

Затверджено
рішенням вченої ради факультету
управління процесами перевезень
протокол № 1 від 27 серпня 2020 р.

Рекомендовано
на засіданні кафедри
управління експлуатаційною роботою
протокол № 1 від 25 серпня 2020 р.

СИЛАБУС З ДИСЦИПЛІНИ

Організація швидкісних та високошвидкісних перевезень

II семестр 2020-2021 навчального року

освітній рівень другий (магістр)

галузь знань 27 Транспорт

спеціальність 275.02 Транспортні технології (на залізничному транспорті)

освітня програма:

- організація перевезень і управління на транспорті (ОПУТ);
- організація міжнародних перевезень (ОМП);
- митний контроль на транспорті (МКТ)

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

1. Команда викладачів:

Лектори:

Проخورченко Андрій Володимирович (доктор технічних наук, професор),

Контакти: +38 (057) 730-20-93, e-mail: prokhorchenko@kart.edu.ua

Калашнікова Тетяна Юріївна (кандидат технічних наук, доцент),

Контакти: +38 (057) 730-10-88, e-mail: kalashnikova@kart.edu.ua

Константинов Денис Володимирович (кандидат технічних наук, доцент),

Контакти: +38 (057) 730-10-88, e-mail: konstantinov@kart.edu.ua

Асистенти лектора:

Долгополов Петро Віталійович (кандидат технічних наук, доцент),

Контакти: +38 (057) 730-10-88, e-mail: dolgopолоv@kart.edu.ua

Години прийому та консультації: кожен понеділок з 13.00-14.00

Розміщення кафедри: Місто Харків, майдан Фейєрбаха, 7, 1 корпус, 4 поверх, 401 аудиторія.

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

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



Підвищення швидкостей руху транспортних засобів є одним з основних чинників, що впливає на стрімкий розвиток залізничного транспорту та інфраструктури. У той самий час, коли потреба в перевезеннях залізничним транспортом збільшується, з'являється необхідність впровадження передових технологій та науково обґрунтованих досягнень в сфері швидкісних та високошвидкісних перевезень залізничним транспортом.

Вивчаючи цей курс, студенти не тільки зрозуміють основоположні принципи організації швидкісних та високошвидкісних залізничних перевезень, але і вивчать основи управління рухом на високошвидкісних магістралях, основи безпеки руху швидкісних та високошвидкісних поїздів і організацію обслуговування пасажирів на базі функціонування сучасних вокзальних комплексів залізниць України та світу.

Курс має на меті сформувати та розвинути наступні компетентності студентів:

- 1. Ціннісно-сміслову компетентність** (формування та розширення світогляду студента в області високошвидкісних залізничних перевезень, здатність до розуміння важливості використання високошвидкісних технологій на залізничному транспорті України);
- 2. Загальнокультурну компетентність** (розуміння культурних, історичних та регіональних особливостей, що склалися в Україні та за її межами в області надання транспортних послуг залізничним транспортом);
- 3. Навчально-пізнавальну компетентність** (формування у студента зацікавленості про стан і перспективи розвитку швидкісних та високошвидкісних залізничних перевезень з метою розвитку креативної складової компетентності; оволодіння інженерними навичками; здатності студента формувати цілі дослідження та, з метою їх вирішення, вміння знаходити рішення у нестандартних ситуаціях в контексті організації швидкісного та високошвидкісного руху на залізничному транспорті України);
- 4. Інформаційну компетентність** (розвиток вмінь студента до самостійного пошуку, аналізу, структурування та відбору потрібної інформації в області організації перевізного процесу за допомогою сучасних інформаційних технологій);
- 5. Комунікативну компетентність** (розвиток у студента навичок роботи в команді шляхом реалізації групових проектів в області організації високошвидкісних перевезень, вміння презентувати власний проект 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 вирішення проблем розвитку залізничної галузі).

Чому ви маєте обрати цей курс?

Якщо вас цікавлять передові транспортні технології та високошвидкісні перевезення на залізничному транспорті, вам потрібно саме це! Цей курс дає студентам розуміння необхідності постійного розвитку залізнично-транспортної галузі, особливо в напрямку високошвидкісних перевезень, та можливостей подальшого застосування потенціалу залізничного транспорту України.

Від здобувачів очікується: базове розуміння математики та фізики, основ організації руху поїздів, а також обізнаність в питаннях організації пасажирських перевезень.

