

(Ф 03.02 – 110)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
«ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»
Факультет архітектури, будівництва та дизайну
Кафедра будівництва та цивільної інженерії

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан ФАБД



Тригорій МЕЛЬНИЧУК

« 19 » 2026 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

«Будівельна механіка в дорожньому та аеродромному будівництві»

Освітньо-професійна програма: «Автомобільні дороги і аеродроми»

Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»

Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Форма навчання	Сем.	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	4	195 / 6,5	36	-	54	105	РГР	-	Диференційований залік 4с

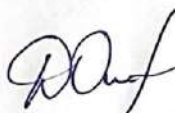
Індекс: РБ-5-192 - 2 / 25 – 2.1.20
РБ-5-192 - 2 / 25 БЗС – 2.1.20

	Робоча програма навчальної дисципліни «Будівельна механіка в дорожньому та аеродромному будівництві»	Шифр документа	KAI РП 01.09.10-01-2026
		Стор. 2 із 14	

Робочу програму навчальної дисципліни «Будівельна механіка в дорожньому та аеродромному будівництві» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Автомобільні дороги і аеродроми» навчального та робочих планів НБ-5-192 - 2 / 25, РБ-5-192 - 2 / 25, РБ-5-192 - 2 / 25 БЗС підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив

доцент кафедри будівництва та
цивільної інженерії, к.т.н., доц.



Олександр ДУБИК

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Автомобільні дороги і аеродроми», спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» – кафедри будівництва та цивільної інженерії, протокол № 1 від «01» 04 2026 р.

Гарант освітньо-професійної програми
«Автомобільні дороги і аеродроми»



Оксана ЧЕРНИШОВА

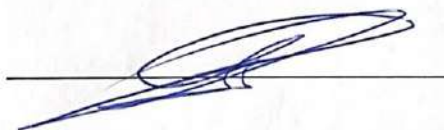
В.о. завідувача кафедри БЦІ



Антон МАХІНЬКО

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету архітектури, будівництва та дизайну, протокол № 4 від «15» 04 2026 р.

Голова НМРР



Геннадій ТАЛАВІРА

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Робоча програма навчальної дисципліни «Будівельна механіка в дорожньому та аеродромному будівництві»	Шифр документа	КАІ РП 01.09.10–01–2026
		Стор. 3 із 13	

ЗМІСТ

РОБОЧА ПРОГРАМА	1
ВСТУП.....	4
ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	4
1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни	4
1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна (в сукупності з іншими освітніми компонентами).....	4
1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна (в сукупності з іншими освітніми компонентами).....	5
1.4. Міждисциплінарні зв'язки.....	6
2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	6
2.1. Зміст навчальної дисципліни	6
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля.....	6
2.3. Тематичний план.....	8
2.4. Розрахунково-графічна робота.....	10
3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ	10
3.1. Методи навчання	10
3.2. Рекомендована література.....	11
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті.....	11
4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ.....	11

	Робоча програма навчальної дисципліни «Будівельна механіка в дорожньому та аеродромному будівництві»	Шифр документа	КАІ РП 01.09.10–01–2026
		Стор. 4 із 13	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Будівельна механіка в дорожньому та аеродромному будівництві» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни» та відповідних нормативних документів.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Будівельна механіка в дорожньому та аеродромному будівництві» є обов'язковим компонентом фахової підготовки бакалаврів за освітньою програмою «Автомобільні дороги і аеродроми», забезпечуючи теоретичну та практичну основу сукупності знань і вмінь, що формують професійний профіль фахівця у сфері проєктування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг і транспортних споруд.

Дана дисципліна є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в області розрахунків на міцність при будівництві автомобільних доріг та аеродромів.

Метою викладання дисципліни є формування математичних моделей задач будівельної механіки та їх практичного розв'язку в рамках методів розрахунку окремих континуальних систем і статично-невизначуваних стрижневих систем.

