає. Обумовлено це в значній мірі тим, що теорія надійності порівняно нова наука та поки що не знайшла широкого застосування в колійному господарстві залізниць України.

Цілі та завдання навчальної дисципліни.

Силабус навчальної дисципліни «Забезпечення експлуатаційної надійності та порядок розслідування транспортних подій» складено відповідно до освітньо-професійних програм спеціальностей 273 «Залізничний транспорт», 192 «Будівництво та цивільна інженерія» підготовки за другим рівнем вищої освіти – магістр.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є: визначення основних методів забезпечення експлуатаційної надійності колії та ознайомлення з порядком розслідування транспортних подій.

Метою навчальної дисципліни є оволодіння знаннями про головні параметри теорії надійності, засвоєння загальних положень надійності об'єктів транспорту, характеристик ймовірності відмов елементів залізничної колії, структури моделей надійності колії як елемента, що відновлюється та ремонтується, показників довговічності та ремонтпридатності в колійному господарстві.

Міждисциплінарні зв'язки: курс базується на знаннях, отриманих при вивченні предметів в межах підготовки за першим освітнім рівнем (бакалавр) за спеціальністю «Залізничний транспорт» за освітньою програмою «Залізничні споруди та колійне господарство» та спеціальністю «Будівництво та цивільна інженерія» за освітньою програмою «Будівництво та експлуатація інженерних споруд залізничного транспорту».



Курс має на меті сформувати та розвинути у студентів наступні **загальні та фахові** компетентності.

Загальні компетентності

- Формування навичок використання інформаційних і комунікаційних технологій, здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел та набуття спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи.
- Розвиток здатностей до розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення, інтеграції знань та до провадження дослідницької та/або інноваційної діяльності.
- Розвиток у студента навичок роботи в команді, до управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах та формування здатності спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань) із дотриманням етичних загальнолюдських основ (мотивів).

Фахові компетентності

- Вміння виконувати математичне моделювання напружено-деформованого стану залізничної колії та реалізовувати статичні та динамічні розрахунки конструкції колії з використанням сучасного математичного забезпечення;
- Вміння користуватися сучасними методами наукових досліджень та спостережень для досягнення надійної діагностики залізничної колії;
- Здатність розробляти організаційно-технічні та інженерні заходи щодо попередженню порушень експлуатаційної надійності залізничної колії;
- Вміння проводити огляд транспортної події та аналізувати можливі причини порушень безпеки руху поїздів.

Чому ви маєте обрати цей курс?

Сучасний стан в галузі залізничного транспорту вимагає від майбутніх працівників при прийнятті управлінських рішень знань, пов'язаних з експлуатацією об'єктів залізничної інфраструктури. Запропонований курс надає можливість отримати необхідні навички в галузі забезпечення надійної їх роботи та критеріїв оцінки. Тим більше, дана дисципліна є нормативною, отже, є обов'язковою для вивчення серед майбутніх працівників з питань забезпечення надійної роботи об'єктів залізничної інфраструктури.

Опис навчальної дисципліни

Команда викладачів буде готовою надати будь-яку допомогу по електронній пошті і особисто у зазначений час консультації з курсу навчальної дисципліни, за відповідними змістовими модулями:

Змістовий модуль 1. Загальні відомості про надійність колії.

Змістовий модуль 2. Підвищення експлуатаційної надійності колії на металевих мостах.

Змістовий модуль 3. Заходи з удосконалення колії направлені на її безвідмовну роботу.

Змістовий модуль 4. Порядок розслідування транспортних подій.

Схема курсу

Поміркуй	Лекції	Виконай
	Довідковий матеріал	
	Презентації	
	Обговорення в аудиторії	
	Індивідуальні завдання (КР)	
	Індивідуальні консультації	
	Іспит	

На вивчення навчальної дисципліни «Забезпечення експлуатаційної надійності та порядок розслідування транспортних подій», відводиться 120 годин/ 4 кредитів ECTS.