Структура курсу дисципліни Організація швидкісних та високошвидкісних перевезень складається з чотирьох змістовних модулів:

Змістовий модуль 1. Організація високошвидкісних перевезень на лініях високошвидкісних магістралей (ВШМ).

Змістовий модуль 2. Диспетчерське управління високошвидкісними перевезеннями на лініях ВШМ.

Змістовий модуль 3. Основи безпеки руху поїздів на лініях ВШМ.

Змістовий модуль 4. Організація роботи вокзальних комплексів та економічна ефективність ВШМ.

Перша частина змісту курсу присвячена основним питанням організації швидкісних та високошвидкісних перевезень на лінії високошвидкісних магістралей (ВШМ). Друга частина курсу визначає основи управління високошвидкісним рухом на базі диспетчерських центрів (ДЦУ ВШМ) та існуючий світовий досвід організації диспетчерського управління на ВШМ. Третя частина змісту курсу присвячена питанням забезпечення безпеки руху поїздів на ВШМ. Четверта частина курсу вивчає організацію роботи вокзальних комплексів ВШМ та економічну ефективність високошвидкісного руху.

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

Огляд курсу

Курс вивчається протягом одного семестру і дає студентам знання необхідні для забезпечення подальшого розвитку залізнично-транспортної галузі в напрямку організації швидкісних та високошвидкісних перевезень, і реалізації можливостей подальшого застосування потенціалу залізничного транспорту України.

Курс складається з однієї лекції на тиждень і одного практичного заняття раз у два тижні. Він супроводжується текстовим матеріалом, презентаціями та груповими завданнями. Студенти матимуть можливість застосовувати отримані знання та вирішувати практичні завдання протягом обговорень в аудиторії та розробки проекту організації високошвидкісного руху на певному залізничному напрямку.

Ресурси курсу

Інформація про курс розміщена на сайті Університету у розділі «Дистанційне навчання» (<http://do.kart.edu.ua/login/index.php>) поряд із питаннями, над якими необхідно поміркувати під час підготовки для обговорення в аудиторії. Необхідна підготовка

повинна бути завершена до початку наступної лекції. Під час обговорення ми запропонуємо вам критично поміркувати над тим, як організовано високошвидкісні перевезення у світі та як має розвиватися в цьому питанні залізничний транспорт України. 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:

- 1) Які потенційні або реалізовані соціальні, екологічні, економічні та технічні наслідки використання тієї чи іншої моделі експлуатації ВШМ?
- 2) Які існують способи організації руху та управління швидкісними перевезеннями в Україні та світі? Як це впливає на розвиток високошвидкісного руху?
- 3) Яким чином покращити ефективність експлуатації залізничної інфраструктури та транспортних засобів? Які економічні та соціальні наслідки будуть у разі неприйняття таких заходів?
- 4) Якими будуть ваші рекомендації та ваше бачення впровадження та розвитку високошвидкісних перевезень на залізницях України?

Теми занять курсу

II семестр. Для денної форми навчання

Тиждень	Кількість годин	Тема лекції	Кількість годин	Тема практичного заняття (ПР)
21	2	Лекц.№1. Основні принципи організації високошвидкісного руху на залізницях з високошвидкісними лініями.	2	ПР-1 Визначення вихідних параметрів та аналіз експлуатаційної роботи ВШМ певного полігону.
22	2	Лекц.№2. Способи і моделі експлуатації ВШМ та основні швидкісні категорії.		
23	2	Лекц.№3. Організація руху на ВШМ з урахуванням вимог до інфраструктури та рухомого складу.	2	ПР-2 Аналіз системи організації руху поїздів та управління перевезеннями.
24	2	Лекц.№4. Централізація управління та контролю руху поїздів на лініях ВШМ.	2	
25	2	Лекц.№5. Основні принципи організації диспетчерського управління перевезеннями на лініях ВШМ.	2	ПР-3 Диспетчерське управління рухом на ВШМ. Виконання ГРП та його надійність.
26	2	Лекц.№6. Графік руху поїздів та надійність розкладу руху високо-швидкісних поїздів на лініях ВШМ.	2	
27	2	Лекц.№7. Пропускна спроможність на лініях ВШМ та методи її визначення.	2	ПР-4 Визначення пропускної спроможності ліній ВШМ та шляхів її оптимізації.
28	2	Лекц.№8. Автоматизація диспетчерського управління перевізним процесом на лініях ВШМ.	2	
Модульний контроль знань				
29	2	Лекц.№9. Основні положення управління безпекою руху поїздів на лініях ВШМ.	2	ПР-5 Основні заходи та прийоми із забезпечення безпеки руху на ВШМ.
30	2	Лекц.№10. Забезпечення безпеки руху на лініях ВШМ в умовах функціонування систем диспетчерського управління.	2	
31	2	Лекц.№11. Забезпечення безпеки руху поїздів на лініях ВШМ при порушеннях нормальних умов роботи.	2	ПР-6 Дії працівників залізниць ВШМ при порушенні нормальних умов руху поїздів.