Особлива увага приділяється застосуванню аналітичного методу розрахунку підпірних стінок та розрахунку несучої спроможності конструкцій аеродромних покриттів з використанням методу класифікаційних параметрів ACR-PCR.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- визначення активного і пасивного тиску на підпірну стінку жорсткої конструкції від дії власної ваги ґрунтового масиву та рівномірно-розподіленого навантаження на обмежувальній поверхні;
- визначення напружено-деформованого стану балки-стінки від дії рівномірно-розподіленого навантаження по верхній кромці;
- визначення внутрішніх зусиль і прогинів тонких пластинок, що працюють на поперечний згин;
- визначення внутрішніх зусиль в статично-невизначуваних багатопрогонових рамах.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна (в сукупності з іншими освітніми компонентами)

ОПП «Автомобільні дороги і аеродроми»
ОК26

ПРН04. Проєктувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.

ПРН07. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому

	Робоча програма навчальної дисципліни «Будівельна механіка в дорожньому та аеродромному будівництві»	Шифр документа	КАІ РП 01.09.10–01–2026
		Стор. 5 із 13	

числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

ПРН08. Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їхні технічні характеристики та технологію виготовлення.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна (в сукупності з іншими освітніми компонентами)

ОПП «Автомобільні дороги і аеродроми»

ОК 26

ІК – Здатність розв’язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні завдання у сфері будівництва та цивільної інженерії, що характеризуються комплексністю і системністю, на основі застосування основних теорій та методів фундаментальних та прикладних наук.

ЗК02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК07. Навики міжособистісної взаємодії.

ЗК11. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

ФК01. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв’язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

ФК04. Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проєктування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.

ФК05. Здатність застосовувати комп’ютеризовані системи проєктування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії.

ФК06. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.

ФК07. Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах.

ФК12. Здатність здійснювати та організовувати технічну експлуатацію будівель, та споруд, забезпечувати надійність, безпеку і довговічність роботи будівельних об’єктів в тому числі авіаційної галузі.

ФК15. Здатність виконувати техніко-економічні розрахунки споруд автодорожньої та аеродромної галузі.

	Робоча програма навчальної дисципліни «Будівельна механіка в дорожньому та аеродромному будівництві»	Шифр документа	КАІ РП 01.09.10–01–2026
		Стор. 6 із 13	

1.4. Міждисциплінарні зв'язки

Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як «Вища математика», «Фізика», «Інженерна графіка», «Теоретична механіка (статика)», «Опір матеріалів» та є базою для вивчення подальших дисциплін, зокрема таких як «Будівлі та споруди інфраструктури авіаційного транспорту», «Технологія будівництва доріг та аеродромів», «Штучні споруди на дорогах», «Основи експлуатації доріг та аеродромів», а також під час виконання кваліфікаційної роботи.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних модулів, а саме:

- навчального модуля №1 «Аналітичні методи розрахунку континуальних механічних систем»;

- навчального модуля №2 «Метод скінченних елементів в розрахунках рам і плит», кожен з яких є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

Модуль №1 «Аналітичні методи розрахунку континуальних механічних систем»

Інтегровані вимоги модуля №1:

***Знати:** аналітичний метод розрахунку підірних стінок на основі спрощених гіпотез теорії Кулона; основні співвідношення методу скінченних різниць для розрахунку балки-стінки; теоретичні основи розрахунку тонких пластинок і застосування тригонометричних рядів для апроксимації функції прогинів.*

***Уміти:** здійснювати аналітичний розрахунок довгої підірної стінки; здійснювати постановку задачі і виконувати чисельний розрахунок балки-стінки за методом скінченних різниць*

Модуль №1 «Аналітичні методи розрахунку континуальних механічних систем»

Тема 1. Місце дисципліни в системі професійної підготовки. Аналітичний розрахунок підірної стінки. Мета та завдання дисципліни. Інтегровані вимоги до знань та умінь з дисципліни. Основи розрахунку підірних стінок. Теорія Кулона. Теореми Ребхана і графічна побудова Понселе. Виведення аналітичних співвідношень тиску ґрунту на поверхню підірної стінки. Діаграма функцій повного тиску та інтенсивності тиску. Поняття про більш точну лінійно-деформовану теорію ґрунтового півпростору для визначення тиску на підірні стінки.

