МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
ФАКУЛЬТЕТ «УПРАВЛІННЯ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ»
КАФЕДРА «УПРАВЛІННЯ КОМЕРЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ЗАЛІЗНИЦЬ»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан факультету
«Управління залізничним транспортом»
_____ Олег СТРЕЛКО
«30» 08 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Проектування інфраструктури транспортних систем»

Рівень вищої освіти перший «бакалаврський»

Галузь знань 27 Транспорт
(шифр і назва галузі)

Спеціальність 275 Транспортні технології (на залізничному транспорті)
(шифр і назва спеціальності)

Освітньо-професійна програма Транспортні технології (на залізничному транспорті)

2023 – 2024 навчальний рік

Робоча програма Проєктування інфраструктури транспортних систем
(назва навчальної дисципліни)
галузі знань 27 «Транспорт» спеціальності 275.02 Транспортні технології (на залізничному транспорті), освітньо-професійної програми «Транспортні технології (на залізничному транспорті)».– Київ: ДУІТ, 2023. – 30 с.

Розробники: викладачі кафедри управління комерційною діяльністю залізниць: к.т.н., доцент Торопов Б.І., к.т.н., доцент Юрченко О.Г., к.т.н., доцент Василова Г.С., к.і.н., доцент Рудюк М.В.
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри «Управління комерційною діяльністю залізниць»

Протокол від «30» серпня 2023 року № 1

Завідувач кафедри УКДЗ _____ (Віктор МИРОНЕНКО)
(підпис) (прізвище та ініціали)

© ДУІТ, 2023 рік
© Торопов Б. І., 2023 рік

1. Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень</td><td colspan="6">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td colspan="3">денна форма навчання</td><td colspan="3">заочна форма навчання</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Кількість кредитів – 7</td><td>Галузь знань
27 Транспорт
(шифр і назва)</td><td colspan="6" rowspan="2">За вибором</td></tr>
<tr><td>Спеціальність
275 Транспортні технології (залізничний транспорт)
(шифр і назва)</td></tr>
<tr><td>Модулів – 8</td><td rowspan="6">Спеціалізація:
275.02 Транспортні технології (на залізничному транспорті)
(назва)</td><td colspan="6">Рік підготовки</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів – 16</td><td colspan="2">III-й</td><td>IV-й</td><td colspan="2">III (IV)-й</td><td>IV (V)-й</td></tr>
<tr><td>Індивідуальне науково-дослідне завдання: _« Проєктування нової сортувальної станції та залізничного вузла»
(назва)</td><td colspan="6">Семестр</td></tr>
<tr><td>Загальна кількість годин – 300</td><td>5-й</td><td>6-й</td><td>7-й</td><td>5-й</td><td>6-й</td><td>7-й</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 3
самостійної роботи студента – 3</td><td rowspan="11">Освітньо-кваліфікаційний рівень:
бакалавр</td><td colspan="6">Лекції</td></tr>
<tr><td>30 год.</td><td>30 год.</td><td>30 год.</td><td>8 год.</td><td>8 год.</td><td>10 год.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td>15 год.</td><td>15 год.</td><td>15 год.</td><td>2 год.</td><td>2 год.</td><td>2 год.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Лабораторні</td></tr>
<tr><td colspan="6">—</td></tr>
<tr><td colspan="6">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>45 год.</td><td>45 год.</td><td>75 год.</td><td>78 год.</td><td>78 год.</td><td>106 год.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Індивідуальні завдання:</td></tr>
<tr><td>1 к.р.</td><td>1 к.р.</td><td>КР 30 год.</td><td>—</td><td>—</td><td>КР 30 год.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Вид контролю:</td></tr>
<tr><td>залік</td><td>екзамен</td><td>екзамен</td><td>залік</td><td>екзамен</td><td>екзамен</td></tr>
</table>

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – (45+45+45)/(45+45+45+30)*100=82%;

для заочної форми навчання – (10+10+12)/(78+78+106)*100=12,2%.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни – отримання знань в області експлуатації залізниць України. Залізничні станції та вузли в перевізному процесі займають провідне місце: вони забезпечують приймання, відправлення і пропуск поїздів, на станції виконуються пасажирські і вантажні операції, здійснюються процеси формування/розформування составів поїздів, ремонтується рухомий склад, екіпіруються локомотиви і пасажирські состави та ін.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Проєктування інфраструктури транспортних систем» є формування професійних знань і навичок пов'язаних з побудовою, функціонуванням і розвитком залізничних станцій та вузлів.

За підсумками вивчення дисципліни студент повинен знати: основи проектування і організації роботи залізничних станцій та вузлів, необхідні дані про комплекс пристроїв, технічного забезпечення, принципові схеми і технології роботи залізничних станцій різних видів, а також типи залізничних вузлів і склад їх роботи; положення проектування основних схем та конструкцій окремих елементів станцій та вузлів, взаємного розміщення пристроїв способи та методи їхнього розрахунку; технологію роботи магістральних та промислових станцій в загальній системі залізничного та інших видів транспорту в нових ринкових умовах при значних коливаннях обсягів перевізної роботи; технічне оснащення, включаючи розробку технологічних процесів роботи станцій та вузлів, системи сервісного обслуговування пасажирів й клієнтури та комплексної автоматизації і механізації основних станційних процесів в ув'язці з організацією роботи залізничного та інших видів транспорту, а також з планування населених пунктів, розміщенням промислових районів та інших факторів.

За підсумками вивчення дисципліни студент повинен вміти: розробити та скласти технологію роботи та схеми роз'їздів, обгінних пунктів, станцій (проміжних, дільничних, сортувальних, пасажирських вантажних); виконувати необхідні розрахунки, пов'язані з проектуванням нових і реконструкцією існуючих роздільних пунктів, питаннями техніко-економічного обґрунтування прийнятих рішень та встановлювати етапність розвитку станцій та вузлів; виконувати необхідні розрахунки основних елементів проектування станцій та вузлів при проектуванні нових та реконструкції існуючих; розроблювати принципові схеми горловин станцій і вузлів та виконувати масштабну накладку їх основних елементів, що проектуються та підлягають реконструкції; встановлювати типи та потужність сортувальних пристроїв та виконувати проектування та розрахунки плану та профілю з моделюванням процесу розпуску; проектувати пристрої прикордонних станцій; пристрої локомотивного та вагонного господарства; виконувати розрахунок основних параметрів пристроїв станції.