32	2	Лекц.№12. Організація роботи та класифікація вокзальних комплексів на лініях ВШМ.	2	
33	2	Лекц.№13. Системи обслуговування клієнтів у вокзальних комплексах ВШМ, моделі обслуговування.	2	ПР-7 Визначення основних параметрів та показників роботи вокзалу на ВШМ.
34	2	Лекц.№14. Організація вокзального бізнесу на лініях ВШМ та шляхи підвищення його ефективності.	2	
35	2	Лекц.№15. Економічна ефективність високошвидкісних перевезень та шляхи її підвищення.	2	ПР-8 Підвищення економічної ефективності роботи ВШМ.
Модульний контроль знань				

II семестр. Для заочної форми навчання

Тиждень	Кількість годин	Тема лекції	Кількість годин	Тема практичних, семінарських та лабораторних занять
23	2	Лекц.№1 Основні принципи організації високошвидкісного руху на залізницях з високошвидкісними лініями. Способи і моделі експлуатації ВШМ та основні швидкісні категорії. Організація руху на ВШМ з урахуванням вимог до інфраструктури та рухомого складу. Централізація управління та контролю руху поїздів на лініях ВШМ.	2	ПР-1 Визначення вихідних параметрів та аналіз експлуатаційної роботи ВШМ певного полігону.
23	2	Лекц.№2 Основні принципи організації диспетчерського управління перевезення-ми на лініях ВШМ. Графік руху поїздів та надійність розкладу руху високо-швидкісних поїздів на лініях ВШМ. Пропускна спроможність на лініях ВШМ та методи її визначення. Автоматизація диспетчерського управління перевізним процесом на лініях ВШМ.	2	ПР-2 Дії працівників залізниць ВШМ при порушенні нормальних умов руху поїздів.
24	2	Лекц.№3 Основні положення управління безпекою руху поїздів на лініях ВШМ. Забезпечення безпеки руху на лініях ВШМ в умовах функціонування систем диспетчерського управління. Забезпечення безпеки руху поїздів на лініях ВШМ при порушеннях нормальних умов роботи. Організація роботи та класифікація вокзальних комплексів на лініях ВШМ.	2	ПР-3 Визначення основних параметрів та показників роботи вокзалу на ВШМ
24	2	Лекц.№4 Системи обслуговування клієнтів у вокзальних комплексах ВШМ, моделі обслуговування. Організація вокзального бізнесу на лініях ВШМ та шляхи підвищення його ефективності. Економічна ефективність високошвидкісних перевезень та шляхи її підвищення.		

Правила оцінювання

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

Завдання на самостійну роботу

Студентам пропонується обрати один з 10 варіантів для виконання самостійної роботи впродовж семестру. За вчасне та вірне виконання завдання нараховується **20 балів до поточного модульного контролю**. За вчасне та частково вірне виконання – від 15 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.

Варіанти	Теми самостійної роботи
1	Основні «Положення про систему управління безпекою руху поїздів у Державній адміністрації залізничного транспорту України»
2	Моделі експлуатації ВШМ
3	Розподіл ВШМ на швидкісні групи
4	Фактори, що обумовлюють розподіл ліній ВШМ на швидкісні групи
5	Варіанти організації руху поїздів на лініях ВШМ
6	Європейська система управління залізничним транспортом (ERTMS)
7	Класифікація ГРП в рамках повністю змішаної моделі експлуатації
8	Елементи ГРП на ВШМ
9	Пропускна спроможність дільниць та напрямків
10	Основні положення «Інструкції з організації прискореного руху пасажирських поїздів на залізницях України щодо вимог до інфраструктури та рухомого складу».