	Робоча програма навчальної дисципліни «Будівельна механіка в дорожньому та аеродромному будівництві»	Шифр документа	KAI РП 01.09.10–01–2026
		Стор. 7 із 13	

Тема 2. Розв’язок плоскої задачі теорії пружності. Плоско-напружений стан нерозрізної балки та його визначення в тригонометричних рядах. Основи теорії скінченних різниць на прикладі застосування степеневих функцій. Вивід формули для похідних функції в скінченних різницях із застосуванням прямокутних сіток з постійними кроками. Побудова системи рівнянь для прямокутної сіткової області з використанням контурних і поза контурних умов у вигляді балочних функцій. Розрахунок балки-стілки за методом сіток для реальної конструкції стінової панелі промислово-цивільної будівлі.

Тема 3. Теоретичні основи розрахунку тонких пластинок (плит). Класифікація пластинок за геометричними параметрами і прогинами. Теорія технічного згину для тонких пластинок. Гіпотеза Кірхгоффа-Лява. Рівняння Коші і стану з урахуванням гіпотез і допущень для тонких пластинок, що працюють на поперечний згин. Виведення диференціального рівняння рівноваги тонкої пластинки Софі-Жермен. Розрахунки тонких пластин залежно від граничних умов. Приклад розрахунку еліптичної тонкої пластинки, жорстко защемленої по краям. Розрахунок прямокутної пластинки та нескінченної смуги на пружній основі.

Модуль №2 «Метод скінченних елементів в розрахунках рам і плит»

Інтегровані вимоги модуля №2:

Знати: виведення основних співвідношень методу скінченних елементів на основі варіаційних принципів; методику і алгоритми розрахунку статично невизначуваних рам з використанням стержневого скінченного елемента з двома защемленнями; співвідношення алгоритму розрахунку плосконапружених плит з використанням трикутного скінченного елемента.

Уміти: обчислювати компоненти векторів зовнішніх навантажень, коефіцієнтів матриць жорсткості та внутрішніх зусиль плоских статично невизначуваних рам; здійснювати чисельний розрахунок плоскої статично невизначуваної рами з використанням програмного автоматизованого комплексу «ASISTENT».

Тема 1. Розрахунок плоских рам методом скінченних елементів. Основні співвідношення теорії пружності на основі варіаційних принципів механіки. Скінченний елемент (СЕ) плоскої стержневої рамної конструкції. Функції форми стержневого скінченного елемента. Вектор зведених вузлових сил. Матриця жорсткості СЕ-моделі плоскої стержневої системи.

Тема 2. Співвідношення методу скінченних елементів для плоско-напруженої конструкції (плоска задача теорії пружності). Побудова скінченно-елементної моделі. Матриця жорсткості трикутного скінченного елемента. Побудова матриці жорсткості трикутного скінченного елемента. Обчислення напружень в межах СЕ і реакцій у в'язях. Вузлові характеристики стержнів і функцій форми стержневого скінченного елемента.

Тема 3. Співвідношення методу скінченних елементів для тонких пластинок, які працюють на згин. Деформації і напруження в межах пластин. Робота внутрішніх і зовнішніх сил. Побудова функції форми СЕ пластин. Матриця

	Робоча програма навчальної дисципліни «Будівельна механіка в дорожньому та аеродромному будівництві»	Шифр документа	КАІ РП 01.09.10–01–2026
		Стор. 8 із 13	

жорсткості СЕ пластин. Вектор зведених вузлових сил СЕ. Матриця жорсткості СЕ-моделі пластин.

Тема 4. Розрахунок рам на стійкість. Короткі теоретичні відомості. Приклад розрахунку рами на стійкість. Розрахунок на стійкість симетричної рами.