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма	заочна форма
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 27 Транспорт, 19 Архітектура та будівництво	Дисципліна професійної та практичної підготовки	
Модулів – 2	Спеціальність 273 Залізничний транспорт, 192 Будівництво та цивільна інженерія	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		1-й	1-й
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		2-й	2-й
Тижневих годин для денної форми навчання: <i>аудиторних – 3</i> <i>самостійної роботи студента – 2</i>	Другий рівень вищої освіти: (магістр)	Лекції	
		30 год.	16 год.
		Практичні	
		15 год.	10 год.
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		75 год.	94 год.
Індивідуальні завдання:			
30	50		
Вид контролю: іспит			

Як індивідуальне завдання для студентів денної та заочної форми навчання передбачено виконання курсової роботи, за індивідуальним завданням, що в свою чергу, дає можливість вдосконалити отримані практичні і теоретичні знання, і навички, в подальшому використовуючи отриманий досвід на виробництві, або в науковій діяльності.

Анотація програми та основні модулі навчальної дисципліни

Курс складається із 4 змістових модулів, які включають в себе 14 важливих і актуальних тем:

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Загальні відомості про надійність колії.

Тема 1. Загальні положення про надійність безстикової колії. Основні стани безстикової колії в процесі експлуатації. Показники надійності безстикової колії.

Тема 2. Удосконалення конструкції безстикової колії, як один із головних заходів щодо забезпечення її експлуатаційної надійності.

Тема 3. Управління відмовами безстикової колії. Технічні та організаційні заходи з попередження відмов безстикової колії.

Змістовий модуль 2. Підвищення експлуатаційної надійності колії на металевих мостах.

Тема 4. Конструкція та умови роботи колії на мостах. Основні положення улаштування безстикової колії на мостах.

Тема 5. Температурні умови укладання та експлуатації безстикової колії температурно-напруженого типу на мостах з безбаластовим мостовим полотном.

Тема 6. Визначення температурних умов улаштування безстикової колії на металевих мостах зі зрівнювальними прольотами та сезонними рейками.

Модуль 2

Змістовий модуль 3 Заходи з удосконалення колії направлені на її безвідмовну роботу.

Тема 7. Безстикова колія з довгими рейковими плітями, їх виготовлення, поточне утримання та ремонт.

Тема 8. Введення плітей безстикової колії в розрахунковий температурний інтервал.

Тема 9. Зварювання стрілочних переводів з рейковими плітями і їх сумісна робота в процесі експлуатації.

Змістовий модуль 4. Порядок розслідування транспортних подій

Тема 10. Класифікація транспортних подій.

Тема 11. Основні види і можливі причини сходів рухомого складу.

Тема 12. Порядок огляду місця сходу і збір даних. Відомості про конструкцію та можливі несправності вагонів.

Тема 13. Аналіз технічної документації при розслідуванні випадків сходу рухомого складу.

Тема 14. Розслідування випадків порушення безпеки руху при виконанні колійних робіт, випадків наїздів на переїздах та випадків пов'язаними з викидами колії.



План лекцій, практичних занять

Тиждень	Кількість годин	Тема лекції	Кількість годин	Тема практичних, семінарських та лабораторних занять
1	2	<u>Тема 1.</u> Загальні положення про надійність безстикової колії. Основні стани безстикової колії в процесі експлуатації. Показники надійності безстикової колії.	2	Терміни і визначення щодо надійності і безстикової колії.. Видача завдання на курсову роботу
2	2	<u>Тема 2.</u> Удосконалення конструкції безстикової колії, як один із головних заходів щодо забезпечення її експлуатаційної надійності.		
3	2	<u>Тема 3.</u> Управління відмовами безстикової колії. Технічні та організаційні заходи з попередження відмов безстикової колії.	2	Вибір конструкції безстикової колії на металевому мосту з безбаластовим мостовим полотном
4	2	<u>Тема 4.</u> Конструкція та умови роботи колії на мостах. Основні положення улаштування безстикової колії на мостах.		
5	2	<u>Тема 5.</u> Температурні умови укладання та експлуатації безстикової колії температурно-напруженого типу на мостах з безбаластовим мостовим полотном.	2	Визначення температурних умов закріплення рейкових плітей на металевому мосту і його підходах
6	4	<u>Тема 6.</u> Визначення температурних умов улаштування безстикової колії на металевих мостах зі зрівнювальними прольотами та сезонними рейками.	2	Контрольні заходи в межах модульного контролю знань

