

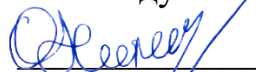
МОН УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально-науковий Київський інститут залізничного транспорту

Кафедра інформаційних технологій та штучного інтелекту

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри

 Олег НІКОНОВ

«27» серпня 2026 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ ІТ-ІНФРАСТРУКТУРОЮ»

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Галузь знань F Інформаційні технології

Спеціальність F2 Інженерія програмного забезпечення

Освітня програма «Інженерія програмного забезпечення та аналітика гібридних загроз»

Тип дисципліни обов'язкова

Мова викладання українська

Київ
НТУ
2026

Робоча програма дисципліни «Моделі управління IT-інфраструктурою» для здобувачів другого рівня вищої освіти за спеціальністю F2 Інженерія програмного забезпечення освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення та аналітика гібридних загроз».

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданнях:

кафедри інформаційних технологій та штучного інтелекту,
протокол № 1 від 26 серпня 2026 року,

науково-методичної комісії спеціальності F2 Інженерія програмного
забезпечення,
протокол № 1 від 26 серпня 2026 року,

Вченої ради ННКІЗТ НТУ,
протокол № 1 від 27 серпня 2026 року.

Робочу програму схвалено на засіданні Вченої ради ННКІЗТ НТУ

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 ECTS	Галузь знань <i><u>F Інформаційні технології</u></i>	<i><u>обов'язкова</u></i>	
	Спеціальність <i><u>F2 Інженерія програмного забезпечення</u></i>		
Модулів – 2	Освітня програма «Інженерія програмного забезпечення та аналітика гібридних загроз»	Рік підготовки	
Індивідуальне завдання – контрольна робота для заочної форми		1-й	1-й
Загальна кількість годин – 120 год.		Семестр	
		1-й	1-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми здобуття освіти: аудиторних – 3 год.; самостійної роботи – 5,6 год.	Рівень вищої освіти <i><u>другий (магістерський)</u></i>	28 год.	4 год.
		Практичні, семінарські	
		14 год.	2 год.
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		78 год.	114 год.
		Індивідуальне завдання	
		-	контрольна робота – 21 год. у складі самостійної роботи
		Вид контролю:	
Екзамен			

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

для денної форми навчання – 35/65 %

для заочної форми навчання – 5/95 %

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Головною метою дисципліни «Моделі управління IT-інфраструктурою» є формування у здобувачів здатності будувати, досліджувати та обґрунтовано обирати структурні, функціональні, процесні, сервісні й кількісні моделі управління IT-інфраструктурою;

приймати організаційно-управлінські рішення щодо ресурсів, конфігурацій, змін, якості, безпеки та безперервності ІТ-сервісів в умовах невизначеності; прогнозувати розвиток інфраструктури та визначати цільові моделі її модернізації, зокрема для інформаційних систем транспортної галузі.

Основні завдання дисципліни «Моделі управління ІТ-інфраструктурою» – визначення складу, меж, зацікавлених сторін і вимог до ІТ-інфраструктури; побудова моделей ІТ-сервісів, конфігураційних одиниць, залежностей і процесів експлуатації; аналіз та застосування сучасних стандартів, правил і рекомендацій з корпоративного та сервісного управління ІТ; моделювання потужності, продуктивності, доступності, надійності та рівнів сервісу; управління активами, конфігураціями, змінами, інцидентами і проблемами; оцінювання вартості, ризиків, безперервності та якості; автоматизація розгортання і контролю конфігурацій; аналіз показників, сценарне прогнозування, обґрунтування цільового стану та дорожньої карти безперервного вдосконалення ІТ-інфраструктури.

Міждисциплінарні зв'язки

Паралельно вивчають: «Ділова іноземна мова», «Методологія та організація наукових досліджень», «Гібридні загрози та комплексна безпека», «Інноваційні технології Big Data та інформаційної безпеки в управлінні транспортними системами», «Інформаційна безпека та гібридні загрози», «Проектування систем з розподіленими базами даних», «Хмарні технології».