Загальні компетентності:

ЗК-3	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
ЗК-4	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК-6	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
ЗК-7	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
ЗК-11	Здатність працювати автономно та в команді.
ЗК-12	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
ЗК-13	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК-1	Здатність аналізувати та прогнозувати параметри і показники функціонування транспортних систем та технологій з урахуванням впливу зовнішнього середовища.
СК-2	Здатність організації та управління навантажувально-розвантажувальними роботами та складськими операціями на транспорті.
СК-8	Здатність проєктувати транспортні (транспортно-виробничі, транспортно-складські) системи і їх окремі елементи.
СК-9	Здатність оцінювати експлуатаційні, техніко-економічні, технологічні, правові, соціальні, та екологічні складові організації перевезень.
СК-11	Здатність оцінювати та забезпечувати безпеку транспортної діяльності.
СК-12	Здатність організовувати міжнародні перевезення.
СК-13	Здатність оцінювати плани та пропозиції щодо організації та технології перевезень, складені іншими суб'єктами, та вносити необхідні зміни виходячи з техніко-експлуатаційних параметрів та принципів функціонування об'єктів та пристроїв транспортної інфраструктури, транспортних засобів (суден).
СК-15	Здатність організовувати транспортно-експедиторське обслуговування вантажів.
СК-17	Здатність оцінювати ризики несхоронних перевезень.
СК-19	Здатність оцінювати показники та технології пасажирських перевезень.

Відповідно до освітньо-професійної програми «Транспортні технології (на залізничному транспорті» вивчення навчальної дисципліни «Проєктування інфраструктури транспортних систем» повинно забезпечити досягнення здобувачами освітнього ступеня бакалавр таких результатів навчання:

РН-06	Досліджувати транспортні процеси, експериментувати, аналізувати та оцінювати параметри транспортних систем та технологій.
РН-07	Формулювати, модифікувати, розробляти нові ідеї з удосконалення транспортних технологій.
РН-08	Розробляти, проектувати, управляти проектами у сфері транспортних систем та технологій.
РН-09	Розробляти, планувати, впроваджувати методи організації безпечної діяльності у сфері транспортних систем та технологій.
РН-15	Оцінювати параметри транспортних потоків. Проектувати схеми і мережі транспортних систем. Розробляти технології оперативного управління транспортними потоками.
РН-16	Вибирати ефективні технології взаємодії видів транспорту. Аналізувати можливості застосування різноманітних варіантів взаємодії видів транспорту.
РН-18	Досліджувати види і типи транспортних систем. Знаходити рішення оптимізації параметрів транспортних систем. Оцінювати ефективність інфраструктури та технології функціонування транспортних систем.

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1 ТРАНСПОРТНА ІНФРАСТРУКТУРА: ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА, ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ТА ФУНКЦІЇ

Змістовий модуль 1. Функції транспортної інфраструктури. Основні поняття і визначення.

Тема 1. ***Функції транспортної інфраструктури. Загальна характеристика транспортно-дорожнього комплексу України.***

Мета, завдання, предмет і об'єкт дисципліни. Функції транспортної інфраструктури (забезпечуюча, регулююча). Місце і значення транспортної інфраструктури в перевізному процесі перевезення пасажирів і вантажів. Основні поняття і визначення. Роль транспорту в економіці країни.

Загальна характеристика транспортно-дорожнього комплексу України. Складові інфраструктури транспортних об'єктів локальних і лінійних залізничного транспорту. Залежність потужності транспортної інфраструктури (пропускної і переробної спроможностей) від зростаючихпотреб суспільств.

Тема 2. ***Місце транспортної інфраструктури в системі Держава – оператори перевезень – власники інфраструктури – споживач. Складові залізничної транспортної інфраструктури за господарствами.***

Взаємодія учасників транспортного ринку: Держава – операториперевезень – володільці інфраструктури – споживач. Базові функції, інтереси і цілі учасників транспортного ринку з позицій використання інфраструктури. Державне регулювання розвитку транспортної інфраструктури (ДБН, стандарти). Види та зміст проектної документації розвитку транспортної інфраструктури. Основні постулати стосовно транспортної інфраструктури.

Лінійні та локальні об'єкти залізничної транспортної інфраструктури за господарствами: ПЧ, ШЧ, ЕЧ, В, Т, Д, М, Л – склад та загальна характеристика.

Державні програми розвитку транспортно-дорожного комплексу України. Шляхи підвищення ефективності використання залізничної транспортної інфраструктури.

Змістовий модуль 2. Загальна характеристика інфраструктури за видами транспорту

Тема 3. ***Загальна характеристика інфраструктури за видами транспорту. Поняття «Універсальний дизайн»***

Загальна характеристика інфраструктури за видами транспорту: автомобільний, внутрішні водні шляхи, морські порти, аеропорти. Розгорнута характеристика сучасного стану інфраструктури залізничного транспорту за господарствами. Значення інвестицій в розвиток транспортної інфраструктури. Поняття «Універсальний дизайн».

Тема 4. ***Аналіз та оцінка технічного та технологічного стану інфраструктури залізничного транспорту. Аналіз інфраструктурних транспортних проектів. Дослідження значення та ефективності інвестицій в транспортну інфраструктуру*****.**

Мета та способи дослідження транспортної інфраструктури. Аналіз витрат на утримання інфраструктури залізничного транспорту. Аналіз ефективності використання інфраструктури залізничного транспорту в порівнянні з розвиненими країнами. Специфічні особливості вибору критеріїв ефективності використання транспортної інфраструктури.

Призначення проектної документації, її види, склад, погодження; види проектів. Складові аналізу інфраструктурних транспортних проектів. Основні поняття про *Аналіз вигід і витрат (ABC).*

МОДУЛЬ 2. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ПРОЕКТУВАННЯ ЗАЛІЗНИЧНИХ СТАНЦІЙ

Змістовий модуль 3. Класифікація і загальні вимоги до проектування станцій

Тема 5. ***Загальні відомості про залізничні станції та вузли.***

Загальні відомості про залізничні станції та вузли, їх народногосподарське значення. Основні етапи розвитку станцій та вузлів у загальному зв’язку з розвитком залізничного транспорту. Загальна характеристика сучасного стану станцій та вузлів України

Класифікація роздільних пунктів, станційні колії та їх з’єднання. Класифікація роздільних пунктів. Загальна характеристика окремих видів станцій. Характеристика комплексу пристроїв, що розташовуються на станціях та вузлах.

Станційні колії, їх класифікація. Габарити та відстані між осями суміжних колій. З’єднання колій. Основні види стрілочних переводів. Особливості конструкцій вітчизняних та закордонних стрілочних переводів.

Тема 6. ***Взаємне розміщення стрілочних переводів, граничних стовпчиків та вхідних сигналів в основних випадках***

Взаємне розміщення стрілочних переводів при проектуванні станцій та розрахунок мінімальних відстаней між ними. Примикання колій. З’їзди між паралельними коліями. Види і розрахунки стрілочних вулиць, їх порівняльна характеристика та застосування в різних умовах. Розрахунки паралельного зміщення колій.

Розміщення граничних стовпчиків та вхідних сигналів в основних випадках. Повна та корисна довжина станційних колій. Парки колій, їх значення та основні форми. Основні поняття щодо горловин станцій. Нумерація станційних колій та стрілочних переводів

Загальні вимоги до розміщення станційних колій у профілі. Основні випадки розміщення колій у плані. Особливості проектування земляного полотна і водовідвідних пристроїв на станціях. Поперечні профілі земляного полотна.