7		Модульний контроль знань		
8	2	Тема 7. Безстикова колія з довгими рейковими плітями, їх виготовлення, поточне утримання та ремонт.	2	Розрахунки зазорів в стиках зрівнювальних прольотів
9	2	Тема 8. Введення плітей безстикової колії в розрахунковий температурний інтервал.		
10	2	Тема 9. Зварювання стрілочних переводів з рейковими плітями і їх сумісна робота в процесі експлуатації.	2	Визначення температурних інтервалів заміни сезонних рейок
11	2	Тема 10. Класифікація транспортних подій.		
12	2	Тема 11. Основні види і можливі причини сходів рухомого складу.	2	Розробка схеми розкладання та закріплення рейкових плітей на металевому мосту
13	2	Тема 12. Порядок огляду місця сходу і збір даних. Відомості про конструкцію та можливі несправності вагонів.		
14	2	Тема 13. Аналіз технічної документації при розслідуванні випадків сходу рухомого складу.	2	Контрольні заходи в межах модульного контролю знань
15	2	Тема 14. Розслідування випадків порушення безпеки руху при виконанні колійних робіт, випадків наїздів на переїздах та випадків пов'язаними з викидами колії.		
		Модульний контроль знань		

Інформаційне забезпечення самостійної роботи здобувачів вищої освіти

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

Основна література:

1. Управление надежностью бесстыкового пути / В.С.Лысюк, В.Т.Семенов, В.Н.Ермаков и др.; Под ред. В.С.Лысюка. – М.: Транспорт, 1999. – 373 С.

2. Бондаренко І.О. Надійність залізничної колії [Текст]: навчальний посібник / І.О.Бондаренко, Д.М.Курган, М.А.Арбузов; Днепропетр. нац. ун-т зал. тр-ту ім. ак. В.Лазаряна. – Дніпропетровськ: Акцент ПП, 2015.-156с.
3. Шраменко В.П. Улаштування і експлуатація безстикової колії з рейковими плітями необмеженої довжини: Навчальний посібник. – Харків: УкрДАЗТ, 2003, 122с
4. Копанєв Г.П. Розслідування порушень безпеки руху поїздів: Посібник. – Харків: УкрДАЗТ, 2005.-153с.

Додаткова література:

1. Технічні вказівки по улаштуванню, укладанню, ремонту і утриманню безстикової колії на залізницях України, затверджених наказом «Укрзалізниці» №9033-у від 01.02.2012.
2. Методичні вказівки щодо порядку службового розслідування причин сходжень рухомого складу з рейок на залізницях України, ЦРБ-0036. – Затверджені Наказом Укрзалізниці від 21.06.2012 №194-ЦЗ

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. <http://metod.kart.edu.ua/>
2. http://www.uz.gov.ua/about/general_information/entertainments/pktbit/
3. <https://library.diit.edu.ua/uk>
4. http://eduknigi.com/geo_view.php?id=104

Вимоги викладача

Дисципліна має два модулі, які охоплюють матеріал усіх тем.

Рівень знань студентів оцінюють за 100-бальною системою:

- у вигляді контрольного опитування, письмових тестів та тестів на ПЕОМ.
- виконання індивідуальних завдань на практичних заняттях, у вигляді курсової роботи.
- самостійної роботи, яка оцінюється включенням теоретичних питань, що винесені на самостійне опрацювання, до підсумкового тестового контрольного опитування у співвідношенні: 1 питання із обсягу самостійної роботи до 3-х питань із обсягу аудиторної роботи, та виконанням одного індивідуального практичного завдання.

