

МОН УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

*Навчально-науковий Київський інститут залізничного транспорту*

*Кафедра управління комерційною діяльністю залізниць*

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач кафедри

 Віктор МИРОНЕНКО

01 09 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«МУЛЬТИМОДАЛЬНІ ПАСАЖИРСЬКІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ»**

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Галузь знань J «Транспорт та послуги»

Спеціальність J7 «Залізничний транспорт»

Освітня програма «Транспортні технології (на залізничному транспорті)»

Тип дисципліни обов'язкова

Мова викладання українська

Київ  
НТУ  
2025

Робоча програма з дисципліни «Мультимодальні пасажирські перевезення» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю J7 Залізничний транспорт, освітньою програмою «Транспортні технології (на залізничному транспорті)».

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданнях:

науково-методичної комісії спеціальності J7 Залізничний транспорт,  
протокол № 1 від 26 серпня 2025 року,

кафедри управління комерційною діяльністю залізниць,  
протокол № 1 від 01 вересня 2025 року,

Вченої ради Навчально-наукового Київського інституту залізничного транспорту,  
протокол № 11 від 01 вересня 2025 року.

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма здобуття вищої освіти	заочна форма здобуття вищої освіти
Кількість кредитів – 4	Галузь знань <i><u>J Транспорт послуги</u></i> Спеціальність <i><u>J7 Залізничний транспорт</u></i>	<i><u>Обов'язкова</u></i>	
Модулів – 2	Освітня програма <i><u>«Транспортні технології (на залізничному транспорті)»</u></i>	Рік підготовки	
Індивідуальне завдання – не передбачене		1	1
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		2-й	2-й
		Лекції	
		30 год	6 год
		Практичні	
		15 год	6 год
		Лабораторні	
		–	–
		Самостійна робота (крім індивідуального завдання, передбаченого навчальним планом)	
		75 год	108 год
		Індивідуальне завдання (передбачене навчальним планом)*:	
		–	–
		Вид контролю:	
		Екзамен	Залік

Примітка\*:

Співвідношення кількості годин аудиторних занять і кількості годин самостійної роботи (з індивідуальним завданням включно) та загальної кількості годин становить:

для денної форми здобуття вищої освіти – 37,5 % / 62,5 %;

для заочної форми здобуття вищої освіти – 10,0 % / 90,0 %.

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета вивчення дисципліни:** формування у майбутніх фахівців транспортної галузі системних знань, теоретичних основ та практичних навичок з організації, планування, управління та забезпечення ефективних, безпечних, клієнтоорієнтованих пасажирських перевезень із застосуванням комбінацій різних видів транспорту.

**Завдання вивчення дисципліни:** є формування у студентів прикладних знань і практичних навичок з організації та розробки оптимальних схем мультимодальних пасажирських маршрутів, вибору інформаційних та технологічних рішень для забезпечення інтеграції, вдосконалення пасажирського сервісу.

### Міждисциплінарні зв'язки

Попередньо вивчають: «Пасажирські перевезення», «Взаємодія видів транспорту», «Проектний аналіз», «Методи прийняття рішень»,

Паралельно вивчають: «Системний аналіз транспортних процесів», «Управління безпекою на транспорті», «Мультимодальні вантажні перевезення».

Послідовно вивчають: виконання кваліфікаційної роботи.

### Компетентності та результати навчання

Шифр за ОП	Шифр компетентностей																				
	Загальні								Спеціальні (фахові)									ОП			
	ЗК-1	ЗК-2	ЗК-3	ЗК-4	ЗК-5	ЗК-6	ЗК-7	ЗК-8	ФК-1	ФК-2	ФК-3	ФК-4	ФК-5	ФК-6	ФК-7	ФК-8	ФК-9	ФК-10	ФК-11	ФК-12	
ОК 10	+	+	+		+	+			+	+					+	+	+			+	

Шифр за ОП	Шифр результатів навчання														
	Загальні та загально-професійні								Спеціально-професійні						
	РН 01	РН 02	РН 03	РН 04	РН 05	РН 06	РН 07	РН 08	РН 09	РН 10	РН 11	РН 12	РН 13	РН 14	РН 15
ОК10	+	+	+		+			+					+		+

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **МОДУЛЬ 1. Основи організації мультимодальних пасажирських перевезень**

##### **Тема 1. Особливості мультимодальних пасажирських перевезень.**

Ознайомлення зі структурою курсу «Мультимодальні пасажирські перевезення». Сутність мультимодальних перевезень. Основні поняття та терміни. Історія та перспективи розвитку мультимодальних систем. Синергія та інтеграція різних видів транспорту. Показники якості пасажирських перевезень в умовах інтеграції. Концепція «від дверей до дверей» (Door-to-Door).

##### **Тема 2. Законодавче та нормативно-правове регулювання мультимодальних пасажирських перевезень.**

Основні положення національного та міжнародного законодавства організації міжнародних пасажирських сполучень. Особливості організації міжнародних залізничних сполучень. Нормативні джерела, що регулюють міжнародні залізничні перевезення. Основні положення Законів та проєктів Закону України, що стосуються мультимодальних пасажирських перевезень. Розподіл відповідальності та ризиків між перевізниками.

##### **Тема 3. Транспортний ринок пасажирських перевезень.**

Ринок транспортних послуг. Дослідження та сегментування ринку мультимодальних послуг. Маркетинг транспортних послуг. Дослідження параметрів пасажиропотоків в умовах звичайного та швидкісного руху пасажирських поїздів. Технологічні основи транспортного обслуговування на ринку пасажирських перевезень.

##### **Тема 4. Рухомий склад та інфраструктура мультимодального ланцюга.**

Основні поняття. Рухомий склад для перевезення пасажирів в мультимодальному ланцюгу. Класифікація і типи залізничних вокзальних комплексів. Основні пристрої вокзалів та їх вплив на технологію роботи.

##### **Тема 5. Інтеграція залізничного транспорту: МaaS, єдиний квиток та узгодження графіків.**

Мультимодальні пасажирські перевезення за участю залізниць. «Мультимодальність як послуга» (MaaS). Закономірності формування пасажиропотоків. Цифрові технології мультимодального пасажирського транспорту. Технології єдиного квитка і системи оплати. Узгодження графіків руху різних видів транспорту. Розробка маршрутів мультимодального сполучення.

## **МОДУЛЬ 2. Технології інтеграції та світовий досвід**

### **Тема 6. Транспортно-пересадочні вузли (ТПВ).**

Взаємодія різних видів транспорту у ТПВ (хабах). Класифікація ТПВ. Формування потоків пасажирів у ТПВ. Розподіл часу пішохідної та транспортної доступності ТПВ.

### **Тема 7. Європейські стратегії інтеграції (на прикладі Flightpath 2050).**

Основні положення концепції Flightpath 2050. Пасажир у центрі транспортної системи: принцип «від дверей до дверей» за 4 години. Оцінка очікуваних впливів. Використання цифрових технологій та штучного інтелекту в управлінні транспортними потоками.