Змістовий модуль 4. Роз'їзди, обгінні пункти і проміжні станції. Призначення, класифікація, схеми, основні пристрої, основи експлуатації

Тема 7. ***Роз'їзди, обгінні пункти. Призначення, класифікація***

Роз'їзди та обгінні пункти. Призначення роз'їздів, їх основні види та схеми. Застосування стрілочних переводів пологих марок. Етапність розвитку роз'їздів. Довжина площадок роз'їздів залежно від стандартної корисної довжини приймально-відправних колій.

Тема 8. ***Роз'їзди, обгінні пункти: схеми, основні пристрої, основи експлуатації***

Техніко-економічне обґрунтування вибору типу роз'їздів в залежності від категорії і профілю лінії у місцевих умовах. Заходи по забезпеченню безпеки руху на роз'їздах. Розміщення будівель та споруд. Призначення обгінних пунктів. Схеми обгінних пунктів і умови їх застосування.

МОДУЛЬ 3 ПРОМІЖНІ СТАНЦІЇ

Змістовий модуль 5. Проміжні станції: призначення, класифікація, схеми, основні пристрої, основи експлуатації

Тема 9. ***Проміжні станції: призначення, класифікація***

Призначення проміжних станцій, основні операції і пристрої: умови розміщення проміжних станцій на нових та існуючих лініях. Роль опорних станцій.

Тема 10. ***Проміжні станції: схеми, основні пристрої, основи експлуатації***

Основні типи і схеми проміжних станцій. Переваги та недоліки, умови застосування окремих типів та схем проміжних станцій. Техніко-економічне обґрунтування та вибір схеми.

Змістовий модуль 6. Основні пристрої на проміжних станціях

Тема 11. ***Пасажирські пристрої на проміжних станціях.*** Службові та технічні споруди, пристрої водопостачання, зв'язку, СЦБ та інші на проміжних станціях.

Тема 12. ***Вантажні пристрої на проміжних станціях.*** Службові та технічні споруди, пристрої водопостачання, зв'язку, СЦБ та інші на проміжних станціях.

МОДУЛЬ 4. ДІЛЬНИЧНІ СТАНЦІЇ

Змістовий модуль 7. Загальні відомості про дільничні станції. Основні схеми невузлових та вузлових дільничних станцій.

Тема 13. ***Загальні відомості про дільничні станції***

Призначення, робота та комплекс пристроїв на дільничних станціях. Призначення та розташування дільничних станцій на мережі залізниць. Класифікація дільничних станцій. Комплекс пристроїв та вимоги до їх розташування. Характеристика вагонопотоків та поїздопотоків дільничних станцій.

Тема 14. Схеми дільничних станцій. Основні схеми невузлових дільничних станцій. Схеми вузлових дільничних станцій. Станції стикування дільниць з різними системами струму.

Змістовий модуль 8. Основні пристрої на дільничних станціях.

Тема 15. Пристрої для виконання пасажирських та вантажних операцій.

Пристрої для виконання пасажирських операцій. Складові комплексу пасажирських пристроїв. Колії для пасажирського руху. Пасажирські будівлі, платформи та переходи, привокзальні площі.

Пристрої для вантажних операцій. Вантажні пристрої та їх розташування. Схеми вантажних районів.

Колійні пристрої для вантажного руху. Приймально-відправні колії та розрахунок їх кількості. Сортувальні і витяжні колії та їх розрахунок. Ходові колії дільничних станцій.

Тема 16. Локомотивне та вагонне господарства. Загальна характеристика локомотивного господарства. Система обслуговування поїздів локомотивами. Екіпірувальні пристрої для електровозів і тепловозів. Пристрої для ремонту локомотивів. Планування території локомотивного господарства. Види пристроїв вагонного господарства та їх розташування.

Інші види господарств на дільничних станціях.

Проектування та розвиток дільничних станцій. Загальні умови та порядок проектування. Проектування парків та горловин. Примикання до дільничних станцій під'їзних колій. Розвиток та перебудова дільничних станцій.

МОДУЛЬ 5. СОРТУВАЛЬНІ СТАНЦІЇ

Змістовий модуль 9. Сортувальні станції. Призначення та основні схеми сортувальних станцій.

Призначення та робота сортувальних станцій. Класифікація сортувальних станцій. Принципи розташування сортувальних станцій на мережі залізниць. Сортувальні пристрої. Призначення, класифікація. Розрахунок потужності сортувальних пристроїв.

Схеми односторонніх сортувальних станцій. Схеми двосторонніх сортувальних станцій. Розташування головних колій. Промислові та портові сортувальні станції. Загальний порядокпроектування сортувальних станцій. Вибір типу і схеми сортувальної станції. Розрахунок колійного розвитку сортувальної станції. Конструкції горловин парків сортувальних станцій. Примикання під'їзних колій. Розташування службово-технічних будівель та пристроїв. Розвиток сортувальних станцій та основні напрямки їх перебудови. Перспективи розвитку та технічного оснащення сортувальних станцій в Україні і за кордоном.

Змістовий модуль 10. Основні пристрої на сортувальних станціях

Позначення та скорочення. Класифікація та характеристика сортувальних пристроїв. Вимоги до проектування сортувальних гірок. Проектування плану гіркових горловин. Проектування поздовжнього профілю сортувальних гірок. Основи динаміки скочування вагонів з гірок. Розрахунок питомої роботи сил опору. Комплексне проектування висоти і поздовжнього профілю сортувальної гірки. Види та розрахунок потужності засобів на гірці. Технічне оснащення сортувальних гірок. Переробна спроможність сортувальних гірок.

МОДУЛЬ 6. ТРАНСПОРТНІ ВУЗЛИ

Змістовий модуль 11. Пасажирські та пасажирські технічні станції. Вантажні станції

Призначення, класифікація і комплекс пристроївпасажирських станцій. Основні схеми пасажирських станцій та їх пристрої. Розрахунок колійного розвитку пасажирських станцій. Зонні станції і пункти зупинки приміських поїздів. Призначення, класифікація і комплекс пристроївна технічних пасажирських станціях. Схеми пасажирських технічних станцій. Розрахунок колійного розвитку пасажирських технічних станцій. Взаємне розташування пасажирських та пасажирських технічних станцій. Проектування пристроїв для обслуговування пасажирів на пасажирських станціях. Вокзали та привокзальні площі. Пасажирські платформи та переходи. Перспективи розвитку пасажирських та пасажирських технічних станцій.

Вантажні станції загального користування. Призначення та основні пристрої вантажних станцій. Основні схеми вантажних станцій загального користування. Розрахунок кількості колій. Спеціалізовані вантажні пристрої та станції незагального користування. Основні види та призначення спеціалізованих вантажних пристроїв. Схеми станцій незагального користування. Портові станції та пристрої у портах. Поромні переправи. Перевантажувальні станції.