Послідовно: «Проектування програмного забезпечення інтелектуальних систем», науково-дослідницька та передкваліфікаційна практики, виконання і публічний захист кваліфікаційної роботи магістра.

Згідно з вимогами освітньої програми вивчення дисципліни «Моделі управління ІТ-інфраструктурою» забезпечує формування таких загальних і фахових компетентностей:

	Загальні компетентності					Спеціальні (фахові) компетентності									
	ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ФК01	ФК02	ФК03	ФК04	ФК05	ФК06	ФК07	ФК08	ФК09	ФКС10
ОК6	+								+	+	+	+		+	

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ФК04. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення.

ФК05. Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати специфікації, стандарти, правила і рекомендації в сфері інженерії програмного забезпечення.

ФК06. Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами у сфері інженерії програмного забезпечення.

ФК07. Здатність критично осмислювати проблеми у галузі інформаційних технологій та на межі галузей знань, інтегрувати відповідні знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах.

ФК09. Здатність забезпечувати якість програмного забезпечення.

Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня, сформульований у програмних результатах навчання:

	ПРО1	ПРО2	ПРО3	ПРО4	ПРО5	ПРО6	ПРО7	ПРО8	ПРО9	ПРО10	ПРО11	ПРО12	ПРО13	ПРО14	ПРО15	ПРО16	ПРО17	ПРО18	ПРО19
ОК6			+									+		+					

ПРО3. Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області.

- ПР12. Приймати ефективні організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності та зміни вимог, порівнювати альтернативи, оцінювати ризики.
- ПР14. Прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1. Основи моделювання та процесного управління IT-інфраструктурою

Тема 1. IT-інфраструктура як об'єкт системного та сервісного управління.

Склад і межі IT-інфраструктури: обчислювальні, мережеві, програмні, інформаційні та хмарні ресурси. IT-сервіс, цінність, споживачі, власники, постачальники і зацікавлені сторони. Бізнес-вимоги, вимоги користувачів та експлуатаційні вимоги транспортних інформаційних систем. Каталог сервісів і показники цінності.

Структурні, функціональні, процесні, сервісні та життєво-циклові моделі. Конфігураційні одиниці, зв'язки та карта залежностей сервісу. Рівні абстракції, межі моделі, вихідний стан AS-IS, критерії адекватності, узгодженості й придатності моделі для прийняття управлінських рішень.

Тема 2. Моделі, стандарти та практики управління IT-інфраструктурою.

Корпоративне управління IT, сервісне управління та операційна модель. Принципи ISO/IEC 38500, система управління IT-сервісами ISO/IEC 20000, система цінності послуг і практики ITIL 4. Ролі, відповідальність, політики, процеси, потоки створення цінності та контрольні показники.

Порівняння моделей за цілями, масштабом, зрілістю, регуляторними вимогами, ресурсними обмеженнями та ризиками. Вибір і адаптація моделі для організації. Модель зрілості, оцінювання розривів, пріоритети вдосконалення та узгодження IT-рішень із цілями транспортного підприємства.

Тема 3. Моделювання конфігурацій, потужності, продуктивності та надійності.

Управління активами, конфігураціями, змінами, релізами, інцидентами і проблемами. Модель конфігураційних даних та контроль базового стану. Потоки заявок і подій, спостережуваність, метрики, журнали та трасування. Показники SLI, цілі SLO та угоди SLA. Моделі навантаження і черг, пропускна здатність, затримка, використання ресурсів та вузькі місця. Доступність, надійність, відмовостійкість, RTO, RPO і перевірка якості моделі.

Модуль 2. Прийняття управлінських рішень, автоматизація та розвиток IT-інфраструктури

Тема 4. Управління ресурсами, ризиками, безперервністю та якістю IT-сервісів.

Планування людських, технічних і фінансових ресурсів. Повна вартість володіння, бюджетування, облік споживання та принципи FinOps. Моделі централізованого, децентралізованого і спільного управління платформами та сервісами.

