

МОН УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально-науковий Київський інститут залізничного транспорту
Кафедра технологій транспорту та управління процесами перевезень

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри



Розалія ЩЕРБИНА

26 серпня 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«МЕТОДИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА
ВЛАСНІСТЬ»**

Рівень вищої освіти Другий (магістерський)

Галузь знань J Транспорт та послуги

Спеціальність J7 Залізничний транспорт

Освітня програма «Управління транспортними системами в умовах ризиків та криз»

Тип дисципліни Вибіркова

Мова викладання Українська

Київ
НТУ
2025

Робоча програма з дисципліни «Методи наукових досліджень та інтелектуальна власність» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю J7 Залізничний транспорт, освітньою програмою Управління транспортними системами в умовах ризиків та криз.

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданнях:

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

кафедри технологій транспорту та управління процесами перевезень
протокол № 1 від 26 серпня 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 J Транспорт та послуги	Вибіркова	
	Спеціальність J7 Залізничний транспорт		
Модулів – 2	Освітня програма «Управління транспортними системами в умовах ризиків та криз»	Рік підготовки	
Індивідуальне завдання – Не заплановано		1	-
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		2	-
Тижневих годин для денної форми здобуття освіти: аудиторних – 3 самостійної роботи здобувача вищої освіти (з індивідуальним завданням включно) – 5	Рівень вищої освіти Другий (магістерський)	Лекції	
		30 год.	-
		Практичні, семінарські	
		15 год.	-
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота (крім індивідуального завдання, передбаченого навчальним планом)	
		75 год.	-
		Індивідуальне завдання (передбачене навчальним планом)*	
		-	-
Вид контролю:			
Залік			

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 – 40 % / 60%.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Загальні методи та підходи наукових досліджень

Тема 1 Наука та наукові дослідження. Організація науково-дослідної діяльності в Україні

Загальні визначення та поняття наукових досліджень. Вибір напрямку та теми наукового дослідження. Мета і завдання дослідження. Послідовність та етапи наукового дослідження. Економічне обґрунтування обраної теми дослідження. Організація науково-дослідної діяльності в Україні. Наукові ступені і вчені звання. Наукометричні бази. Класифікація принципів науки і наукового пізнання.

Тема 2 Методологія та методи наукових досліджень

Особливості наукового пізнання. Принципи і методи наукового пізнання. Методи і техніка дослідження. Використовування методів наукового пізнання. Методи емпіричного дослідження (спостереження, порівняння, вимірювання, експеримент). Методи, що використовуються як на емпіричному, так і на теоретичному рівнях дослідження (абстрагування, аналіз і синтез, індукція і дедукція, моделювання та ін.).

Тема 3 Теоретичні дослідження

Мета та задача теоретичних досліджень. Сучасні методи теоретичних досліджень. Методи або методологія, що використовуються на теоретичному рівні дослідження (сходження від абстрактного до конкретного, системний, структурно – діяльнісний підхід). Застосування логічних законів і правил. Основні способи перевірки обґрунтованого використання показників в текстах. Сутність аргументування. Сутність спростування. Метод статистичного моделювання. Дискретні та безперервні випадкові величини. Основні постулати моделювання. Співвідношення між моделлю та системою. Класифікація моделей. Вимоги до моделей. Сучасне програмне забезпечення для теоретичних досліджень.

Тема 4 Експериментальні дослідження

Сутність експерименту, загальні вимоги до його проведення. Типові помилки при проведенні експерименту. Класифікація експериментів. Етапи підготовки експерименту. Статистична сукупність випадкових величин. Поняття апроксимація результатів експериментальних досліджень. Регресивний аналіз результатів експериментальних досліджень. Сучасне програмне забезпечення для експериментальних досліджень. Експериментальні дослідження на залізничному транспорті. Випробування впливу рухомого складу на колію. Випробувальні центри залізничного транспорту. Науково-дослідна база АТ «УЗ».

Змістовий модуль 2. Професійний розвиток та академічна доброчесність

Тема 5. Стандартизація та сертифікація в сфері наукових досліджень та прикладних досліджень

Теоретичні і правові засади метрології. Метрологічна служба і метрологічна система України. Метрологічна служба УЗ. Метрологічні служби залізниць, об'єднань, установ і організацій залізничного транспорту. Вимірювання і метрологічні характеристики. Забезпечення єдності вимірів. Суть, принципи, мета і завдання і правові основи стандартизації. Нормативні документи із стандартизації і застосування стандартів. Види стандартизації і стандартів. Нормативні документи і порядок їх розроблення. Зміст стандартів та технічних умов. Сертифікація продукції. Сертифікаційна діяльність на залізничному транспорті. Функції, права та обов'язки органів із сертифікації. Відповідальність працівників органів із сертифікації.

Тема 6 Інтелектуальна власність та авторське право

Поняття інтелектуальної власності. У чому полягає авторське право. Кримінальна відповідальність за порушення авторського права. Що не є об'єктом авторського права. Спроби захисту авторського права.

Тема 7 Магістерська робота як кваліфікаційне дослідження

Структура магістерської роботи. Переддипломна практика, підбір та затвердження тем кваліфікаційних робіт. Вимоги до структури та контенту кваліфікаційної роботи. Послідовність виконання кваліфікаційної роботи, технічне завдання. Нормоконтроль та узгодження тексту кваліфікаційної роботи. Захист диплому та його особливості. Складання звітів про науково-дослідні роботи і публікація їх результатів. Апробація наукових матеріалів. Визначення обсягу наукових праць. Впровадження завершених науково-дослідних робіт. Підготовка презентацій. Ораторське мистецтво.

Тема 8 Етика наукових досліджень

Поняття про Академічну доброчесність. Прояви академічної нечесності. Академічна чесність у наукових дослідженнях Правові аспекти академічної чесності та боротьби із плагіатом Процедура розгляду справ про порушення стандартів академічної чесності.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		Лекції	Практичні	Лабораторні	індивідуальні	самостійна		Лекції	Практ	Лабон	Індивід.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1 Загальні методи та підходи наукових досліджень												
Тема 1. Наука та наукові дослідження. Організація науково-дослідної діяльності в Україні	15	4	2			9	15	0,5				14,5
Тема 2. Методологія та методи наукових досліджень	15	4	2			9	15	0,5	1			13,5
Тема 3 Теоретичні дослідження	15	4	2			9	15	1	1			13
Тема 4 Експериментальні дослідження	15	3	2			10	15	1	1			13
Разом за змістовим модулем 1	60	15	8			37	60	3	3			54
Змістовий модуль 2 Професійний розвиток та академічна доброчесність												
Тема 5. Стандартизація та сертифікація в сфері наукових досліджень та прикладних досліджень.	15	4	2			9	15	0,5				14,5
Тема 6 Інтелектуальна власність та авторське право	15	4	2			9	15	0,5	1			13,5
Тема 7 Магістерська робота як кваліфікаційне дослідження	15	4	2			9	15	1	1			13
Тема 8 Етика наукових досліджень	15	3	1			11	15	1	1			13
Разом за змістовим модулем 2	60	15	7			38	60	3	3			54
Усього годин	120	30	15			75	120	10	2			108

5. Семінарські заняття

Теми семінарських занять	Кількість годин	
	Денна форма	Заочна форма
Семінарські заняття не передбачені		

6. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1	Інтерактивна гра. Технологія роботи з науковою літературою. Представлення результатів наукового дослідження. Аналіз публікацій на задану тему	2	1
2	Обробка і аналіз статистичних даних засобами Excel	2	1
3	Апроксимація експериментальних даних	2	1
4	Експертні методи в умовах невизначеності і ризику	2	1
5	Визначення рівняння і коефіцієнту регресії	2	1
6	Імітаційне моделювання СМО за допомогою засобів Excel	2	1
7	Інтерактивна гра. Створення презентації на задану тему	2	
Всього		16	6

7. Лабораторні заняття*

Теми лабораторних занять	Кількість годин	
	Денна форма	Заочна форма
Лабораторні заняття не передбачені		

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Тема 1. Наука та наукові дослідження. Організація науково-дослідної діяльності в Україні. Опрацювання лекційного матеріалу . Підготовка до інтерактивної гри	8.5	12.25
2.	Тема 2. Методологія та методи наукових досліджень. Опрацювання лекційного матеріалу.	8.5	12.25

3.	Тема 3 Теоретичні дослідження . Опрацювання лекційного матеріалу	8.5	12.25
4.	Тема 4 Експериментальні дослідження. Опрацювання лекційного матеріалу	8.5	12.25
5.	Тема 5 Стандартизація та сертифікація в сфері наукових досліджень та прикладних досліджень. Опрацювання лекційного матеріалу.	8.5	12.25
6.	Тема 6 Інтелектуальна власність та авторське право. Опрацювання лекційного матеріалу.	8.5	12.25
7.	Тема 7 Використання методів Soft Skill для представлення результатів дослідження. Підготовка до інтерактивної гри	8.5	12.25
8.	Тема 8 Етика наукових досліджень. Опрацювання лекційного матеріалу	8.5	12.25
9.	Підготовка до підсумкового контролю (диференційованого заліку)	4	4
	Разом:	72	102

9. Індивідуальні завдання

Не передбачено.

10. 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 запиФКа, стаття, тези; наочно-усні: ілюстрація, демонстрація, показ, спостереження).

2. Алгоритмічно-дійові (діалогічні: бесіда, диФКусія, 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).

Застосовується комплекс методів навчання за особливостями навчально – пізнавальної діяльності студентів: пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний); репродуктивний (викладач дає завдання, студент у процесі

виконання застосовує знання згідно зразка); проблемного виконання (викладач формулює проблему, та розв'язує, а студенти слідкують за ходом творчого пошуку); частково-пошуковий (викладач формулює проблему, поетапне її вирішення виконують студенти під керівництвом викладача. В процесі навчання використовуються можливості мультимедійних засобів, інтернет-ресурси.

При вивченні дисципліни «Загальний курс транспорту» використовуються наступні форми навчання : словесні (лекції, консультації, бесіди); наочні (ілюстрації в навчально-методичній літературі, презентації, навчальні фільми); передбачено практичні заняття з елементами дослідження разом з інтенсивною самостійною роботою студента.

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 – залік в формі тестування.

Розподіл максимальної кількості балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Контроль протягом семестру								Модуль 3 (ІЗ)	Підсумковий контроль (залік)	Сума балів
Модуль 1				Модуль 2						
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4			
Активність під час навчальних занять (відповідь під час усного фронтального опитування, під час дискусійного обговорення теми заняття тощо)								Не передбачено освітньою програмою та навчальним планом	40	100
1	1	1	1	1	1	1	1			
Перевірка засвоєння теоретичного матеріалу										
2	2	2	2	2	2	2	2			
Виконання завдань для самостійної роботи										
4	4	5	5	4	4	5	5			

Бали від 1 до 60, якими оцінюють результати роботи здобувачів вищої освіти протягом семестру, розподілені між модулями порівну: 30 балів за модуль у першому семестрі та 20 балів за 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 допУФК 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	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
74–81	C		
64–73	D	задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	незадовільно (з можливістю повторного ФКладання)	не зараховано (з можливістю повторного ФКладання)
1–34	F	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 допУФКає незначні пропУФКи фактичного матеріалу, вміє застосувати його щодо конкретно поставлених завдань, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допУФКає 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.

12. Методичне забезпечення

1. Програма навчальної дисципліни.
2. Робоча програма навчальної дисципліни.
3. Курс лекцій з дисципліни.
4. Методичні вказівки до вивчення навчальної дисципліни (див. пункт 14).
5. Запитання для підсумкового контролю (заліку).
6. Інше.

13. Рекомендована література

Базова

1. Кацман М.Д., Стрелко О.Г., Родкевич О.Г., Мацюк В.І. Методи наукових досліджень: навчальний посібник. Київ: ДЕДУТ, 2014. 363 с.
2. Олійник Н.Ю. (укладач). Методологія наукових досліджень: навчально-методичний посібник. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2015. 105 с.
3. Зацерковний В.І., Тішаєв І.В., Демидов В.К. Методологія наукових досліджень: навчальний посібник. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2017. 236 с.
4. Важинський С.Є., Щербак Т.І. Методика та організація наукових досліджень: навчальний посібник. Суми: СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2016. 260 с.
5. Єріна А.М., Захожай В.Б., Єрін Д.Л. Методологія наукових досліджень: навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2004. 212 с.
6. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень: навчальний посібник. Київ: Кондор, 2004. 192 с.
7. Пілюшенко В.Л., Шкрабак І.В., Славенко Е.І. Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення: навчальний посібник. Київ: Лібра, 2004. 344 с.

8. Mishra S.B., Alok S. Handbook of Research Methodology [Посібник з методології досліджень]. New Delhi: Educreation, 2017. 140 с.
9. Moin P. Fundamentals of Engineering Numerical Analysis [Основи інженерного числового аналізу]. 2nd ed. 2010. 241 p.
10. Данілов В.Я. Статистична обробка даних: навчальний посібник. 2019. 156 с.
11. Литвинов А.Л. Теорія систем масового обслуговування: навчальний посібник. Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2018. 141 с.
12. Мироненко В.К., Габа В.В., Самсонкін В.М. та ін. Методичні рекомендації та загальні вимоги до виконання кваліфікаційних робіт спеціальності 275 «Транспортні технології (на залізничному транспорті)». Київ: ДУІТ, 2019. 29 с.
13. Фініков Т.В., Артюхова А.Є. (ред.). Академічна чесність як основа сталого розвитку університету. Київ: Таксон, 2016. 234 с.

Допоміжна

1. Колесников О.В. *Основи наукових досліджень*: навчальний посібник. 2-ге вид., випр. та доп. Київ: Центр учбової літератури, 2011. 144 с.
2. Грабченко А.І., Федорович В.О., Гаращенко Я.М. *Методи наукових досліджень*: навчальний посібник. Харків: НТУ "ХПІ", 2009. 142 с.
3. Корж І.Ф. Об'єкт і предмет наукового дослідження в інформаційній сфері. *Інформація і право*. 2017. № 3(22). С. 22–29.
4. Старостіна А.О., Кравченко В.А. *Визначення мети, завдань, предмета та об'єкта кваліфікаційної наукової роботи (на прикладі дослідження управління підприємницькими ризиками в Україні)* [Електронний ресурс]. URL: [file:///C:/Users/RS/Downloads/znptdau_2013_2\(3\)_40%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/RS/Downloads/znptdau_2013_2(3)_40%20(1).pdf)
5. *Протокол. Юридичний Інтернет-ресурс* [Електронний ресурс]. URL: https://protocol.ua/ua/pro_naukovu_i_naukovo_tehnichnu_diyalnist_stat_tya_45/
6. *Про затвердження описів дипломів доктора і кандидата наук та атестата старшого наукового співробітника і переліку галузей науки, з*

яких може бути присуджений науковий ступінь: Постанова Кабінету Міністрів України від 17 березня 1993 р. № 199. Київ, 1993.

7. Роем Д. *Говори та показуй*. Київ: Vivat, 2021. 224 с.
8. Андерсон К. *TED TALKS. Слова змінюють світ. Перше офіційне керівництво з публічних виступів*. Харків: Наш формат, 2016. 288 с.

Нормативно-правові документи

1. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26.11. 2015 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/848-19>
2. Проект Закону України «Про внесення змін до закону України «Про наукову та науково-технічну діяльність»
<https://dknii.wordpress.com/2014/03/24/draft/>

15. Інформаційні ресурси

1. <http://www.rada.gov.ua> – Сервер Верховної Ради України.
2. <http://www.uz.gov.ua/> – Сайт «Державна адміністрація залізничного транспорту України»
3. <http://www.irbis-nbuv.gov.ua/> – Електронний архів наукових періодичних видань України
5. <http://nbuviar.gov.ua/asambleya/asambl.php> – електронна бібліотека НБУВ
6. 1. Офіційний сайт НАН України. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.nas.gov.ua/UA/Pages/default.aspx>

Адреси бібліотек

1. *Національна бібліотека України ім. В.І.Вернадського:*
м. Київ, просп. 40-річчя Жовтня, 3
2. *Національна парламентська бібліотека України:*
м. Київ, вул. М. Грушевського, 1
3. *Державна науково-технічна бібліотека України:*
м. Київ, вул. Горького, 180

ДОДАТОК А
(обов'язковий)

К Р И Т Е Р І Ї

**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	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
74–81	C		
64–73	D	задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	незадовільно (з можливістю повторного ФКладання)	не зараховано (з можливістю повторного ФКладання)
1–34	F	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 допуФКає незначні пропуФКи фактичного матеріалу, вміє застосувати його щодо конкретно поставлених завдань, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допуФКає окремі несуттєві помилки та неточності;

«задовільно» – здобувач вищої освіти володіє більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допуФКає істотні пропуФКи 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) ФКладається 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 ФК *кладається* із оцінки за пояснювальну запиФКу до курсової роботи та з оцінки за захист роботи.

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

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

Критерії оцінювання пояснювальної запиФКи 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 запиФКи 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 переважною більшістю достатньо обґрунтовані, проілюстровані схемами та підтверджені розрахунками. В оформленні пояснювальної запиФКи 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 запиФКи 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 запиФКа 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 ФКладається із оцінки за пояснювальну запиФКу 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 запиФКа 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 запиФКи до курсового проєкту:

від 24 до 30 балів – у пояснювальній записці викладено вичерпну інформацію щодо всіх передбачених завданням розділів, що свідчить про виконання цієї ФКладової 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 запиФКи 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 ФКладової 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 переважною більшістю достатньо обґрунтовані, проілюстровані схемами та підтверджені розрахунками. В оформленні пояснювальної запиФКи наявні окремі незначні відхилення від вимог відповідних нормативних документів;

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

від 1 до 7 балів – викладена у пояснювальній записці інформація свідчить про виконання цієї ФКладової проєкту у недостатньому обсязі. Матеріал викладений непослідовно, висновки не обґрунтовані; відсутня значна частина передбачених змістом завдання схем та розрахунків. Пояснювальна запиФКа 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 запиФКи. 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 запиФКи. 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 запиФКи. 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 запиФКи. 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 ФКладається із оцінки за пояснювальну запиФКу (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)

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

Критерії оцінювання пояснювальної запиФКи 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 запиФКи 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 запиФКи 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 запиФКи 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 запиФКа 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 ФКладається із оцінки за пояснювальну запиФКу (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)

Максимальна кількість балів						
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 запиФКи 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 запиФКи 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 переважною більшістю достатньо обґрунтовані, проілюстровані схемами та підтверджені розрахунками. В оформленні пояснювальної запиФКи 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 запиФКи 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 запиФКа 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 ФКладову частину навчально-методичного забезпечення цих освітніх компонентів.