Змістовий модуль 12. Залізничні вузли

Загальні поняття та класифікація залізничних вузлів. Поїздо - та вагонопотоки у вузлі. Основні пристрої та принципи їх розміщення у вузлах. Основні схеми залізничних вузлів. Залізничні вузли промислових районів. Залізничні вузли великих міст. Розвиток залізничних вузлів. Розв’язки, з’єднувальні колії та обходи вузлів. Призначення та види розв’язок. Розв’язки підходів в одному рівні. Розв’язки підходів в різних рівнях. З’єднувальні колії та обходи вузлів. Спеціалізація станцій у вузлі. Розміщення сортувальних станцій та розподіл роботи між ними.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд.	с р.		л	п	лаб.	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Транспортна інфраструктура: загальна характеристика, основні поняття та функції												
Змістовий модуль 1. Функції транспортноїінфраструктури. Основні поняття і визначення.												
Функції транспортної інфраструктури. Загальна характеристика транспортно-дорожнього комплексу України	6	2	1	-	-	3	6	1	-	-	-	5
Місце транспортної інфраструктури в системі Держава – оператори перевезень – власники інфраструктури – споживач. Складові залізничної транспортної інфраструктури за господарствами.	5	2	-	-	-	3	5	-	-	-	-	5
Змістовий модуль 2. Загальна характеристика інфраструктури за видами транспорту												
Загальна характеристика інфраструктури за видами транспорту. Поняття «Універсальний дизайн»	6	2	2	-	-	2	6	1	-	-	-	5
Аналіз та оцінка технічного та технологічного стану інфраструктури залізничного транспорту. Аналіз інфраструктурних транспортних проектів. Дослідження значення та ефективності інвестицій в транспортну інфраструктуру.	5	2	-	-	-	3	5	-	-	-	-	5
Разом за модулем 1	**22**	**8**	**3**	**-**	**-**	**11**	**22**	**2**	**-**	**-**	**-**	**20**
Модуль 2. Загальні вимоги до проектування станцій												
Змістовий модуль 3. Класифікація і загальні вимоги до проектування станцій												
Основні поняття. Призначення і класифікація роздільних пунктів. Станційні колії, їх класифікація.	6	2	2			2	6	1				5
Основні види стрілочних переводів та умови їх застосування. Взаємне розміщення стрілочних переводів при проектуванні станцій та розрахунок мінімальних відстаней між ними.	8	2	4			2	8	1	1			6
Примикання колій. Зїзди між паралельними коліями. Кінцеве з'єднання	8	2	2			4	8					8
Види і розрахунки стрілочних вулиць.	6	2				4	6					6
Розміщення граничних стовпчиків та сигналів в основних випадках. Повна та корисна довжина станційних колій.	6	2	2			2	6	1	1			4
Парки колій, їх значення та основні форми	6	2				4	6	1				5
Загальні вимоги до розміщення станційних	6	2				4	6					6

колій у профілі. Основні випадки розміщення колій у плані. Особливості проектування земляного полотна і водовідвідних пристроїв на станціях. Поперечні профілі земляного полотна. Загальна схема водовідвідних пристроїв.												
Змістовий модуль 4. Роз'їзди, обгінні пункти і проміжні станції. Призначення, класифікація, схеми, основні пристрої, основи експлуатації												
Призначення роз'їздів, їх основні види та схеми.	2	2			4	8					8	2
Призначення обгінних пунктів, схеми і умови їх застосування	2				4	6					6	2
Основні постулати проектування станцій. Класифікація проміжних станцій.	4				4	8	2				6	4
Разом за модулем 2	**68**	**22**	**12**	**0**	**0**	**34**	**68**	**6**	**2**	**0**	**0**	**60**
Усього за семестр	**90**	**30**	**15**	**0**	**0**	**45**	**90**	**8**	**2**	**0**	**0**	**80**
Модуль 3. Проміжні станції												
Змістовий модуль 5. Проміжні станції: призначення, класифікація, схеми, основні пристрої, основи експлуатації												
Призначення проміжних станцій. Основні операції, що виконуються на проміжних станціях. Основні пристрої проміжних станції	5	2				3	5	2				3
Схеми проміжних станцій одноколійних ліній.	5	1	1			3	5		0,5			4,5
Схеми проміжних станцій двоколійних ліній	5	1	1			3	5		0,5			4,5
Змістовий модуль 6. Основні пристрої на проміжних станціях												
Пасажирські пристрої на проміжних станціях.	6	2	1			3	6	1				5
Вантажні пристрої на проміжних станціях	6	2	1			3	6	1				5
Примикання під'їзних колій. Перевлаштування і розвиток роз'їздів, обгінних пунктів і проміжних станцій.	5	2				3	5					5
Разом за модулем 3	**32**	**10**	**4**	**0**	**0**	**18**	**32**	**4**	**1**	**0**	**0**	**27**
Модуль 4. Дільничні станції												
Змістовий модуль 7. Загальні відомості про дільничні станції. Основні схеми невузлових та вузлових дільничних станцій.												
Призначення дільничних станцій та їх загальна характеристика. Класифікація дільничних станцій.	5	2				3	5	1				4
Основні операції, що виконуються на дільничних станціях. Принципи розміщення основних пристроїв на дільничних станціях.	5	2	1			2	5	1	0,5			3,5

Послідовність опису технології роботи дільничної станції.												
Аналіз поперечних, поздовжніх, напівпоздовжніх схем невузлових дільничних станцій.	4	1				3	4		0,5			3,5
Загальні умови та порядок проектування дільничних станцій. Вузлові дільничні станції, особливості їх проектування	4	1	1			2	4	0,5				3,5
Аналіз схем вузлових дільничних станцій поперечного поздовжнього та напівпоздовжнього типів	4	1	1			2	4					4
Аналіз схем вузлових дільничних станцій з внутрішнім розміщенням сортувально-відправного парку. Станції стикування дільниць з різними системами струму.	4	1				3	4					4
Загальні умови та порядок проектування дільничних станцій Проектування парків та горловин Примикання під'їзних колій до дільничних станцій Розвиток та перебудова дільничних станцій	6	2	2			2	6					6
Змістовий модуль 8. Основні пристрої на дільничних станціях												
Складові комплексу пасажирських операцій Колії для пасажирського руху Пасажирські будівлі, платформи та переходи, привокзальні майдани	5	2	1			2	5	0,5				4,5
Вантажні пристрої та їх розташування. Схеми вантажних районів.	5	2	1			2	5	0,5				4,5
Приймально-відправні колії та розрахунок їх кількості Сортувальні і витяжні колії та їх розрахунок Ходові колії дільничних станцій	6	2	2			2	6	0,5				5,5
Загальна характеристика локомотивного господарства Система обслуговування поїздів локомотивами Екіпірувальні пристрої для електровозів та тепловозів Пристрої для ремонту локомотивів Планування території локомотивного господарства	5	2	1			2	5					5