Багатокритеріальне порівняння альтернатив за вартістю, продуктивністю, доступністю, безпекою, масштабованістю та якістю. Реєстр ризиків, імовірність, вплив, пріоритет і заходи оброблення. Рішення в умовах неповних даних, невизначеності та зміни вимог.

Управління інформаційною безпекою за ISO/IEC 27001 та ISO/IEC 27005, профіль NIST CSF 2.0. Аналіз впливу на діяльність, критичність сервісів, резервування, відновлення і плани безперервності. Контроль якості послуг, аналіз першопричин і перевірка результативності заходів.

Тема 5. Автоматизація експлуатації, прогнозування та цільова модель IT-інфраструктури.

Принципи інфраструктури як коду, декларативного керування і контролю версій. Контейнеризація, оркестрація, автоматизоване розгортання, перевірка конфігурацій та керування змінами з Docker Compose, Kubernetes і GitHub Actions. Аналіз часових рядів експлуатаційних показників, трендові й сценарні прогнози навантаження, потужності,

вартості та ризиків. Цільова модель TO-BE, аналіз розривів, портфель ініціатив, дорожня карта модернізації, критерії приймання і цикл безперервного вдосконалення.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі			
		Лекції	Практичні або семінарські	Самостійна робота	Інд. завд.		Лекції	Практичні або семінарські	Самостійна робота	Інд. завд.
Модуль 1.										
Тема 1. ІТ-інфраструктура як об'єкт системного та сервісного управління	16	6	2	8	-	16	1	-	15	-
Тема 2. Моделі, стандарти та практики управління ІТ-інфраструктурою	18	6	2	10	-	17	1	-	16	-
Тема 3. Моделювання конфігурацій, потужності, продуктивності та надійності	18	6	2	10	-	16	-	-	16	-
Підготовка до модульного контролю	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Проведення модульного контролю	2	-	2	-	-	1	-	1	-	-
Разом за модулем 1	56	18	8	30	-	50	2	1	47	-
Модуль 2.										
Тема 4. Управління ресурсами, ризиками, безперервністю та якістю ІТ-сервісів	27	4	2	21	-	20	1	-	19	-
Тема 5. Автоматизація експлуатації, прогнозування та цільова модель ІТ-інфраструктури	31	6	2	23	-	24	1	-	23	-
Підготовка до модульного контролю	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Проведення модульного контролю	2	-	2	-	-	1	-	1	-	-
Разом за модулем 2	62	10	6	46	-	45	2	1	42	-
Виконання контрольної роботи	-	-	-	-	-	21	-	-	21	-
Підготовка до підсумкового контролю (екзамену)	2	-	-	2	-	4	-	-	4	-
РАЗОМ ГОДИН	120	28	14	78	-	120	4	2	114	-

5. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

Виконання семінарських занять при вивченні дисципліни «Моделі управління ІТ-інфраструктурою» не передбачено.

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

	Найменування тем	Кількість годин
--	------------------	-----------------

№ з.ч		Денна	Заочна
Модуль 1.			
1	Інвентаризація IT-інфраструктури транспортної організації: межі, сервіси, вимоги, конфігураційні одиниці та карта залежностей AS-IS	2	-
2	Порівняння моделей і стандартів управління IT: критерії, профіль зрілості, аналіз розривів та обґрунтування вибору операційної моделі	2	-
3	Побудова моделі конфігурацій, потужності, продуктивності й надійності IT-сервісу; розрахунок SLI/SLO/SLA, доступності та вузьких місць; модульний контроль	4	1
Модуль 2.			
4	Багатокритеріальне управлінське рішення щодо ресурсів, вартості, ризиків, безперервності та якості транспортного IT-сервісу	2	-
5	Цільова модель TO-BE: прототип автоматизованого розгортання, сценарний прогноз навантаження й вартості, портфель ініціатив і дорожня карта модернізації; модульний контроль	4	1
Разом		14	2

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Виконання лабораторних занять при вивченні дисципліни «Моделі управління IT-інфраструктурою» не передбачено.