### **Тема 8. Дослідження факторів, які впливають на майбутні мультимодальні пасажирські перевезення.**

Визначення основних факторів впливу: соціальних, економічних, технологічних, екологічних та політичних. Критерії прийняття рішень пасажиром при виборі способу поїздки. Роль комфорту, швидкості, вартості та доступності у формуванні попиту. Вплив цифровізації, мобільних додатків і MaaS (Mobility as a Service) на поведінку пасажирів.

### **Тема 9. Інноваційні технології пасажирських перевезень.**

Сучасні тренди інновацій у сфері пасажирських перевезень. Поїзди на водневих паливних елементах. Залізниця: поїзди без машиніста (Driverless trains, Pilotless trains). Розвиток концепції «Розумний транспорт» (Smart Mobility). Використання цифрових сервісів, мобільних додатків та big data для управління пасажиропотоками. Екологічні інновації: електробуси, водневі та гібридні технології. Перспективи використання штучного інтелекту та блокчейн у транспортній сфері.

### **Тема 10. Сервісне забезпечення та інклюзивність мультимодальних перевезень.**

Вимоги до рівня сервісу та комфорту на стижах видів транспорту. Інклюзивність та забезпечення доступності транспортних послуг для маломобільних груп населення (МГН). Управління пасажирськими скаргами та механізми зворотного зв'язку.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	разом	у тому числі					разом	у тому числі				
		лекції	лаб.	пр./сем.	сам.роб.	ІЗ		лекції	лаб.	пр./сем.	сам.роб.	ІЗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Модуль 1. Основи організації мультимодальних пасажирських перевезень</b>												
Тема 1. Особливості мультимодальних пасажирських перевезень.	11	2	–	2	7	–	12,5	0,5	–	1	11	–
Тема 2. Законодавче та нормативно-правове регулювання мультимодальних пасажирських перевезень.	11	4	–	–	7	–	10,5	0,5	–	–	10	–
Тема 3. Транспортний ринок пасажирських перевезень.	12	4	–	2	6	–	11	0,5	–	0,5	10	–
Тема 4. Рухомий склад та інфраструктура мультимодального ланцюга.	9	2	–	–	7	–	11,5	0,5	–	–	11	–
Тема 5. Інтеграція залізничного транспорту: МaaS, єдиний квиток та узгодження графіків.	13	4	–	3	6	–	14,5	1	–	1,5	12	–
Підготовка до модульного контролю*	2	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–
Проведення модульного контролю**	2	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–
Разом за модулем 1	60	16	–	9	35	–	60	3	–	3	54	–
<b>Модуль 2. Технології інтеграції та світовий досвід</b>												
Тема 6. Транспортно-пересадочні вузли (ТПВ).	11	2	–	2	7	–	12	0,5	–	1,5	10	–
Тема 7. Європейські стратегії інтеграції (на прикладі Flightpath 2050).	9	2	–	–	7	–	10,5	0,5	–	–	10	–
Тема 8. Дослідження	13	4	–	2	7	–	12,5	1	–	1,5	10	–

факторів, які впливають на майбутні мультимодальні пасажирські перевезення.												
Тема 9. Інноваційні технології пасажирських перевезень.	9	2	–	–	7	–	10,5	0,5	–	–	10	–
Тема 10. Сервісне забезпечення та інклюзивність мультимодальних перевезень.	10	4	–	–	6	–	10,5	0,5	–	–	10	–
Підготовка до модульного контролю	2	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–
Проведення модульного контролю	2	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–
Разом за модулем 2	56	14	–	6	36	–	56	3	–	3	50	–
Підготовка до підсумкового контролю (екзамен)	4	–	–	–	4	–	4	–	–	–	4	–
<b>Загальна кількість годин</b>	<b>120</b>	<b>30</b>	<b>–</b>	<b>15</b>	<b>75</b>	<b>–</b>	<b>120</b>	<b>6</b>	<b>–</b>	<b>6</b>	<b>108</b>	<b>–</b>

## 5. Семінарські заняття

«Не передбачено освітньою програмою та навчальним планом».

## 6. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1	Розробка мультимодального пасажирського маршруту з використанням різних видів транспорту	2	1
2	Розрахунок та аналіз основних показників ринку мультимодальних пасажирських перевезень	2	0,5
3	Дослідження ефективності мультимодального пасажирського сполучення та технології єдиного квитка на напрямку Україна – країни Європейського Союзу	3	1,5
4	Проведення модульного контролю 1	2	–
5	Критерії прийняття рішення при виборі способу поїздки	2	1,5
6	Розробка порівняльних діаграм на основі оцінки видів транспорту	2	1,5
7	Проведення модульного контролю 2	2	–
<b>Разом</b>		<b>15</b>	<b>6</b>

## 7. Лабораторні заняття

«Не передбачено освітньою програмою та навчальним планом».

## 8. Самостійна робота

Форми організації освітнього процесу	Кількість годин	
	Денна форма	Заочна форма
<b>ПА</b> – підготовка до семінарських / практичних / лабораторних занять	<b>67</b> (13,4 години на підготовку до кожного заняття)	<b>104</b> (20,8 годин на підготовку до кожного заняття)
<b>ПМК</b> – підготовка до модульного контролю	<b>4</b>	–
<b>ППК</b> – підготовка до підсумкового контролю (екзамену / заліку)	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>ІЗ</b> – виконання індивідуального завдання, передбаченого навчальним планом (курсова робота / проєкт, цикл РГР, ГР, РР, а також контрольна робота для заочної форми здобуття освіти)	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Усього годин</b>	<b>75</b>	<b>108</b>

### Орієнтовні теми презентацій з дисципліни «Мультимодальні пасажирські перевезення»

1. МaaS (Mobility as a Service): Світові моделі впровадження та перспективи для України.
2. Транспортно-пересадочний вузол (ТПВ) як логістичний хаб: кращі світові практики.
3. Цифровізація квиткової системи: Технологія єдиного квитка на базі блокчейну та Big Data.
4. Логістичні моделі управління багажем та поштою в пасажирських перевезеннях.
5. Інклюзивність (безбар'єрність) у мультимодальній інфраструктурі: світові стандарти та застосування.
6. Інноваційний рухомий склад для інтегрованих систем: водневі поїзди та безпілотний транспорт.
7. Керування ризиками та розподіл відповідальності в мультимодальному ланцюгу (правовий аспект).
8. Сутність та класифікація мультимодальних, інтермодальних пасажирських перевезень.
9. Історичний розвиток та перспективи інтеграції транспортних систем у світі.
10. Аналіз показників якості пасажирських перевезень в умовах інтеграції.