Види пристроїв вагонного господарства та їх розташування	5	2	1			2	5					5
Разом модулем 4	**58**	**20**	**11**	**0**	**0**	**27**	**58**	**4**	**1**	**0**	**0**	**53**
Разом за семестр	**90**	**30**	**15**	**0**	**0**	**45**	**90**	**8**	**2**	**0**	**0**	**80**
Усього годин за рік	**180**	**60**	**30**	**0**	**0**	**90**	**180**	**16**	**4**	**0**	**0**	**160**
Модуль 5												
Змістовий модуль 9. Сортувальні станції. Призначення та основні схеми сортувальних станцій												
Призначення та робота сортувальних станцій. Класифікація сортувальних станцій. Принципи розташування сортувальних станцій на мережі залізниць.	9	2	2		КР «Проектування нової сортувальної станції та залізничного вузла»	0,1	11	1			КР «Проектування нової сортувальної станції та залізничного вузла»	10
Сортувальні пристрої. Призначення, класифікація. Розрахунок потужності сортувальних пристроїв. Схеми односторонніх сортувальних станцій. Схеми двосторонніх сортувальних станцій. Розташування головних колій. Промислові та портові сортувальні станції.	8	3	1			0,5	6	0,5	0,5			5
Загальний порядок проектування сортувальних станцій. Вибір типу і схеми сортувальної станції. Розрахунок колійного розвитку сортувальної станції. Конструкції горловин парків сортувальних станцій.	5	2	1			0,2	6	0,5	0,5			5
Примикання під'їзних колій. Розташування службово-технічних будівель та пристроїв. Розвиток сортувальних станцій та основні напрямки їх перебудови. Перспективи розвитку та технічного оснащення сортувальних станцій в Україні і за кордоном.	8	2	1			3	10,5	0,5				10
Разом за змістовим модулем 9	**30**	**9**	**5**		**4**	**3,8**	**33,5**	**2,5**	**1**			**30**
Змістовий модуль 10. Основні пристрої на сортувальних станціях												
Позначення та скорочення. Класифікація та характеристика сортувальних пристроїв. Вимоги до проектування сортувальних гірок. Проектування плану гіркових горловин.	13	2	1		КР «Проектування нової сортувальної станції та залізничного вузла»	1,2	6	1			КР «Проектування нової сортувальної станції та залізничного вузла»	5
Проектування поздовжнього профілю сортувальних гірок. Основи динаміки скочування вагонів з гірок. Розрахунок питомої роботи сил опору. Комплексне проектування висоти і поздовжнього профілю сортувальної гірки.	8	2	1			1,3	11	1				10

Види та розрахунок потужності засобів на гірці. Технічне оснащення сортувальних гірок. Переробна спроможність сортувальних гірок.	5	2	1			1,2	6	1				5
Разом за змістовим модулем 10	**26**	**6**	**3**		**3**	**3,7**	**23**	**3**	**0**			**20**
Модуль 6												
Змістовий модуль 11. Пасажирські та пасажирські технічні станції. Вантажні станції												
Призначення, класифікація і комплекс пристроївпасажирських станцій. Основні схеми пасажирських станцій та їх пристрої. Розрахунок колійного розвитку пасажирських станцій. Зонні станції і пункти зупинки приміських поїздів. Призначення, класифікація і комплекс пристроївна технічних пасажирських станціях. Схеми пасажирських технічних станцій.	8	2	1		КР «Проектування нової сортувальної станції та залізничного вузла»	5	6	1			КР «Проектування нової сортувальної станції та залізничного вузла»	5
Розрахунок колійного розвитку пасажирських технічних станцій. Взаємне розташування пасажирських та пасажирських технічних станцій. Проектування пристроїв для обслуговування пасажирів на пасажирських станціях. Вокзали та привокзальні площі. Пасажирські платформи та переходи. Перспективи розвитку пасажирських та пасажирських технічних станцій.	8	2	1			5	10,5	0,5				10
Вантажні станції загального користування. Призначення та основні пристрої вантажних станцій. Основні схеми вантажних станцій загального користування. Розрахунок кількості колій.	5	2	1			2	7	1				6
Спеціалізовані вантажні пристрої та станції незагального користування. Основні види та призначення спеціалізованих вантажних пристроїв. Схеми станцій незагального користування. Портові станції та пристрої у портах. Поромні переправи. Перевантажувальні станції.	11	2	1			8	10,5	0,5				10
Разом за змістовим модулем 11	**32**	**8**	**4**		**4**	**20**	**34**	**3**	**0**			**31**
Змістовий модуль 12. Залізничні вузли												
Загальні поняття та класифікація залізничних вузлів. Поїздо - та вагонопотоки у вузлі. Основні пристрої та принципи їх розміщення	12	2	1		КР	9	5,5	0,5			КР	5

у вузлах.												
Основні схеми залізничних вузлів. Залізничні вузли промислових районів. Залізничні вузли великих міст. Розвиток залізничних вузлів. Розв'язки, з'єднувальні колії та обходи вузлів.	12	3	1			8	11	0,5	0,5			10
Призначення та види розв'язок. Розв'язки підходів в одному рівні. Розв'язки підходів в різних рівнях. З'єднувальні колії та обходи вузлів. Спеціалізація станцій у вузлі. Розміщення сортувальних станцій та розподіл роботи між ними.	8	2	1			5	11	0,5	0,5			10
Разом за модулем 7	**32**	**7**	**3**		**4**	**22**	**27,5**	**1,5**	**1**			**25**
Разом за семестр	**64**	**15**	**7**		**15**	**42**	**118**	**10**	**2**			**106**
Усього годин за рік	**120**	**30**	**15**		**30**	**75**	**118**	**10**	**2**			**106**
Усього по дисципліні	**300**	**90**	**45**	**0**	**30**	**165**	**298**	**26**	**6**	**0**	**0**	**266**

5. Теми семінарських занять

Не передбачено.

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Габарити та відстані між осями суміжних колій.	2	1
2	Стрілочні переводи. Розрахунок геометричних розмірів стрілочних переводів. Взаємне розміщення стрілочних переводів.	2	
3	Визначення відстаней між центрами суміжних стрілочних переводів. Розрахунок прямої вставки f.	2	
4	Розрахунок кінцевого з'єднання.	1	
5	Визначення відстаней до граничних стовпчиків, світлофорів. Повна та корисна довжина станційних колій. Нумерація станційних колій та стрілочних переводів.	2	1
6	Розробка детальної схеми проміжної станції. Пасажирські та вантажні пристрої на проміжних станціях. Примикання під'їзних колій.	2	
7	Координування елементів проміжної станції.	2	
8	Масштабна накладка проміжної станції. Складання відомостей колій і стрілочних переводів.	2	
Всього за семестр		**15**	**2**
10	Вибір схеми вузлової дільничної станції.	2	0,5
11	Розрахунок і проектування пристроїв на дільничній станції.	5	0,5
12	Розрахунок сортувальних пристроїв.	2	0,5
13	Розробка масштабного плану дільничної станції.	2	
14	Розрахунок пропускної спроможності стрілочної горловини.	4	0,5
Всього за семестр		**15**	**2**
Всього за рік		**30**	**4**
1	Розрахунок колійного розвитку та корисної довжини колій сортувальної станції.	2	
2	Розробка детальної схеми сортувальної станції	1	0,5
3	Розробка принципової схеми сортувальної станції.	1	0,5
4	Розробка детальної схеми горловин сортувальної станції	1	
Всього за змістовим модулем 1		**5**	**1**
4	Розрахунок сортувальної гірки.	1	