Тема 5. Динамічний розрахунок рам. Короткі відомості про розрахунок на динамічні дії. Приклад динамічного розрахунку рами.

Тема 6. Навчальний програмний комплекс АСИСТЕНТ. Основні характеристики. Запуск комплексу АСИСТЕНТ. Керування роботою комплексу.

Тема 7. Обчислювальний комплекс SCAD. Основні характеристики комплексу. Установлення обчислювального комплексу SCAD. Завантаження обчислювального комплексу SCAD та основні елементи керування. Основні етапи створення розрахункової схеми в обчислювальному комплексі SCAD. Виконання розрахунку в обчислювальному комплексі SCAD. Перегляд і документування результатів.

2.3. Тематичний план

№ пор	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Денна форма навчання			
		Усього	Лекції	Лаб. заняття	СРС
1	2	3	4	5	6
Модуль №1 «Аналітичні методи розрахунку континуальних механічних систем»					
1.1	Аналітичний розв'язок плоскої задачі теорії пружності для підірних стінок на основі теорії Кулона	4 семестр			
		4	2	-	2
1.2	Аналітичний метод визначення тиску ґрунту на поверхню підірної стінки	5	2	-	3
1.3	Діаграма функції повного тиску та його інтенсивності	4	-	2	2
1.4	Теорія лінійного деформування ґрунтового півпростору для визначення тиску на підпірну стінку	5	2	-	3
1.5	Приклад аналітичного розрахунку підірної стінки	4	-	2	2
1.6	Розв'язок плоскої задачі теорії пружності для балок - стінок за допомогою методу скінченних різниць	4	2		2
1.7	Співвідношення плоскої задачі теорії пружності у прямокутних координатах	5	-	2	3

 КИЇВСЬКИЙ АВАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ	Робоча програма навчальної дисципліни «Будівельна механіка в дорожньому та аеродромному будівництві»	Шифр документа	КАІ РП 01.09.10–01–2026
		Стор. 9 із 13	

1.8	Розв'язок плоскої задачі теорії пружності у поліномах	4	-	2	2
1.9	Аналіз розрахунку балки на згин від рівномірно-розподіленого навантаження	5	-	2	3
1.10	Розв'язок плоскої задачі теорії пружності у тригонометричних рядах	4	2	-	2
1.11	Основи теорії скінченних різниць	4	2	-	2
1.12	Виведення формул для похідних функцій напружень із застосуванням рівномірних сіток	4	-	2	2
1.13	Побудова систем рівнянь для прямокутної сіткової області з використанням балкових функцій	5	2	-	3
1.14	Приклад розрахунку балки-стілки за методом сіток для реальної конструкції стінової панелі	4	-	2	2
1.15	Теорія розрахунку тонких пластинок з використанням гіпотез Кірхгофа-Лява	4	2	-	2
1.16	Рівняння Коші та узагальненого закону Гука з урахуванням гіпотез і допущень технічної теорії згину	4	2	-	2
1.17	Диференціальне рівняння рівноваги тонкої пластинки від дії поперечного навантаження	5	-	2	3
1.18	Методика розв'язків задач на згинання тонких пластинок. Умови на контурі	4	2	-	2
1.19	Приклад аналітичного розрахунку еліптичної тонкої пластинки на поперечний згин	4	-	2	2
1.20	Основні рівняння згину круглої тонкої пластинки	5	2	-	3
1.21	Статично невизначувані системи. Основи теорії розрахунку методом сил	4	2	-	2
1.22	Система розв'язувальних рівнянь і обчислення коефіцієнтів системи канонічних рівнянь	4	-	2	2
1.23	Визначення дійсних зусиль у статично невизначуваних системах	5	-	2	3
1.24	Статичні та кінематичні перевірки розрахунку. Приклад розрахунку статично невизначуваної рами за методом сил	4	-	2	2
1.25	Розрахунок плоских стрижневих систем методом переміщень	4	2	-	2
1.26	Приклад розрахунку статично невизначуваної рами за методом переміщень	5	-	2	3
1.27	Модульна контрольна робота №1	4	-	2	2
Усього за модулем №1		117	26	28	63