Відвідування лекцій:

Бали за цю складову не нараховуються взагалі, якщо студент не відвідував більш 50% лекційних занять у модулі без поважних причин. За відвідування кожної лекції нараховується 1 бал. **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 дисципліни. 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:

Оцінюються за відвідуваннями (до 3 балів), ступенем залученості (до 7 балів) та стислою презентацією виконаного завдання (до 5 балів). Ступінь залученості визначається участю у роботі дискусійного клубу з питань енергетичної незалежності та безпеки залізниці і держави в цілому. **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 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 заліковий бал. Якщо студент не погоджується із запропонованими балами він може підвищити їх на заліку, відповівши на питання викладача.

Організація виставлення екзаменаційної оцінки та умови її покращення наведені у Положенні про контроль та оцінювання якості знань студентів. (<http://kart.edu.ua/images/stories/akademiya/documentu-vnz/polojennya-12-2015.pdf>)

Команда викладачів

Проخورченко Андрій Володимирович (<http://kart.edu.ua/pro-kafedry-yer-ua/kolectuv-kafedru-yer-ua/prohorchenko-av-ua>) – лектор з управління експлуатаційною роботою, пасажирських перевезень, безпеки руху та організації швидкісних і високошвидкісних перевезень в УкрДУЗТ.. Отримав ступінь к.т.н. за спеціальністю 05.22.01 транспортні системи в УкрДАЗТ у 2008 році та д.т.н. за спеціальністю 05.22.01 транспортні системи в УкрДУЗТ у 2016 році. Напрямки наукової діяльності: формування методів управління пропускнуою спроможністю залізничної інфраструктури в умовах недискримінаційного доступу; дослідження живучості системи організації поїздопотоків на основі теорії перколяції; макроаналіз організації транспортних систем, зокрема залізничних на основі методів аналізу складних мереж; дослідження проблем реформування залізничного транспорту загального користування.

Константинов Денис Володимирович (<http://kart.edu.ua/pro-kafedry-yer-ua/kolectuv-kafedru-yer-ua/konstantinov-dv-ua>) – лектор з управління експлуатаційною роботою, пасажирських перевезень та організації швидкісних і високошвидкісних перевезень в УкрДУЗТ. Отримав ступінь к.т.н. за спеціальністю 05.22.01 транспортні системи в УкрДАЗТ у 2011 році. Напрямки наукової діяльності: організація та управління на транспорті, пасажирські перевезення, приміські перевезення.

Долгополов Петро Віталійович (<http://kart.edu.ua/pro-kafedry-yer-ua/kolectuv-kafedru-yer-ua/dolgopolov-pv-ua>) – лектор з управління експлуатаційною роботою, безпеки руху та організації швидкісних і високошвидкісних перевезень в УкрДУЗТ. Отримав ступінь к.т.н. за спеціальністю 05.22.20 експлуатація і ремонт засобів транспорту в УкрДАЗТ у 2006 році. Напрямки наукової діяльності: удосконалення експлуатаційної роботи залізниць на основі систем диспетчерського управління.

Калашнікова Тетяна Юрївна (<http://kart.edu.ua/pro-kafedry-yer-ua/kolectuv-kafedru-yer-ua/kalashnikova-to-ua>) – лектор з управління експлуатаційною роботою, безпеки руху та організації швидкісних і високошвидкісних перевезень в УкрДУЗТ. Отримала ступінь к.т.н. за спеціальністю 05.22.20 експлуатація і ремонт засобів транспорту в УкрДАЗТ у 2004 році. Напрямки наукової діяльності: організація поїздоутворення із застосуванням сучасних інформаційних систем і технологій.

Програмні результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Організація швидкісних та високошвидкісних перевезень» студент оволодіє знаннями та навичками організації і управління рухом швидкісних та високошвидкісних поїздів, вивчить систему диспетчерського керівництва швидкісним та високошвидкісним рухом, отримає знання та дізнається про актуальні заходи забезпечення безпеки руху в організації швидкісних та високошвидкісних перевезень і вивчить організацію роботи сучасних вокзальних комплексів.

Кодекс академічної доброчесності

Кодекс академічної доброчесності Українського державного університету залізничного транспорту установлює загальні етичні принципи та правила поведінки, якими мають керуватися студенти, аспіранти, викладачі, адміністрація та співробітники університету (далі – учасники освітнього процесу) під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності, визначає політику і процедури забезпечення дотримання академічної доброчесності в університеті.

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 посиланнями:

<http://do.kart.edu.ua/login/index.php>

<http://kart.edu.ua/mat-po-fak-ua/mat-fac-upp-ua>