5	Комплексна розробка профілю спускної частини гірки.	1	
6	Розробка масштабної схеми сортувальної станції.	1	
Всього за змістовим модулем 2		**3**	
7	Розробка принципової схеми пасажирської та пасажирської технічної станцій	1	
8	Розрахунок колійного розвитку та корисної довжини колій пасажирської та пасажирської технічної станцій	1	
9	Розробка принципових схем вантажної станції та вантажного району	1	
10	Розрахунок колійного розвитку та корисної довжини вантажної станції	1	
Всього за змістовим модулем 3		**4**	
11	Вибір типу та розробка принципової схеми залізничного вузла	1	
12	Розв'язки залізничних ліній у вузлах	1	0,5
13	Розробка масштабної схеми залізничного вузла. Технологія роботи станцій у вузлі	1	0,5
Всього за змістовим модулем 4		**3**	**1**
Всього за IV рік		**15**	**2**

7. Теми лабораторних занять

Не передбачено.

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
	Модуль 1		
1	Робота з конспектом.	2	4
2	Функції транспортноїінфраструктури. Основні поняття і визначення.	3	8
3	Загальна характеристика інфраструктури за видами транспорту	3	8
4	Підготовка до модульного контролю	3	
	Всього за модулем 1	**11**	**20**
	Модуль 2		
5	Робота з конспектом.	2	4
6	Класифікація і загальні вимоги до проектування станцій	20	38
7	Роз'їзди, обгінні пункти і проміжні станції. Призначення, класифікація, схеми, основні пристрої, основи експлуатації	10	18
8	Підготовка до модульної контрольної роботи.	2	
	Всього за модулем 2	**34**	**60**
	Всього за семестр	**45**	**80**
	Модуль 3		
9	Робота з конспектом.	2	2
10	Проміжні станції: призначення, класифікація, схеми, основні пристрої, основи експлуатації	7	11
11	Основні пристрої на проміжних станціях	4	8
12	Службові та технічні споруди, пристрої водопостачання, зв'язку, СЦБ та інші на проміжних станціях.	3	6
13	Підготовка до модульної контрольної роботи.	2	
	Всього за модулем 3	**18**	**27**
	Модуль 4		
14	Робота з конспектом.		
15	Загальні відомості про дільничні станції. Основні схеми невузлових та вузлових дільничних станцій.	17	28,5
16	Основні пристрої на дільничних станціях	10	24,5
17	Підготовка до модульної контрольної роботи.		
	Всього за модулем 4	**27**	**53**
	Всього за семестр	**45**	**80**
	Всього за рік	**90**	**160**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
	Модуль 5		
18	Призначення та робота сортувальних станцій. Класифікація сортувальних станцій. Принципи розташування сортувальних станцій на мережі залізниць.	5	10
19	Сортувальні пристрої. Призначення, класифікація. Розрахунок потужності сортувальних пристроїв.Схеми односторонніх сортувальних станцій. Схеми двосторонніх сортувальних станцій. Розташування головних колій. Промислові та портові сортувальні станції.	4	5
20	Загальний порядок проектування сортувальних станцій. Вибір типу і схеми сортувальної станції. Розрахунок колійного розвитку сортувальної станції. Конструкції горловин парків сортувальних станцій.	2	5
21	Примикання під'їзних колій. Розташування службово-технічних будівель та пристроїв. Розвиток сортувальних станцій та основні напрямки їх перебудови. Перспективи розвитку та технічного оснащення сортувальних станцій в Україні і за кордоном.	5	10
	Разом за змістовим модулем 9	**16**	**30**
22	Позначення та скорочення. Класифікація та характеристика сортувальних пристроїв. Вимоги до проектування сортувальних гірок. Проектування плану гіркових горловин.	10	5
23	Проектування поздовжнього профілю сортувальних гірок. Основи динаміки скочування вагонів з гірок. Розрахунок питомої роботи сил опору. Комплексне проектування висоти і поздовжнього профілю сортувальної гірки.	5	10
24	Види та розрахунок потужності засобів на гірці. Технічне оснащення сортувальних гірок. Переробна спроможність сортувальних гірок.	2	5
	Разом за змістовим модулем 10	**17**	**20**
	Всього за модулем 5	**35**	**50**
	Модуль 6		
25	Призначення, класифікація і комплекс пристроїв пасажирських станцій. Основні схеми пасажирських станцій та їх пристрої. Розрахунок колійного розвитку пасажирських станцій. Зонні станції і пункти зупинки приміських поїздів. Призначення, класифікація і комплекс пристроїв на технічних пасажирських станціях. Схеми пасажирських технічних станцій.	5	5
26	Розрахунок колійного розвитку пасажирських технічних станцій. Взаємне розташування пасажирських та пасажирських технічних станцій. Проектування пристроїв для обслуговування пасажирів на пасажирських станціях. Вокзали та привокзальні площі. Пасажирські платформи та переходи. Перспективи розвитку пасажирських та пасажирських технічних станцій.	5	10
27	Вантажні станції загального користування. Призначення та основні пристрої вантажних станцій. Основні схеми вантажних станцій загального користування. Розрахунок кількості колій.	2	6

28	Спеціалізовані вантажні пристрої та станції незагального користування. Основні види та призначення спеціалізованих вантажних пристроїв. Схеми станцій незагального користування. Портові станції та пристрої у портах. Поромні переправи. Перевантажувальні станції.	8	10
	Разом за змістовим модулем 11	**20**	**31**
29	Загальні поняття та класифікація залізничних вузлів. Поїздо - та вагонопотоки у вузлі. Основні пристрої та принципи їх розміщення у вузлах.	9	5
30	Основні схеми залізничних вузлів. Залізничні вузли промислових районів. Залізничні вузли великих міст. Розвиток залізничних вузлів. Розв'язки, з'єднувальні колії та обходи вузлів.	8	10
31	Призначення та види розв'язок. Розв'язки підходів в одному рівні. Розв'язки підходів в різних рівнях. З'єднувальні колії та обходи вузлів. Спеціалізація станцій у вузлі. Розміщення сортувальних станцій та розподіл роботи між ними.	5	10
	Разом за змістовим модулем 12	**22**	**25**
	Разом за семестр	**75**	**106**
	Усього годин за рік	**75**	**106**

9. Індивідуальні завдання

Індивідуальним завданням для кожного студента денної та заочної форм навчання, який вивчає предмет «Проектування інфраструктури транспортних систем», є курсовий проект по темі: «Проектування нової сортувальної станції та залізничного вузла»

Метою виконання курсового проекту є закріплення теоретичних знань та отримання практичних навичок в галузі розвитку залізничного вузла, сортувальної, пасажирської і вантажної станцій на основі:

– вибору кращого варіанта розташування станцій у вузлі і розв'язок підходів, проектування елементів вузла в плані, розрахунків необхідної кількості пристроїв;

– розробки принципових схем, розрахунку і проектування складових елементів сортувальної станції (зокрема сортувальної гірки), розрахунку пропускної та переробної спроможності цієї станції, впровадження передового досвіду роботи станцій і нової техніки;

– складання принципових схем пасажирської, вантажної станцій і оптимального їх розміщення у вузлі.