Модуль №2 «Метод скінченних елементів в розрахунках рам і плит»

2.1	Основні співвідношення методу скінченних елементів	4 семестр			
		4	2	-	2
2.2	Вузлові характеристики стержнів і функцій форми стрижневого скінченного елемента	4	-	2	2
2.3	Побудова матриці жорсткості стрижневого скінченного елемента у локальній та глобальній системах координат	4	2	-	2
2.4	Приклад розрахунку плоскої рами методом скінченних елементів	4	-	2	2
2.5	Розрахунок рам на стійкість	4	2	-	2
2.6	Приклад розв'язування статично-невизначуваної шарнірно-стрижневої системи методом скінченних елементів	4	-	2	2

	Робоча програма навчальної дисципліни «Будівельна механіка в дорожньому та аеродромному будівництві»	Шифр документа	КАІ РП 01.09.10–01–2026
		Стор. 10 із 13	

2.7	Приклад побудови матриці жорсткості скінченно-елементної моделі та визначення внутрішніх зусиль в елементах рами	3	-	2	1
2.8	Обчислювальний комплекс SCAD	4	2	-	2
2.9	Навчальний програмний комплекс АСИСТЕНТ	4	-	2	2
2.10	Динамічний розрахунок рам	4	2	-	2
2.11	Основні характеристики та запуск комплексу АСИСТЕНТ	3	-	2	1
2.12	Керування роботою програмного комплексу АСИСТЕНТ	4	-	2	2
2.13	Статичні та динамічні розрахунки стержневих систем в програмному комплексі АСИСТЕНТ	3	-	2	1
2.14	Основні характеристики обчислювального комплексу SCAD	4	-	2	2
2.15	Установлення, завантаження обчислювального комплексу SCAD і основні елементи керування	3	-	2	1
2.16	Основні етапи створення розрахункової схеми в обчислювальному комплексі SCAD	4	-	2	2
2.17	Виконання розрахунку в обчислювальному комплексі SCAD	4	-	2	2
2.18	Розрахунково-графічна робота	10	-	-	10
2.19	Модульна контрольна робота №2	4	-	2	2
Усього за модулем №2		78	10	26	42
Усього за навчальною дисципліною		195	36	54	105

2.4. Розрахунково-графічна робота.

Розрахунково-графічна робота дисципліни виконується в четвертому семестрі, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни “Будівельна механіка в дорожньому та аеродромному будівництві”, здобуття навиків самостійного і творчого розв’язку інженерних розрахунків континуальних конструкцій

Виконання розрахунково-графічної роботи є важливим етапом у підготовці до виконання кваліфікаційної роботи майбутнього фахівця у галузі будівництва і реконструкції автомобільних доріг та аеродромів.

Конкретна мета розрахунково-графічної роботи міститься в аналітичному інженерному розрахунку підпірної конструкції, розрахунку залізобетонної балки-стілки за методом скінченних різниць та розрахунку за методом скінченних елементів з використанням програмного комплексу ASISTENT

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

– пояснювально-ілюстративний метод;

	Робоча програма навчальної дисципліни «Будівельна механіка в дорожньому та аеродромному будівництві»	Шифр документа	КАІ РП 01.09.10–01–2026
		Стор. 11 із 13	

- метод проблемного викладу;
- репродуктивний метод.

Реалізація цих методів здійснюється при проведенні лекцій, демонстрацій, самостійному вирішенні задач, роботі з навчальною літературою, аналізі та вирішенні задач будівельної механіки.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Будівельна механіка (спецкурс) [Текст] : метод. рек. до виконання домаш. завдання для здобувачів вищ. освіти ОС "Бакалавр" спец. 192 "Будівництво та цивільна інженерія" / [уклад.: С. М. Талах, А. В. Вишневська, О. М. Дубик] ; Нац. авіац. ун-т. - Київ : НАУ, 2023. - 30, [1] с. : рис. - Бібліогр.: с. 25.

3.2.2. Динаміка та стійкість споруд [Текст] : навч. посіб. / А. С. Моргун, І. М. Метъ ; Вінниц. нац. техн. ун-т. - Вінниця : ВНТУ, 2021. - 74 с. : рис., табл. - Бібліогр.: с. 73-74. - 50 (1-й запуск 1-21) прим. - ISBN 978-966-641-853-4

3.2.3. Будівельна механіка (спецкурс) [Текст] : навч. посіб. для студентів напряму підгот. "Будівництво" ВНЗ / В. К. Цихановський, А. О. Белятинський, С. М. Талах ; Нац. авіац. ун-т. - Київ : НАУ, 2015. - 254, [1] с. : рис., табл. - Бібліогр.: с. 252. - 100 прим. - ISBN 979-966-598-927-1

3.2.4. Розрахунок статично невизначуваних рам методом сил: методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи / уклад.: Ю.В. Максим'юк, В.П. Андрієвський, А.А. Козак. – Київ: КНУБА, 2023. – 45 с.

3.2.5. Розрахунок плоскої статично невизначуваної рами методом переміщень: методичні вказівки та індивідуальні завдання до виконання розрахунково-графічної роботи / уклад.: П.П. Лізунов, І.Д. Кара. – Київ: КНУБА, 2022. – 32 с.

Додаткові рекомендовані джерела

3.2.6. Панова І.М. Конспект лекцій з дисципліни «Будівельна механіка», ВСП ФКМТ НУ «ОМА», 2023.

3.2.7. Панова І.М. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Будівельна механіка», ВСП ФКМТ НУ «ОМА», 2023.

3.2.8. А.Г. Куценко, М.М. Бондар, В.В. Яременко Будівельна механіка: навчальний посібник – Київ: «Центр учбової літератури», 2022.-644с.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

3.3.1. <http://www.lib.nau.edu.ua>

3.3.2. <http://online.budstandart.com/ua>

3.3.3. <https://dbn.co.ua/> Державні будівельні норми України

	Робоча програма навчальної дисципліни «Будівельна механіка в дорожньому та аеродромному будівництві»	Шифр документа	КАІ РП 01.09.10–01–2026
		Стор. 12 із 13	

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	Вид навчальної роботи	Мах кількість балів
	Денна форма здобуття освіти		Денна форма здобуття освіти
6 семестр			
Модуль № 1 «Аналітичні методи розрахунку континуальних механічних систем»		Модуль № 2 «Метод скінченних елементів в розрахунках рам і плит»	
Вид навчальної роботи	бали	Вид навчальної роботи	бали
Лабораторні роботи (10х3 б.)	30	Лабораторні роботи (10х3 б.)	30
-	-	Розрахунково-графічна робота	20
Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше	20 балів	Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше	20 балів
Виконання модульної контрольної роботи №1	10	Виконання модульної контрольної роботи №2	10
Усього за модулем №1	40	Усього за модулем №2	40
Усього за модулями №1, №2			100
Усього за дисципліною			100

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються здобувачем вищої освіти, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку.

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих здобувачем вищої освіти за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

4.4. Сума підсумкової семестрової модульної та **залікової** рейтингових оцінок, у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

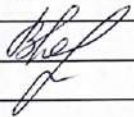
4.5. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, індивідуального навчального плану здобувача вищої освіти, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** тощо.

4.6. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.

	Робоча програма навчальної дисципліни «Будівельна механіка в дорожньому та аеродромному будівництві»	Шифр документа	KAI РП 01.09.10-01-2026
		Стор. 13 із 13	

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки
1	03.02	15.04.26	Городишко К.А.		

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульо- ваного			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				