11. Національне законодавство України у сфері регулювання мультимодальних пасажирських перевезень.
12. Міжнародні угоди та конвенції, що регулюють відповідальність перевізників.
13. Розподіл відповідальності та ризиків між перевізниками в інтегрованому ланцюгу.
14. Дослідження та сегментування ринку мультимодальних послуг (за географією, метою поїздки, соціальними групами).
15. Прогнозування та моделювання трансферних пасажиропотоків у містах та регіонах.
16. Рухомий склад для перевезення пасажирів у мультимодальному ланцюгу (вимоги до стикування).
17. Інтеграція залізничного транспорту в європейську пасажирську мережу.
18. Технології єдиного квитка: від паперового носія до цифрових платформ.
19. Узгодження графіків руху різних видів транспорту: методи та виклики.
20. Роль інтелектуальних транспортних систем (ІТС) у підвищенні ефективності мультимодальних перевезень.
21. Цифрові технології та використання Big Data для управління пасажиропотоками.
22. Європейська стратегія Flightpath 2050 та її вплив на розвиток авіаційних та залізничних перевезень.
23. Гармонізація інформаційних систем між перевізниками для спільного обслуговування.
24. Вимоги до рівня сервісу та комфорту на стиках видів транспорту.
25. Інклюзивність та забезпечення доступності транспортних послуг для маломобільних груп населення (МГН).
26. Інновації у рухомому складі: поїзди на водневих паливних елементах та їхня роль у сталому розвитку.
27. Перспективи впровадження безпілотного (Driverless) транспорту у пасажирських перевезеннях.
28. Розвиток концепції «Розумний транспорт» (Smart Mobility) у світових мегаполісах.
29. Екологічні інновації: електробуси та гібридні технології як частина мультимодальних рішень.
30. Перспективи використання штучного інтелекту у транспортній сфері.
31. Концепція логістики при здійсненні мультимодальних пасажирських перевезень.
32. Моделювання логістичної системи управління пасажирськими перевезеннями.
33. Техніко-економічні показники та критерії оцінки ефективності інтегрованих перевезень.
34. Формування єдиної тарифної політики та моделі розподілу доходів між перевізниками.
35. Управління економічною ефективністю мультимодальних пасажирських перевезень.

36. Критерії прийняття рішень пасажирями при виборі мультимодального способу поїздки (соціальні, економічні, екологічні фактори).

## **9. Індивідуальні завдання**

«Не передбачено освітньою програмою та навчальним планом».

## **10. Методи навчання**

Навчальний процес здійснюється за традиційною технологією: лекції, практичні заняття, позааудиторна робота. Під час проведення занять використовуються наочні засоби. Практичні заняття головним чином спрямовано на опанування методами розв'язання типових конкретних задач, які найчастіше зустрічаються у практичній роботі. Закріплення матеріалу здійснюється за допомогою тестування та модульних контрольних робіт.

В процесі навчання застосовуються можливості мультимедійних засобів, інтернет-ресурси та інші можливості новітніх освітніх технологій.

При викладанні дисципліни «Мультимодальні пасажирські перевезення» застосовуються наступні форми та методи навчання:

1. Інформаційно-презентаційні (усні: лекція, розповідь, пояснення, опис, доведення і переконання, повторення, систематизація, огляд, консультування, переказ, виступ, презентація; письмові: конспектування, реферування, анотування, план тексту, таблиці, схеми, аналіз, синтез, класифікація, порівняння, узагальнення, конкретизація, інтерпретація, підсумки, висновки, виклад, повідомлення, доповідь, звіт, пояснювальна записка, стаття, тези; наочно-усні: ілюстрація, демонстрація, показ, спостереження).

2. Алгоритмічно-дійові (діалогічні: бесіда, дискусія, опитування; предметно-групові: вирішення задач, кейс-метод, анкетування, тестування; групові: мозковий штурм, синектика, метод проєктів, ігрове моделювання, аналіз ситуацій, гра, тренінг).

3. Самостійно-пошукові (індивідуальна робота: спостереження, проєкти, моделювання, дослідження; самостійна робота: пошук і систематизування інформації, планування і програмування, прогнозування, проєктування, моделювання).

З найбільшим ефектом застосовується поєднання різних методів та форм.

## **11. Методи контролю досягнутих результатів навчання:**

- тестовий контроль;
- письмові контрольні роботи;
- співбесіда за матеріалами розглянутої теми;

- письмове фронтальне опитування здобувачів вищої освіти на початку чи в кінці лекції;
- фронтальне, індивідуальне та комбіноване усне опитування;
- експрес-контроль;
- перевірка виконання завдань для самостійної роботи.

Підсумковий контроль досягнутих результатів навчання – екзамен у письмовій формі.

## 12. Розподіл максимальної кількості балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Контроль протягом 1 семестру										Модуль 3 (ІЗ)	Підсумковий контроль (екзамен)	Сума балів
Модуль 1					Модуль 2							
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7	Тема 8	Тема 9	Тема 10			
<p><b>Для денної форми здобуття вищої освіти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- активність під час навчальних занять (відповідь під час усного фронтального опитування, під час дискусійного обговорення теми заняття тощо) – <u>15</u>;</li> <li>- виконання та захист практичних робіт – <u>15</u>;</li> <li>- виконання завдань для самостійної роботи – <u>10</u>;</li> <li>- модульна контрольна робота № 1 – <u>10</u>;</li> <li>- модульна контрольна робота № 2 – <u>10</u>.</li> </ul>										Не передбачено освітньою програмою та навчальним планом	40	100
<p><b>Для заочної форми здобуття вищої освіти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- активність під час навчальних занять (відповідь під час усного фронтального опитування, під час дискусійного обговорення теми заняття тощо) – <u>15</u>;</li> <li>- захист практичних робіт – <u>15</u>;</li> <li>- виконання завдань для самостійної роботи – 30.</li> </ul>												

Бали від 1 до 60, якими оцінюють результати роботи здобувачів вищої освіти протягом семестру, розподілені між модулями порівну: 30 балів за 1 модуль та 30 балів за другий модуль у першому семестрі та 20 балів за 1 модуль та 20 балів за другий модуль у другому семестрі.

Бали за модуль 3 отримують діленням на п'ять оцінки за індивідуальне завдання. Отримане значення балів округлюють у більшу сторону.

Оцінка «зараховано» за контрольну роботу (для заочної форми здобуття вищої освіти) враховується як 100 балів.

Здобувач вищої освіти отримує допуск до підсумкового семестрового контролю, якщо за результатами роботи протягом семестру він набрав не менше 30 балів, зокрема за модулем 3 – не менше 12 балів.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності за формами організації освітнього процесу	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), циклу РГР / РР / ГР	для заліку, контрольної роботи
90–100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82–89	<b>B</b>	добре	
74–81	<b>C</b>		
64–73	<b>D</b>	задовільно	
60–63	<b>E</b>		
35–59	<b>FX</b>	незадовільно (з можливістю повторного складання)	не зараховано (з можливістю повторного складання)
1–34	<b>F</b>	незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням дисципліни)	не зараховано (з обов'язковим повторним вивченням дисципліни)

#### Критерії оцінювання:

**«відмінно»** – здобувач вищої освіти демонструє повні і глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь та навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, уміння приймати необхідні рішення в нестандартних ситуаціях, вільне володіння науковими термінами, аналізує причинно-наслідкові зв'язки;

**«добре»** – здобувач вищої освіти демонструє повні знання навчального матеріалу, але допускає незначні пропуски фактичного матеріалу, вміє застосувати його щодо конкретно поставлених завдань, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допускає окремі несуттєві помилки та неточності;

**«задовільно»** – здобувач вищої освіти володіє більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповіді, не завжди вміє інтегровано застосувати набуті знання для аналізу конкретних ситуацій, нечітко, а інколи й неправильно формулює основні теоретичні положення та причинно-наслідкові зв'язки;

**«незадовільно»** – здобувач вищої освіти не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.

### **13. Методичне забезпечення**

1. Програма навчальної дисципліни.
2. Робоча програма навчальної дисципліни.
3. Курс лекцій з дисципліни.
4. Методичні вказівки до вивчення навчальної дисципліни.
5. Запитання для підсумкового контролю – екзамену.
6. Інше.

#### ***Методичні вказівки до вивчення навчальної дисципліни***

1. Мироненко В.К., Грушевська Т.М. Пасажирські перевезення залізничним, мультимодальним транспортом та метрополітеном: Навчальний посібник. К.: ДУІТ, 2023. 307 с. URL: [https://library.duit.in.ua/media\\_f/pp\\_muronenko\\_grychevcka\\_pac\\_perevezennya\\_metro](https://library.duit.in.ua/media_f/pp_muronenko_grychevcka_pac_perevezennya_metro)

[\\_rosibnuk.pdf](#)

2. Методичні вказівки до виконання практичних та самостійних робіт.
3. Курс лекцій з дисципліни «Мультимодальні пасажирські перевезення».

### **14. Рекомендована література**

#### ***Базова література***

1. Закон України «Про транспорт». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/232/94-%D0%B2%D1%80?find=1&text=%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%B5%D0%BD#Text>

2. Закон України «Про мультимодальні перевезення». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1887-20#Text> .

3. Проект Закону «Про залізничний транспорт України». URL: [https://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4\\_1?pf3511=66737](https://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=66737).

4. Про затвердження Правил перевезення пасажирів, багажу, вантажобагажу та пошти залізничним транспортом України: наказ Міністерства транспорту та зв'язку України від 27.12.2006 р. № 1196. Останні зміни та

доповнення: наказ Міністерства інфраструктури України від 01.02.2019 р. № 74.  
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0310-07#n16>.

5. ГБН В.2.3-37472062-2:2013. Службово-технічні будівлі і споруди станційно-вокзальних комплексів та зупинних пунктів залізничного транспорту. [Чинний від 2014-05-01]. Вид. офіц. Київ: Мінінфраструктури України, 2013. 123 с. (Інформація та документація).

6. Типовий технологічний процес з надання послуг пасажиром та організації роботи залізничних вокзалів ЦП-0048: наказ Укрзалізниці від 29.06.2005. № 187-Ц. 196 с.

7. Інструкція зі складання графіку руху поїздів на залізницях України. К.: Транспорт України, 2002. 164 с.

8. Інструкція зі складання наявної пропускнує спроможності залізниць України. К.: Транспорт України, 2002. 376 с.

9. Мироненко В.К., Грушевська Т.М. Пасажирські перевезення залізничним, мультимодальним транспортом та метрополітеном: Навчальний посібник. К.: ДУІТ, 2023. 307 с. URL: [https://library.duit.in.ua/media/f/pp\\_muronenko\\_grychevska\\_pas\\_perevezennya\\_metro\\_posibnik.pdf](https://library.duit.in.ua/media/f/pp_muronenko_grychevska_pas_perevezennya_metro_posibnik.pdf)

10. Бутько Т.В., Малахова О.А, Прохорченко А.В., Пасажирські перевезення (залізничний транспорт) : навч. посіб. Харків : Райдер, 2014. 260 с.

11. Грушевська Т.М. Пасажирські перевезення. Методичні вказівки до контрольної та самостійної роботи для студентів усіх форм навчання галузі знань 27 «Транспорт», спеціальності 275 «Транспортні технології (залізничний транспорт)», ОПП «Транспортні технології (на залізничному транспорті)». К.: ДУІТ, 2020. 70 с.

12. Стрелко О.Г., Грушевська Т.М., Сохацький А.В. Пасажирські перевезення: Методичні вказівки для практичних занять. К.: ДУІТ, 2020. 60с. URL: <https://library.duit.in.ua/metodichni-vidannia/mv-kukdz/>

13. Економіка пасажирських перевезень: навч.-метод. посіб. Макаренко М.В. та ін. К.: ДЕТУТ, 2013. 284 с.

14. Кірпа Г.М. Інтеграція залізничного транспорту України у європейську транспортну систему. 2.вид., перероб. і доп. Д.: ДНУЗТ ім.В.Лазаряна, 2004. 248с.

15. Яновський П.О. Пасажирські перевезення: навчальний посібник. К.: НАУ, 2008. 469 с.

16. Організація пасажирських перевезень у міжнародному залізничному сполученні: Навч. посібник / Т. В. Бутько, П. В. Долгополов, Д. В. Константинов та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2023. – 205 с.  
<http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/16185/1/%d0%9d%d0%b0%d0%b2%d1%87%d0%b0%d0%bb%d1%8c%d0%bd%d0%b8%d0%b9%20%d0%bf%d0%be%d1%81%d1%96%d0%b1%d0%bd%d0%b8%d0%ba.pdf>.

17. Грушевська Т.М. Дослідження чинників впливу на формування пасажиропотоків залізничних приміських перевезень. Транспортні технології та логістика: колективна монографія/ заг. ред. Р.А. Хабутдінова. Академія технічних наук України. Івано-Франківськ: Видавець Кушнір Г.М. 2025. 115 – 160. Режим доступу: [https://ukrtsa.org.ua/wp-content/uploads/2025/02/Tr\\_tech\\_log-115-160.pdf](https://ukrtsa.org.ua/wp-content/uploads/2025/02/Tr_tech_log-115-160.pdf)

## Додаткова

1. Габа В.В., Грушевська Т.М., Рудюк М.В. Транспортний сервіс. Курс лекцій. К.: ДУІТ, 2019. 82с.

2. Oleh Strelko, Tetiana Hrushevska, Vasyl Gaba, Yuliia Berdnychenko and Hanna Kyrychenko Improvement of the System of Arranging Commuter Passenger Transportation Based on the Kyiv Transport Hub. International Conference on Smart Technologies in Urban Engineering. June 9-11, 2022 – Kharkiv, Ukraine, № 61. <https://easychair.org/conferences/overview?a=28680125>. p. 752-763. DOI: [10.1007/978-3-031-20141-7\\_67](https://doi.org/10.1007/978-3-031-20141-7_67) (Scopus).

3. Tetiana Hrushevska, Oleh Strelko, Anatoliy Horban, Liubov Soloviova and Oleksandra Soloviova. Modeling the Impact of Technology and Arranging Commuter Passenger Transportation by Competing Modes of Transport. STUE. International Conference on Smart Technologies in Urban Engineering. vol 536. June 9-11, 2022 – Kharkiv, Ukraine. 717–728. <https://easychair.org/conferences/overview?a=28680125> DOI: [10.1007/978-3-031-20141-7\\_64](https://doi.org/10.1007/978-3-031-20141-7_64) (Scopus).

4. Стрелко О.Г., Торопов Б.І., Грушевська Т.М., Войцехович В.С., Поповичук Т.О. Дослідження впливу пасажиропотоків на пропускну спроможність транспортних пересадочних вузлів. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Вип. 33 (72). №4. 2022. С. 271-277. DOI <https://doi.org/10.32838/2663-5941/2022.4/41>.

5. Торопов Б.І., Стрелко О.Г., Грушевська Т.М., Болвановська Т.В. Застосування системного підходу при дослідженні технології та оснащення технічних станцій. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Вип. 33 (72). №5. 2022. С. 318-324. DOI <https://doi.org/10.32782/2663-5941/2022.5/49>.

6. Oleh Strelko, Tetiana Hrushevska, Borys Toropov, Yuliia Berdnychenko and Oleksandra Soloviova Study of the Formation of Passenger Flows in Transport Hubs. Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering – 2022 Lecture Notes in Networks and Systems, 2023, p. 733-744. DOI [https://doi.org/10.1007/978-3-031-36201-9\\_60](https://doi.org/10.1007/978-3-031-36201-9_60) (Scopus).

7. Oleh Strelko, Tetiana Hrushevska, Vasyl Gaba, Borys Toropov, Artemii Bernatskyi. Use of Field Research and Mathematical Methods for Improving the Organization of Suburban Passenger Transportation. 2nd International Conference on Smart Technologies in Urban Engineering, STUE 2023. June 8-10, 2023. p. 308-318. DOI: [https://10.1007/978-3-031-46874-2\\_27](https://10.1007/978-3-031-46874-2_27) (Scopus).

8. Торопов Б.І., Стрелко О.Г., Грушевська Т.М., Васілова Г.С., Лигун Ю.Ю. Використання системного аналізу для вдосконалення технології роботи і технічного оснащення залізничних вузлів. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Том 34 (73). №3. Ч.2. 2023. С. 150 – 156. DOI <https://doi.org/10.32782/2663-5941/2023.3.2/26>

9. Kyrychenko, H., Strelko, O., Berdnychenko, Yu., T. Hrushevska, O. Antonyv, O., Bernatskyi, A. Development of Interaction Functions of Transport Systems in Serving Railway Customers. *Transport Means - Proceedings of the International Conference*, Conference Paper. 2023, 1, pp. 422–427. <https://ebooks.ktu.edu/pdfreader/transport-means-2023.-part-i.-proceedings-27th-international-scientific-conference> (Scopus).

10. Стрелко О.Г., Грушевська Т.М., Бердниченко Ю. А., Римша О.Ю. Дослідження закономірностей формування пасажиропотоків у транспортно-пересадочному вузлі. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Том 34 (73). №6. 2023. С. 289 – 293. DOI <https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/archive> DOI <https://doi.org/10.32782/2663-5941/2023.6/43>

11. Грушевська Т.М., Стрелко О.Г., Бердниченко Ю. А., Карпенко А., Солтис І. Світовий досвід організації пасажирських перевезень на залізничному транспорті. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Том 34 (73). №6. 2023. С. 220 – 224. DOI <https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/archive>. DOI <https://doi.org/10.32782/2663-5941/2023.6/32>

12. Strelko, O., Toropov, B., Horban, A., Hrushevska, T., Bernatskyi, A.. Some Issues of the Project Analysis of Options for the Implementation of European Standard Railways in Ukraine. Transactions on Transport Sciences. 2024, 15(1), pp. 64–70. DOI: 10.5507/tots.2023.023. Journal homepage: [www.tots.upol.cz](http://www.tots.upol.cz) .

13. Strelko, O., Hrushevska, T., Gaba, V., Toropov, B., Berdnychenko, Yu., Bernatskyi, A. Improving the technology of suburban passenger transportation in the conditions of the competitive transport market of Ukraine. 15th International Scientific Conference «Transbaltica 2024: Transportation Science and Technology» September 19-20, 2024, Vilnius, Lithuania. DOI: [10.1007/978-3-031-85390-6\\_41](https://doi.org/10.1007/978-3-031-85390-6_41)

14. Транспортні технології та логістика: колективна монографія/ заг. ред. Р.А. Хабутдінова. Академія технічних наук України. Івано-Франківськ: Видавець Кушнір Г.М. 2025. 208 с. [https://ukrtsa.org.ua/wp-content/uploads/2025/02/Tr\\_tech\\_log.pdf](https://ukrtsa.org.ua/wp-content/uploads/2025/02/Tr_tech_log.pdf)

## 15. Інформаційні ресурси

1. Офіційний сайт АТ «Укрзалізниця». Режим доступу: <https://www.uz.gov.ua/>

2. Офіційний сайт ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод». Режим доступу: <https://www.kvsz.com/index.php/ua/produksiya/produksiya-dlya-metropoliteniv>

3. Офіційний сайт Державної служби статистики України. Режим доступу. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>

4. Офіційний сайт Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України. Режим доступу. URL: <https://mtu.gov.ua>

5. Офіційний сайт Південно-західної залізниці. Режим доступу. URL: <https://swrailway.gov.ua>

6. European Union Agency for Railways. URL: <https://www.era.europa.eu>

7. Веб-сайт бібліотеки ННКІЗТ НТУ: Режим доступу. <https://library.duit.in.ua>

8. Схеми пасажирських вагонів та поїздів. URL: [https://www.uz.gov.ua/passengers/scheme\\_of\\_passenger\\_car/](https://www.uz.gov.ua/passengers/scheme_of_passenger_car/)

9. Mobility and Transport. URL: [https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/clean-transport-urban-transport/cycling/guidance-cycling-projects-eu/cycling-measures/21-cycle-parking\\_en](https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/clean-transport-urban-transport/cycling/guidance-cycling-projects-eu/cycling-measures/21-cycle-parking_en)
10. Train Stations in Warsaw. URL: <https://rail.cc/warsaw/station/c>
11. How to read signage at German train stations. URL: <https://fotoeins.com/2015/02/16/how-to-read-signage-at-german-rail-stations/>
12. Publications Office of the European Union. URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/296a9bd7-fef9-4ae8-82c4-a21ff48be673>

ДОДАТОК А  
(обов'язковий)

**КРИТЕРІЇ**

**оцінювання досягнутих результатів навчання  
здобувачів вищої освіти Національного транспортного університету**

**А.1 Загальні положення**

Досягнуті результати навчання з кожної навчальної дисципліни за семестр оцінюють балами від 1 до 100: результати роботи здобувачів вищої освіти протягом семестру – балами від 1 до 60, відповіді на екзамені або заліку – від 1 до 40. Розподіл балів для оцінювання результатів роботи здобувачів вищої освіти протягом семестру за кожною дисципліною встановлюють розробники робочих програм.

Індивідуальне завдання у вигляді курсової роботи / проєкту, циклу розрахунково-графічних / графічних / розрахункових робіт та практику оцінюють окремо балами від 1 до 100.

Загальна семестрова оцінка з дисципліни є сумою балів, отриманих під час контролю протягом семестру, та балів, отриманих під час підсумкового контролю (на екзамені або заліку).

Здобувач вищої освіти може бути допущений до підсумкового контролю (екзамену або заліку) тільки після зарахування модульних контрольних робіт, а також виконання індивідуального завдання, яке передбачене освітньою програмою та навчальним планом.

**Таблиця А.1 – Шкала оцінювання: національна та ECTS**

Сума балів за всі види навчальної діяльності за формами організації освітнього процесу	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), циклу РГР / РР / ГР	для заліку, контрольної роботи
90–100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82–89	<b>B</b>	добре	
74–81	<b>C</b>		
64–73	<b>D</b>	задовільно	
60–63	<b>E</b>		
35–59	<b>FX</b>	незадовільно (з можливістю повторного складання)	не зараховано (з можливістю повторного складання)
1–34	<b>F</b>	незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням дисципліни)	не зараховано (з обов'язковим повторним вивченням дисципліни)

**Критерії оцінювання:**

**«відмінно»** – здобувач вищої освіти демонструє повні і глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь та навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, уміння приймати необхідні рішення в нестандартних ситуаціях, вільне володіння науковими термінами, аналізує причинно-наслідкові зв'язки;

**«добре»** – здобувач вищої освіти демонструє повні знання навчального матеріалу, але допускає незначні пропуски фактичного матеріалу, вміє застосувати його щодо конкретно

поставлених завдань, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допускає окремі несуттєві помилки та неточності;

**«задовільно»** – здобувач вищої освіти володіє більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповіді, не завжди вміє інтегровано застосувати набуті знання для аналізу конкретних ситуацій, нечітко, а інколи й неправильно формулює основні теоретичні положення та причинно-наслідкові зв'язки;

**«незадовільно»** – здобувач вищої освіти не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.

## **А.2 Критерії оцінювання досягнутих результатів навчання при проведенні підсумкового контролю (екзамену, заліку)**

Екзаменаційна (залікова) оцінка (від 1 до 40 балів) складається із суми балів, виставлених екзаменатором / лектором за відповіді здобувача на кожне із запитань екзаменаційного білета / завдання або запитання для заліку.

Максимальну кількість балів, яку можна отримати на екзамені / заліку, розподіляють між запитаннями екзаменаційного білета / завданнями або запитаннями для заліку.

Кількість запитань (завдань) та розподіл балів між ними визначає розробник робочої програми.

***Відповідь на запитання оцінюють таким чином (приклад для оцінювання відповіді на одне запитання балами від 0 до 15):***

від 12 до 15 балів виставляють здобувачу, який надав повну, у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про всебічні, систематизовані та глибокі знання з поставленого запитання в обсязі програми навчальної дисципліни; демонструє здатність здобувача вільно оперувати здобутими знаннями: диференціювати та інтегрувати їх, відтворювати та аналізувати отриману інформацію, робити обґрунтовані висновки та узагальнення, виявляти й відстоювати власну позицію, переконливо висловлювати думку та чітко формулювати відповідь. Як правило, таку оцінку отримує здобувач, який відповів на запитання не менше ніж на 90 %. Відповідь оцінюють у максимальну кількість балів тільки за умови надання вичерпної відповіді на запитання;

від 8 до 11 балів виставляють здобувачу, який надав досить повну, без суттєвих неточностей, у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про ґрунтовні та систематизовані знання з поставленого запитання в обсязі програми навчальної дисципліни; демонструє здатність здобувача впевнено оперувати здобутими знаннями: відтворювати та аналізувати отриману інформацію, пояснювати основні закономірності, робити висновки, чітко висловлювати думку та формулювати відповідь. Як правило, таку оцінку отримує здобувач, який відповів на запитання на 70–90 %;

від 4 до 7 балів виставляють здобувачу, який надав не зовсім повну, із неточностями та окремими незначними помилками, в основному у правильній послідовності відповідь, яка свідчить про задовільні знання з поставленого запитання в обсязі програми навчальної дисципліни, демонструє здатність здобувача відтворювати основний матеріал відповідно до поставленого запитання. Як правило, таку оцінку отримує здобувач, який відповів на запитання на 50–70 %;

від 0 до 3 балів виставляють здобувачу, який надав фрагментарну, із суттєвими неточностями та принциповими помилками відповідь, яка свідчить про неповноту знань з поставленого запитання в обсязі програми навчальної дисципліни, демонструє наявність у здобувача утруднень при відтворенні інформації відповідно до поставленого запитання. Як правило, таку оцінку отримує здобувач, який відповів на запитання менше ніж на 50 %.

### **А.3 Критерії оцінювання індивідуального завдання. Приклад для курсової роботи**

*Загальна оцінка складається* із оцінки за пояснювальну записку до курсової роботи та з оцінки за захист роботи.

*Загальну оцінку виставляють* за національною шкалою та шкалою ECTS відповідно до таблиці А.1.

*Пояснювальна записка* до курсової роботи може бути оцінена *максимум у 60 балів, захист роботи – максимум у 40 балів.*

#### ***Критерії оцінювання пояснювальної записки до курсової роботи:***

від 46 до 60 балів – у пояснювальній записці викладено вичерпну інформацію щодо всіх передбачених завданням розділів, що свідчить про виконання роботи у повному обсязі, демонструє розуміння мети та задач роботи та творчий підхід до її виконання. Матеріал викладено у логічній послідовності; аргументація переконлива, прийняті рішення обґрунтовані, проілюстровані схемами та іншим графічним матеріалом та підтверджені необхідними розрахунками. Оформлення пояснювальної записки відповідає вимогам нормативних документів, зокрема ДСТУ 3008:2015 та ДСТУ 7.1:2006;

від 31 до 45 балів – у пояснювальній записці викладено повну інформацію щодо всіх передбачених завданням розділів, що свідчить про виконання роботи у достатньому обсязі, демонструє розуміння мети та задач роботи та сумлінне ставлення до її виконання. Матеріал викладено у логічній послідовності; формулювання точні, прийняті рішення переважно більшістю достатньо обґрунтовані, проілюстровані схемами та підтверджені розрахунками. В оформленні пояснювальної записки наявні окремі незначні відхилення від вимог відповідних нормативних документів;

від 16 до 30 балів – у пояснювальній записці викладено інформацію, яка свідчить про виконання завдання у достатньому обсязі, демонструє розуміння мети та основних задач роботи. Не всі висновки достатньо обґрунтовані та підтверджені схемами і розрахунками. В оформленні пояснювальної записки наявні відхилення від вимог відповідних нормативних документів;

від 1 до 15 балів – викладена у пояснювальній записці інформація свідчить про виконання завдання у недостатньому обсязі. Матеріал викладений непослідовно, висновки не обґрунтовані; відсутня значна частина передбачених змістом завдання схем та розрахунків. Пояснювальна записка оформлена без дотримання вимог відповідних нормативних документів.

#### ***Критерії оцінювання захисту курсової роботи:***

31–40 балів виставляють за вичерпні, логічні та послідовні відповіді на запитання, як свідчать про глибокі та міцні знання матеріалу навчальної дисципліни, показують обізнаність здобувача у додатковій спеціальній літературі, його здатність обґрунтовувати прийняті рішення, застосовувати правила, методи, принципи, закони у конкретних ситуаціях;

21–30 балів виставляють за правильні та досить повні, без суттєвих неточностей відповіді на запитання, які свідчать про тверді знання матеріалу навчальної дисципліни, показують здатність здобувача встановити різницю між фактами і наслідками, володіння ним різносторонніми навичками та прийомами виконання робіт;

11–20 балів виставляють за неповні, із неточностями та помилками відповіді на запитання, які свідчать про знання основного матеріалу навчальної дисципліни без засвоєння його деталей, показують, що здобувач відчуває труднощі при відповіді;

0–10 балів виставляють за відповіді із суттєвими помилками, які свідчать, що здобувач не засвоїв значної частини матеріалу навчальної дисципліни, показують, що здобувач відповідає невпевнено, із великими труднощами.

#### **А.4 Критерії оцінювання індивідуального завдання. Приклад для курсового проєкту**

*Загальна оцінка складається* із оцінки за пояснювальну записку до курсового проєкту, оцінки за графічну частину курсового проєкту та з оцінки за захист проєкту.

*Загальну оцінку виставляють* за національною шкалою та шкалою ECTS відповідно до таблиці А.1.

*Пояснювальна записка* до курсового проєкту може бути оцінена *максимум у 30 балів*, *графічна частина проєкту* – також *максимум у 30 балів*, *захист проєкту* – *максимум у 40 балів*.

##### ***Критерії оцінювання пояснювальної записки до курсового проєкту:***

від 24 до 30 балів – у пояснювальній записці викладено вичерпну інформацію щодо всіх передбачених завданням розділів, що свідчить про виконання цієї складової проєкту у повному обсязі, демонструє розуміння мети та задач роботи та творчий підхід до її виконання. Матеріал викладено у логічній послідовності; аргументація переконлива, прийняті рішення обґрунтовані, проілюстровані схемами та іншим графічним матеріалом та підтверджені необхідними розрахунками. Оформлення пояснювальної записки відповідає вимогам нормативних документів, зокрема ДСТУ 3008:2015 та ДСТУ 7.1:2006;

від 16 до 23 балів – у пояснювальній записці викладено повну інформацію щодо всіх передбачених завданням розділів, що свідчить про виконання цієї складової проєкту у достатньому обсязі, демонструє розуміння мети та задач роботи та сумлінне ставлення до її виконання. Матеріал викладено у логічній послідовності; формулювання точні, прийняті рішення переважно більшістю достатньо обґрунтовані, проілюстровані схемами та підтверджені розрахунками. В оформленні пояснювальної записки наявні окремі незначні відхилення від вимог відповідних нормативних документів;

від 8 до 15 балів – у пояснювальній записці викладено інформацію, яка свідчить про виконання цієї складової проєкту у достатньому обсязі, демонструє розуміння мети та основних задач роботи. Не всі висновки достатньо обґрунтовані та підтверджені схемами і розрахунками. В оформленні пояснювальної записки наявні відхилення від вимог відповідних нормативних документів;

від 1 до 7 балів – викладена у пояснювальній записці інформація свідчить про виконання цієї складової проєкту у недостатньому обсязі. Матеріал викладений непослідовно, висновки не обґрунтовані; відсутня значна частина передбачених змістом завдання схем та розрахунків. Пояснювальна записка оформлена без дотримання вимог відповідних нормативних документів.

##### ***Критерії оцінювання графічної частини курсового проєкту:***

від 24 до 30 балів – графічна частина виконана згідно із завданням у повному обсязі, цілком відповідає тексту пояснювальної записки. Оформлення графічної частини відповідає вимогам нормативних документів;

від 16 до 23 балів – графічна частина виконана згідно із завданням у достатньому обсязі, загалом відповідає тексту пояснювальної записки. В оформленні графічної частини наявні окремі незначні відхилення від вимог відповідних нормативних документів;

від 8 до 15 балів – графічна частина виконана згідно із завданням у достатньому обсязі, частково не відповідає тексту пояснювальної записки. В оформленні графічної частини наявні відхилення від вимог відповідних нормативних документів;

від 1 до 7 балів – графічна частина виконана згідно із завданням у недостатньому обсязі, з відхиленням від тексту пояснювальної записки. Графічна частина оформлена без дотримання вимог відповідних нормативних документів.

##### ***Критерії оцінювання захисту курсового проєкту:***

31–40 балів виставляють за вичерпні, логічні та послідовні відповіді на запитання, як свідчать про глибокі та міцні знання матеріалу навчальної дисципліни, показують обізнаність здобувача у додатковій спеціальній літературі, його здатність обґрунтовувати прийняті рішення, застосовувати правила, методи, принципи, закони у конкретних ситуаціях;

21–30 балів виставляють за правильні та досить повні, без суттєвих неточностей відповіді на запитання, які свідчать про тверді знання матеріалу навчальної дисципліни, показують здатність здобувача встановити різницю між фактами і наслідками, володіння ним різносторонніми навичками та прийомами виконання робіт;

11–20 балів виставляють за неповні, із неточностями та помилками відповіді на запитання, які свідчать про знання основного матеріалу навчальної дисципліни без засвоєння його деталей, показують, що здобувач відчуває труднощі при відповіді;

0–10 балів виставляють за відповіді із суттєвими помилками, які свідчать, що здобувач не засвоїв значної частини матеріалу навчальної дисципліни, показують, що здобувач відповідає невпевнено, із великими труднощами.

#### **А.5 Критерії оцінювання індивідуального завдання. Приклад для циклу з чотирьох розрахунково-графічних робіт**

*Загальна оцінка за одну розрахунково-графічну роботу складається із оцінки за пояснювальну записку (від 1 до 15 балів) та з оцінки за захист роботи (максимум 10 балів).*

*Загальну оцінку за цикл розрахунково-графічних робіт виставляють за національною шкалою та шкалою ECTS відповідно до таблиці А.1 як суму балів за виконання та захист всіх розрахункових робіт циклу.*

Таблиця А.2 – Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти за виконання індивідуального завдання (циклу з чотирьох розрахунково-графічних робіт)

<b>Максимальна кількість балів</b>				
<b>РГР № 1</b>	<b>РГР № 2</b>	<b>РГР № 3</b>	<b>РГР № 4</b>	<b>Загальна оцінка за цикл із чотирьох РГР</b>
25	25	25	25	100

#### ***Критерії оцінювання пояснювальної записки до однієї розрахунково-графічної роботи з циклу:***

від 12 до 15 балів – у пояснювальній записці викладено вичерпну інформацію щодо всіх передбачених завданням розділів, що свідчить про виконання роботи у повному обсязі, демонструє розуміння мети та задач роботи та творчий підхід до її виконання. Матеріал викладено у логічній послідовності; аргументація переконлива, прийняті рішення обґрунтовані, проілюстровані схемами та іншим графічним матеріалом та підтверджені необхідними розрахунками. Оформлення пояснювальної записки відповідає вимогам нормативних документів, зокрема ДСТУ 3008:2015 та ДСТУ 7.1:2006;

від 9 до 11 балів – у пояснювальній записці викладено повну інформацію щодо всіх передбачених завданням розділів, що свідчить про виконання роботи у достатньому обсязі, демонструє розуміння мети та задач роботи та сумлінне ставлення до її виконання. Матеріал викладено у логічній послідовності; формулювання точні, прийняті рішення переважно більшістю достатньо обґрунтовані, проілюстровані схемами та підтверджені розрахунками. В оформленні пояснювальної записки наявні окремі незначні відхилення від вимог відповідних нормативних документів;

від 5 до 8 балів – у пояснювальній записці викладено інформацію, яка свідчить про виконання завдання у достатньому обсязі, демонструє розуміння мети та основних задач роботи. Не всі висновки достатньо обґрунтовані та підтверджені схемами і розрахунками. В оформленні пояснювальної записки наявні відхилення від вимог відповідних нормативних документів;

від 1 до 4 балів – викладена у пояснювальній записці інформація свідчить про виконання завдання у недостатньому обсязі. Матеріал викладений непослідовно, висновки не обґрунтовані; відсутня значна частина передбачених змістом завдання схем та розрахунків. Пояснювальна записка оформлена без дотримання вимог відповідних нормативних документів.

### ***Критерії оцінювання захисту однієї розрахунково-графічної роботи з циклу:***

9–10 балів виставляють за вичерпні, логічні та послідовні відповіді на запитання, як свідчать про глибокі та міцні знання матеріалу навчальної дисципліни, показують обізнаність здобувача у додатковій спеціальній літературі, його здатність обґрунтовувати прийняті рішення, застосовувати правила, методи, принципи, закони у конкретних ситуаціях;

6–8 балів виставляють за правильні та досить повні, без суттєвих неточностей відповіді на запитання, які свідчать про тверді знання матеріалу навчальної дисципліни, показують здатність здобувача встановити різницю між фактами і наслідками, володіння ним різносторонніми навичками та прийомами виконання робіт;

3–5 балів виставляють за неповні, із неточностями та помилками відповіді на запитання, які свідчать про знання основного матеріалу навчальної дисципліни без засвоєння його деталей, показують, що здобувач відчуває труднощі при відповіді;

0–2 бали виставляють за відповіді із суттєвими помилками, які свідчать, що здобувач не засвоїв значної частини матеріалу навчальної дисципліни, показують, що здобувач відповідає невпевнено, із великими труднощами.

### **А.6 Критерії оцінювання індивідуального завдання. Приклад для циклу з шести розрахунково-графічних робіт**

*Загальна оцінка за одну розрахунково-графічну роботу складається* із оцінки за пояснювальну записку (від 1 до 9 балів або від 1 до 12 балів) та з оцінки за захист роботи (максимум 6 або 8 балів).

*Загальну оцінку за цикл розрахунково-графічних робіт виставляють* за національною шкалою та шкалою ECTS відповідно до таблиці А.1 як суму балів за виконання та захист всіх розрахункових робіт циклу.

Таблиця А.3 – Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти за виконання індивідуального завдання (циклу з шести розрахунково-графічних робіт)

<b>Максимальна кількість балів</b>						
РГР № 1	РГР № 2	РГР № 3	РГР № 4	РГР № 5	РГР № 6	Загальна оцінка за цикл із шести РГР
15	15	20	15	15	20	100

### ***Критерії оцінювання пояснювальної записки до однієї розрахунково-графічної роботи з циклу:***

від 8 до 9 (від 10 до 12) балів – у пояснювальній записці викладено вичерпну інформацію щодо всіх передбачених завданням розділів, що свідчить про виконання роботи у повному обсязі, демонструє розуміння мети та задач роботи та творчий підхід до її виконання. Матеріал викладено у логічній послідовності; аргументація переконлива, прийняті рішення обґрунтовані, проілюстровані схемами та іншим графічним матеріалом та підтверджені необхідними розрахунками. Оформлення пояснювальної записки відповідає вимогам нормативних документів, зокрема ДСТУ 3008:2015 та ДСТУ 7.1:2006;

від 6 до 7 (від 7 до 9) балів – у пояснювальній записці викладено повну інформацію щодо всіх передбачених завданням розділів, що свідчить про виконання роботи у достатньому обсязі, демонструє розуміння мети та задач роботи та сумлінне ставлення до її виконання. Матеріал викладено у логічній послідовності; формулювання точні, прийняті рішення переважно більшістю достатньо обґрунтовані, проілюстровані схемами та підтверджені розрахунками. В оформленні пояснювальної записки наявні окремі незначні відхилення від вимог відповідних нормативних документів;

від 3 до 5 (від 4 до 6) балів – у пояснювальній записці викладено інформацію, яка свідчить про виконання завдання у достатньому обсязі, демонструє розуміння мети та основних задач роботи. Не всі висновки достатньо обґрунтовані та підтверджені схемами і розрахунками. В

оформленні пояснювальної записки наявні відхилення від вимог відповідних нормативних документів;

від 1 до 2 (від 1 до 3) балів – викладена у пояснювальній записці інформація свідчить про виконання завдання у недостатньому обсязі. Матеріал викладений непослідовно, висновки не обґрунтовані; відсутня значна частина передбачених змістом завдання схем та розрахунків. Пояснювальна записка оформлена без дотримання вимог відповідних нормативних документів.

***Критерії оцінювання захисту однієї розрахунково-графічної роботи з циклу:***

6 (7–8) балів виставляють за вичерпні, логічні та послідовні відповіді на запитання, як свідчать про глибокі та міцні знання матеріалу навчальної дисципліни, показують обізнаність здобувача у додатковій спеціальній літературі, його здатність обґрунтовувати прийняті рішення, застосовувати правила, методи, принципи, закони у конкретних ситуаціях;

4–5 (5–6) балів виставляють за правильні та досить повні, без суттєвих неточностей відповіді на запитання, які свідчать про тверді знання матеріалу навчальної дисципліни, показують здатність здобувача встановити різницю між фактами і наслідками, володіння ним різносторонніми навичками та прийомами виконання робіт;

2–3 (3–4) бали виставляють за неповні, із неточностями та помилками відповіді на запитання, які свідчать про знання основного матеріалу навчальної дисципліни без засвоєння його деталей, показують, що здобувач відчуває труднощі при відповіді;

0–1 (0–2) бал (бали) виставляють за відповіді із суттєвими помилками, які свідчать, що здобувач не засвоїв значної частини матеріалу навчальної дисципліни, показують, що здобувач відповідає невпевнено, із великими труднощами.

**А.7 Критерії оцінювання індивідуального завдання – контрольної роботи (для заочної форми здобуття вищої освіти)** визначають на розсуд розробника методичних вказівок до виконання такого індивідуального завдання. Загальну оцінку виставляють тільки за національною шкалою відповідно до таблиці А.1.

**А.8 Критерії оцінювання та розподіл балів за освітніми компонентами «практика», «кваліфікаційна робота», «атестаційний екзамен»** розробляють і затверджують кафедри як складову частину навчально-методичного забезпечення цих освітніх компонентів.