У відповідності із завданням у залізничному вузлі проектуються: сортувальна, пасажирська, технічна і вантажна станції. Проект повинен складатися з графічних робіт і пояснювальної записки.

Курсовим проектом передбачається два креслення:

– масштабна схема сортувальної станції в масштабі $M_г$ 1:5000, $M_в$ 1:2000 в «коліях»;

– план залізничного вузла по прийнятому варіанту (на прикладеному до завданням плані місцевості) в масштабі 1:10000.

Пояснювальна записка повинна містити: вступ, аналіз вихідних даних завдання, розрахунки кількості запроектованих пристроїв, характеристику складових елементів вузла, станцій, що входять до його складу, та їх принципові схеми, обґрунтування прийнятого варіанта вузла, опис його експлуатаційної роботи.

У проекті необхідно використовувати передовий досвід роботи залізниць і забезпечити найбільш ефективне впровадження нової техніки. У вступі слід показати основні напрямки розвитку залізничних вузлів і станцій, шляхи вдосконалення технічного оснащення та експлуатаційної діяльності вузлів і станцій у взаємодії з іншими видами транспорту, а також (виходячи із завдання) висвітлити найважливіші характерні положення для заданого вузла, які повинні бути враховані при виконанні проекту.

10. Методи навчання

Лекції із застосуванням мультимедійної техніки; практичні заняття; розв'язування задач, тестових завдань, робота з довідковою літературою, складання принципових схем, аналіз технології роботи станцій за схемами, а також самостійна робота, що включає роботу з конспектом, вирішення ситуаційних задач, роботу з учбовою спеціальною літературою та індивідуальні завдання.

11. Методи контролю

Контроль знань студентів здійснюється згідно п. 12.

Більшу кількість рейтингових балів студент отримує завдяки ритмічній аудиторній та самостійний роботі протягом семестру, тоді як на заходи проміжного та підсумкового контролю припадає не більше 20 – 30% балів.

Курс дисципліни «Залізничні станції та вузли» за рік поділено на чотири модулі, що складаються впродовж двох семестрів навчального року.

Кожний модуль складається із двох частин: теоретичної (лекційний матеріал), практичної (протягом семестру) робіт, а також постійної самостійної роботи студента. Кожний розділ є обов‘язковим для опанування і оцінюється відповідною кількістю балів. Балами оцінюється також самостійна робота студентів.

Оцінка по модулю визначається кількістю балів, які отримав студент за теоретичну, практичну частини та самостійну роботу.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

<table>
<tr><td colspan="4">Поточне тестування та самостійна робота</td><td rowspan="2" colspan="2">Підсумковий тест (екзамен)</td><td rowspan="2">Сума</td></tr>
<tr><td colspan="2">Модуль 1</td><td colspan="2">Модуль 2</td></tr>
<tr><td>Змістовий модуль 1</td><td>Змістовий модуль 2</td><td>Змістовий модуль 3</td><td>Змістовий модуль 4</td><td colspan="2" rowspan="2">20</td><td rowspan="5">100</td></tr>
<tr><td>20</td><td>20</td><td>20</td><td>20</td></tr>
<tr><td colspan="4" rowspan="4">За 20 питань тесту в системі MyTestEditor.exe (або гугл-форма) виставляється оцінка Test за 5-бальною шкалою. Бали за кожен тест нараховуються за формулою
20* Test:5=4* Test</td><td colspan="2">Бали на екзамені за:</td></tr>
<tr><td>Питання 1</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Питання 2</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Задача</td><td>8</td></tr>
</table>

Шкала оцінювання: національна та ECTS

<table>
<tr><td colspan="2">Форми поточного та підсумкового контролю</td><td colspan="2">Поточний контроль (робота на семінарах, інші види самостійної роботи) - 70 балів
Проміжний контроль (поточне тестування за змістовними модулями) - 20 балів
Підсумковий контроль: іспит - 10 балів</td></tr>
<tr><td colspan="4">КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ</td></tr>
<tr><td colspan="4">Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, отриманих здобувачем протягом семестру та балів, набраних на підсумковому контролі (екзамен, залік).
Підсумкові бали навчальної дисципліни = Загальна кількість балів (перед підсумковим контролем) + Кількість балів за підсумковим контролем</td></tr>
<tr><td colspan="4">ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Оцінка в балах</td><td rowspan="2">Оцінка за національною шкалою</td><td colspan="2">Оцінка за шкалою ECTS</td></tr>
<tr><td>Оцінка</td><td>Пояснення</td></tr>
<tr><td>90-100</td><td>Відмінно («зараховано»)</td><td>A</td><td>«Відмінно» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою.</td></tr>
<tr><td>80-89</td><td>Добре («зараховано»)</td><td>B</td><td>«Дуже добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального, робота з двома – трьома незначними помилками.</td></tr>
</table>

75-79		C	«Добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками, робота з декількома незначними помилками, або з однією – двома значними помилками.
65-74	Задовільно («зараховано»)	D	«Задовільно» - теоретичний зміст курсу освоєний не повністю, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, містять помилки, робота з трьома значними помилками.
60-64		E	«Достатньо» - теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, частина передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального, робота, що задовольняє мінімум критеріїв оцінки.
21-59	Незадовільно («не зараховано»)	FX	«Умовно незадовільно» теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання, навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), робота що потребує доробки
1-20	Незадовільно (незараховано)	F	«Безумовно незадовільно» теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значимого підвищення якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки.

13. Методичне забезпечення

1. Опорний конспект лекцій – у вигляді презентацій (PowerPoint) надсилається студентам в електронному вигляді.

2. Інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни включає: програма навчальної дисципліни; тексти лекцій; методичні вказівки до практичних занять; модулі перевірки знань; термінологія, яку повинен засвоїти студент при вивченні курсу; основна та додаткова рекомендована література; методичні рекомендації для самостійного вивчення дисципліни; тести та задачі для контролю; перелік літератури до курсу, підготовлений в електронному форматі з посиланнями до Інтернет-ресурсів; нормативні документи; ілюстративні дидактичні матеріали.

Залізничні станції та вузли: навч. посібник / І. В. Берестов, Г. В. Шаповал, М. Ю. Куценко, М. В. Баздир [та інш:] ; за ред. І. В. Берестова. – Харків : Райдер, 2012. – 464 с.

Торопов Б. І., Василова Г. С. Принципи та вимоги розташування основних технологічних будівель і пристроїв на залізничних станціях. Інструктивно-методичні матеріали для самостійної роботи, курсового проектування та виконання кваліфікаційних робіт з дисципліни «Залізничні станції та вузли» для студентів денної та заочної форм навчання галузі знань 27 «Транспорт» спеціальності 275 Транспортні технології (залізничний транспорт) ОПП «Транспортні технології (на залізничному транспорті)». – Київ: ДУІТ, 2022. – 43 с.