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

Форми організації освітнього процесу	Кількість годин	
	Денна форма	Заочна форма
ПА – опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до практичних занять і оформлення результатів	72	89
ПМК – підготовка до модульного контролю	4	-
ППК – підготовка до підсумкового контролю (екзамену)	2	4
Виконання контрольної роботи для заочної форми здобуття освіти	-	21
Усього годин	78	114

9. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Для денної форми окремі індивідуальні завдання не передбачено. Для заочної форми передбачено контрольну роботу обсягом 21 година у складі самостійної роботи: побудова й обґрунтування моделі управління IT-інфраструктурою для заданої транспортної організації. Завдання, вимоги до структури, оформлення та захисту розміщуються у Google Classroom.

10. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

У процесі викладання дисципліни «Моделі управління IT-інфраструктурою» застосовуються словесні, наочні та практичні методи; проблемні лекції; аналіз кейсів та інцидентів; моделювання IT-сервісів, конфігурацій і процесів; розрахункові вправи; багатокритеріальне порівняння альтернатив; сценарний аналіз і прогнозування; практико-орієнтоване навчання, взаємне рецензування та захист рішень.

Основними методами навчання є лекційні та практичні заняття, побудова схем у diagrams.net / draw.io, розрахунки й аналіз даних у LibreOffice Calc або Google Sheets, ведення моделей робіт у Jira, прототипування керованої інфраструктури в Ubuntu Desktop LTS з Docker Engine, Docker Compose і Kubernetes, контроль версій у Git і GitHub, автоматизація перевірок

у GitHub Actions, презентація результатів у LibreOffice Impress або Google Slides та самостійне опрацювання сучасної літератури й офіційної документації.

11. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

У процесі вивчення дисципліни «Моделі управління IT-інфраструктурою» використовуються такі засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів за усіма видами навчальних робіт проводиться за поточним та підсумковим контролем.

Поточний контроль: усне та письмове опитування, короткі тести, перевірка розрахунків, моделей і схем, захист практичних робіт, аналіз управлінських рішень та прогнозів. Модульний контроль містить теоретичні, розрахункові й ситуаційні завдання за комплексним кейсом. Для заочної форми додатково оцінюються виконання та захист контрольної роботи.

Підсумковий контроль досягнутих результатів навчання – екзамен у формі відповідей на теоретичні питання та розв'язання ситуаційного завдання з побудови моделі IT-інфраструктури, порівняння управлінських альтернатив, оцінювання ризиків і прогнозування її розвитку.

12. РОЗПОДІЛ МАКСИМАЛЬНОЇ КІЛЬКОСТІ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ ЗДОБУВАЧІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Контроль протягом семестру						Підсумковий контроль (екзамен)	Сума балів	
Модуль 1			Модуль 2		Контрольна робота			
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5				
Для денної форми: активність і короткі завдання за темами – 10 балів; підготовка та захист практичних робіт – 30 балів; дві модульні контрольні роботи – 20 балів.						Не передбачено навчальним планом	40	100
Для заочної форми: виконання та захист двох комплексних практичних завдань, включно з модульним контролем, – 40 балів.						Контрольна робота – 20 балів		

Бали від 1 до 60, якими оцінюють результати роботи здобувачів вищої освіти протягом семестру, охоплюють практичні роботи, поточні завдання та два модульні контролі; підсумковий екзамен оцінюється у 40 балів.

Для заочної форми контрольна робота оцінюється у 20 балів і враховується у 60 балах поточного семестрового контролю.

Здобувач вищої освіти отримує допуск до підсумкового семестрового контролю, якщо за результатами роботи протягом семестру він набрав не менше 30 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 складання)	не зараховано (з можливістю повторного складання)
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 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

Методичне забезпечення:

- 1 Робоча програма навчальної дисципліни та силабус.
- 2 Курс лекцій і презентаційні матеріали за темами дисципліни.
- 3 Методичні вказівки до практичних занять і контрольної роботи.
- 4 Шаблони карти IT-сервісу, моделі конфігурацій, матриці управлінських рішень, реєстру ризиків і дорожньої карти модернізації.
- 5 Матеріали у Google Classroom. Програмне забезпечення та сервіси: Програмне забезпечення та сервіси: Ubuntu Desktop LTS, Google Workspace, Visual Studio Code, Git/GitHub, GitHub Actions, diagrams.net / draw.io, Jira, Docker, Kubernetes, Wireshark, Zotero.

14. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова (основна):

1. Kim G. et al. The DevOps Handbook. 2nd ed. IT Revolution, 2021.
2. Wang R. Infrastructure as Code, Patterns and Practices. Manning, 2022.
3. Majors C., Fong-Jones L., Miranda G. Observability Engineering: Achieving Production Excellence. O'Reilly Media, 2022.
4. Burns B. et al. Kubernetes: Up and Running. 3rd ed. O'Reilly Media, 2022.
5. Burns B. et al. Kubernetes Best Practices. 2nd ed. O'Reilly Media, 2023.
6. Rosso J. et al. Production Kubernetes: Building Successful Application Platforms. O'Reilly Media, 2021.
7. Arundel J., Domingus J. Cloud Native DevOps with Kubernetes. 2nd ed. O'Reilly Media, 2022.
8. Storment J.R., Fuller M. Cloud FinOps: Collaborative, Real-Time Cloud Value Decision Making. 2nd ed. O'Reilly Media, 2023.
9. International Organization for Standardization. ISO/IEC 38500:2024. Information technology — Governance of IT for the organization. 2024.
10. International Organization for Standardization. ISO/IEC 27001:2022. Information security management systems — Requirements. 2022.
11. International Organization for Standardization. ISO/IEC 27005:2022. Guidance on managing information security risks. 2022.
12. National Institute of Standards and Technology. The NIST Cybersecurity Framework (CSF) 2.0. NIST CSWP 29. 2024.
13. Ross R. et al. Developing Cyber-Resilient Systems: A Systems Security Engineering Approach. NIST SP 800-160 Vol. 2 Rev. 1. 2021.
14. Chandramouli R., Butcher Z. A Zero Trust Architecture Model for Access Control in Cloud-Native Applications in Multi-Cloud Environments. NIST SP 800-207A. 2023.

Додаткова:

1. PeopleCert. ITIL 4 Practitioner: Infrastructure and Platform Management. 2023.
2. PeopleCert. ITIL 4 Practitioner: Monitoring and Event Management. 2023.
3. PeopleCert. ITIL 4 Practitioner: Service Configuration Management. 2023.
4. DORA. Accelerate State of DevOps Report 2024. Google Cloud, 2024.
5. FinOps Foundation. State of FinOps 2025. The Linux Foundation, 2025.
6. European Union Agency for Cybersecurity. ENISA Threat Landscape 2024. ENISA, 2024.
7. Cybersecurity and Infrastructure Security Agency. Cross-Sector Cybersecurity Performance Goals. Version 1.0.1. 2023.

15. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. PeopleCert: ITIL. URL: <https://www.peoplecert.org/browse-certifications/it-governance-and-service-management/ITIL-1> (дата звернення: 12.08.2026).
2. ISO/IEC 38500:2024. URL: <https://www.iso.org/standard/81684.html> (дата звернення: 12.08.2026).
3. NIST Cybersecurity Framework 2.0. URL: <https://www.nist.gov/cyberframework> (дата звернення: 12.08.2026).
4. Kubernetes Documentation. URL: <https://kubernetes.io/docs/> (дата звернення: 12.08.2026).
5. DORA Research Program. URL: <https://dora.dev/> (дата звернення: 12.08.2026).

ДОДАТОК А

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 складання)	не зараховано (з можливістю повторного складання)
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 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 %.