Контрольні заходи результатів навчання

Методи контролю: Усне опитування, поточний контроль, модульний контроль (тести), оцінювання виконання курсової роботи, підсумкове тестування, іспит. 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>).

Згідно з Положенням про впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу використовується 100-бальна шкала оцінювання.

Принцип формування оцінки за модуль у складі залікових кредитів I і II за 100-бальною шкалою показано у таблиці, де наведена максимальна кількість балів, яку може набрати студент за різними видами навчального навантаження

Завдання на самостійну роботу:

Студентам пропонується видаються варіанти індивідуальних завдань, які включають тип рейки, серію рухомого складу, швидкість руху, станцію проектування, а також довжину та кількість прольотів. За вчасне та вірне виконання завдання нараховується **20 балів до поточного модульного контролю**. За вчасне та частково вірне виконання – від 5 до 20 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.

Відвідування лекцій:

Бали за цю складову не нараховуються взагалі, якщо студент не відвідував більше 50% лекційних занять у модулі без поважних причин, то необхідно самостійно опрацювати лекційний матеріал та відпрацювати у лектора (відповіді на запитання з кожної пропущеної лекції та конспект). За відвідування кожної лекції нараховується 2 бали. **Максимальна сума становить по 20 балів за модуль.**

Практичні заняття:

Оцінюються за відвідуваннями (до 5 балів), ступенем активності на практичних заняттях (до 5 балів) та результати контрольних письмових робіт (до 10 балів), якщо студент не відвідував більше 50% практичних занять у модулі без поважних причин, то необхідно самостійно опрацювати матеріал та відпрацювати у викладачі. **Максимальна сума становить 20 балів за модуль.**

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.**

Екзамен:

Студент отримує екзамен 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 екзаменаційний бал. Якщо студент не погоджується із запропонованими балами він може підвищити їх на екзамені, письмово відповівши на питання екзаменаційного білету. На підвищення оцінки на екзамені претендують студенти, які за результатами сумарного модульного контролю мають оцінку D, або B.

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) студента, оцінка, виставлена за 100-бальною

шкалою, повинна бути переведена до державної 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 або екзамен (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	Незадовільно - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

Очікувані результати навчання

Після проходження навчання по курсу ви зможете розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності у сфері залізничного транспорту або у процесі подальшого навчання із застосуванням положень, теорій та методів природничих, технічних, інформаційних та соціально-економічних наук, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

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 консультиватися з викладачами

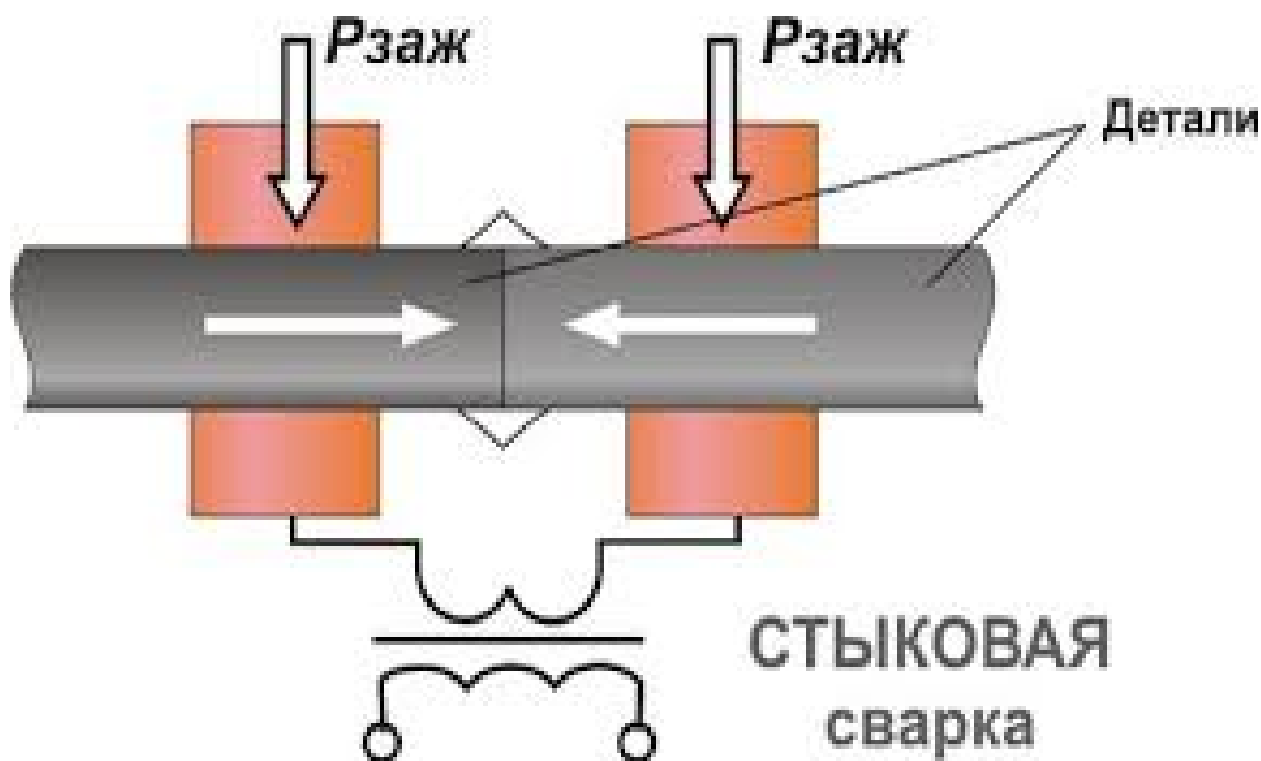
та з іншими студентами, але повинні самостійно розв'язувати завдання, керуючись власними знаннями, уміннями та навичками. Посилання на всі ресурси та джерело (наприклад, у звітах, самостійних роботах чи презентаціях) повинні бути чітко визначені та оформлені належним чином. У разі спільної роботи з іншими студентами над виконанням індивідуальних завдань, ви повинні зазначити ступінь їх залученості до роботи.

Інтеграція студентів із обмеженими можливостями (доступ до дистанційного навчання)

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/>.



Український державний університет залізничного транспорту

Затверджено
рішенням вченої ради факультету
Будівельний
прот. № 1 від 30.08.2019

Рекомендовано
на засіданні кафедри
“Колія та колійне
господарство”
прот. № 1 від 30.08.2019

СИЛАБУС З ДИСЦИПЛІНИ

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ ТА ПОРЯДОК РОЗСЛІДУВАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ПОДІЙ

II семестр 2019 – 2020 навчального року

освітній рівень Другий (магістр)

галузь знань 27 Транспорт, 19 Архітектура та будівництво

спеціальність 273 Залізничний транспорт, 192 Будівництво та цивільна інженерія

освітня програма:

- Залізничні споруди та колійне господарство (ЗС),
- Будівництво та експлуатація інженерних споруд залізничного транспорту (БЕІСЗТ)

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

1. Команда викладачів:

Лектор: Шраменко Володимир Павлович (кандидат технічних наук, доцент), Контакти: +38 (057) 730 – 10 – 58, Години прийому та консультації: кожна середу з 13.00 – 15.00
Асистенти лектора: Овчинніков Олександр Олександрович, к.т.н., доцент Зверева Аліна Сергіївна, асистент Контакти: +38 (057) 730 – 10 – 59, e-mail: Години прийому та консультації: кожен понеділок з 13.00 – 15.00 Розміщення кафедри: Місто Харків, майдан Фейєрбаха 7, 1 корпус, 4 поверх, 416 аудиторія
Веб сторінка курсу: Додаткові інформаційні матеріали:

Харків – 2019