Торопов Б. І., Юрченко О. Г., Василова Г. С., Рудюк М. В. Методичні вказівки до практичних та самостійних робіт з дисципліни «Залізничні станції та вузли» – К.: ДУІТ, 2021. – 71 с.

Торопов Б. І., Василова Г. С. Транспортна інфраструктура: методичні вказівки до практичних та самостійних робіт з дисципліни «Транспортна інфраструктура» – К.: ДУІТ, 2021. – 27 с.

14. Рекомендована література

Базова

1 Статут залізниць України. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 25.12.2002 р., № 1973. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/457-98-%D0%BF.

2 ДБН В.2.3-19-2008. Споруди транспорту. Залізниці колії 1520 мм. Норми проектування. – Замінює СНиП II-39-76; введ. 26-01-2008. – К. : Мінрегіонбуд України, 2008. – 122 с.

3 Режим доступу: http://scbist.com/dokumenty-ukrzal-znic/24961-dbn-v-2-3-19-2008-sporudi-transportu-zal-znic-kol-1520-mm-normi-proektuvannya.html

4 ДСТУ Б В.2.3-29:2011 Габарити наближення будівель і рухомого складу залізниць колії 1520 (1524) мм – Замінює ГОСТ 9238-83; введ. 01-07-1984. – К. : Мінрегіон України, 2011. – 31 с.

5 Залізничні станції та вузли: навч. посібник / І. В. Берестов, Г. В. Шаповал, М. Ю. Куценко, М. В. Баздир [та інш:] ; за ред. І. В. Берестова. – Харків : Райдер, 2012. – 464 с.

6 Словник основних транспортних та суміжних термінів / Уклад. Б.І. Торопов. – К.: Державний економіко–технологічний університет транспорту, НВО ГІПРОТРАНС, 2013. – 200 с.

7 Торопов Б. І., Василова Г. С. Принципи та вимоги розташування основних технологічних будівель і пристроїв на залізничних станціях. Інструктивно-методичні матеріали для самостійної роботи, курсового проектування та виконання кваліфікаційних робіт з дисципліни «Залізничні станції та вузли» для студентів денної та заочної форм навчання галузі знань 27 «Транспорт» спеціальності 275 Транспортні технології (залізничний транспорт) ОПП «Транспортні технології (на залізничному транспорті)». – Київ: ДУІТ, 2022. – 43 с.

8 Торопов Б. І., Юрченко О. Г., Василова Г. С., Рудюк М. В. Методичні вказівки до практичних та самостійних робіт з дисципліни «Залізничні станції та вузли» – К.: ДУІТ, 2021. – 71 с.

9 Торопов Б. І., Василова Г. С. Транспортна інфраструктура: методичні вказівки до практичних та самостійних робіт з дисципліни «Транспортна інфраструктура» – К.: ДУІТ, 2021. – 27 с.

Допоміжна

1. Правила технічної експлуатації залізниць України: ЦД-004 [Текст]. – затверджено наказом Міністерства транспорт України від 20.12.1996 № 411; введ.01-04-1997. – К. : ТОВ «Видавничий дім «САМ», 2003. – 133 с.

2. Практичні рекомендації щодо складання технологічного процесу роботи вантажної станції, затверджені Наказом Укрзалізниці від 04.03.2011 р. № 078-Ц (ЦД-0019). – К.: ТОВ «НВП Поліграфсервіс», 2011. – 256 с.

3. Практичні рекомендації щодо складання технологічного процесу роботи дільничної станції, затверджені Наказом Укрзалізниці від 03.03.2010 р. № 163-Ц (ЦД-0082). – К.: ТОВ «Інпрес», 2010. – 204 с.

4. Практичні рекомендації щодо складання технологічного процесу роботи сортувальної станції, затверджені Наказом Укрзалізниці від 22.12.2009 р. № 715-Ц (ЦД-0081). – К.: ТОВ «НВП Поліграфсервіс», 2010. – 230 с.

5. Загальне положення про залізничну станцію (ЦД-0054), затверджене наказом Укрзалізниці від 30.12.2004 № 1041-ЦЗ – К., 2004. – 34 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://scbist.com/dokumenty-ukrzal-znic/21640-cd-0054-zagalne-polozhennya-pro-zal-znichnu-stanc-yu-zatverdzhene-nakazom-ukrzal-znic-v-d-30-12-2004-1041-cz.html

6. Інструкція з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України. – К.: Транспорт, 2005. – 462 с.

7. Правила обслуговування залізничних під'їзних колій. Затверджено Наказом Міністерства транспорту України від 21.11.2000 N 644 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0875-00\

8. Crisis and risk engineering for transport services. Collective monograph N.Chernova, N.Hajiyev, V.Matsiuk, I.Bulgakova and oth./Київ: Талком, 2022. – 206pp

9. Yurchenko, O., Strelko, O., Vasilova, H., Rudiuk, M., Goretskyi, O. (2023). Analysis of the Possibility of Using Analytical Methods to Model the Risks and Consequences of Transport Events in the Transport of Dangerous Goods by Railway Transport. In: Nechyporuk, M., Pavlikov, V., Kritskiy, D. (eds) Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering - 2022. ICTM 2022. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 657. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-36201-9_61

10. O. Strelko,O.Yurchenko, H. Vasilova,M. Rudiuk Theoretical Prerequisites for the Development of Multimodal Transport-Logistic Technologies in Cooperation With Ten-T Network. In: Nechyporuk, M., Pavlikov, V., Kritskiy, D. (eds) Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering - 2021. ICTM 2021. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 367. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-94259-5_80

11. Торопов Б.І., Стрелко О.Г., Грушевська Т.М., Василова Г.С., Лигун Ю.Ю. Використання системного аналізу для вдосконалення технології роботи і технічного оснащення залізничних вузлів. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки Том 34 (73) № 3 2023 С. 150-156. DOI https://doi.org/10.32782/2663-5941/2023.3.2/26

15. Інформаційні ресурси

1. Центр транспортних стратегій: Рейтинг інфраструктури України у світі: https://cfts.org.ua/infographics/reyting_infrastruktury_ukrainy_v_mire

2. Національна транспортна стратегія України до 2030 року http://publications.chamber.ua/2017/Infrastructure/UDD/National_Transport_Strategy_2030.pdf

3. Офіційний сайт Міністерство інфраструктури України: Галузі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://mtu.gov.ua/content/dokumenti.html

4. The European Railway Agency [Електронний ресурс]: офіційний сайт. – Режим доступу: http://www.era.europa.eu

5. UIC: the worldwide international organization of the railway sector [Електронний ресурс]: офіційний сайт. – Режим доступу: http://www.uic.org4. Офіційний сайт Державної служби статистики України. [Електрон. ресурс]. Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua