

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Кафедра механічної та біомедичної інженерії



«ЗАТВЕРДЖЕНО»
завідувач кафедри

Колосов Д.Л. 

« 29 » серпня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Будівельна механіка»

Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології
Рівень вищої освіти.....	Перший (бакалаврський)
Освітньо-професійна програма	Гідротехнічне будівництво та водна інженерія
Статус	обов'язкова
Загальний обсяг	5 кредитів ЄКТС (150 годин)
Форма підсумкового контролю	Іспит
Термін викладання	4-й семестр (7,8 чверті)
Мова викладання	українська

Викладач: к.т.н., доц. Панченко С.П.

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДПУ»
2025

Робоча програма навчальної дисципліни «Будівельна механіка» для бакалаврів спеціальності 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» освітньо-професійної програми «Гідротехнічне будівництво та водна інженерія» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. мех. та біомед. інж. – Д.: НТУ «ДП», 2025. – 14 с.

Розробник – Панченко Сергій Павлович, доцент, к.т.н., доцент кафедри механічної та біомедичної інженерії

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки здобувачів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Погоджено рішенням науково-методичної комісії спеціальності 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» (протокол №1 від 29.08.2025 р.).

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ	4
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	6
6.1 Шкали	6
6.2 Засоби та процедури	7
6.3 Критерії	8
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	12
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	12

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі «Гідротехнічне будівництво та водна інженерія» спеціальності 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. До дисципліни Ф13 «Будівельна механіка» віднесено такі результати навчання:

ПРН4	Описувати будову об'єктів професійної діяльності, пояснювати їх призначення, принципи та режими роботи.
ПРН5	Знати технологічні процеси виготовлення та області застосування будівельних матеріалів, виробів та конструкцій.
ПРН7	Виконувати інженерні розрахунки ґрунтових основ та конструкцій об'єктів професійної діяльності.

Мета дисципліни – формування компетентностей щодо основних понять, принципів та методів розрахунку елементів будівельних конструкцій на міцність, жорсткість, стійкість та витривалість з урахуванням їхньої надійності та економічності, сприяння розвитку логічного та аналітичного мислення здобувачів при побудові фізико-математичної моделі роботи елемента чи частини конструкції, постановці та розв'язуванні задач будівництва.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
ПРН4	ПРН4.1-Ф13	Знати принципи побудови розрахункових схем будівельних конструкцій
	ПРН4.2-Ф13	Розуміти вплив режимів навантаження та умов закріплення на напружено-деформований стан конструкцій
ПРН5	ПРН5.1-Ф13	Знати основні фізико-механічні характеристики матеріалів, що використовуються в будівельних конструкцій
	ПРН5.2-Ф13	Розуміти доцільність застосування будівельних матеріалів і конструкцій залежно від умов роботи та характеру навантажень
ПРН7	ПРН7.1-Ф13	Знати методи визначення зусиль в статично визначуваних та статично невизначених систем
	ПРН7.2-Ф13	Уміти виконувати розрахунки на міцність та жорсткість елементів будівельних конструкцій та споруд

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Б1 Вища математика	Знати основи лінійної алгебри, векторної алгебри та аналітичної геометрії, вміти застосовувати методи, що ґрунтуються на цих розділах математики, для інженерних розрахунків

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Б2 Фізика	Розраховувати сили тиску, тертя та моменти сил, що діють на елементи конструкцій, використовуючи принципи класичної механіки
Ф14 Теоретична механіка і опір матеріалів	Виконувати розрахунки на міцність, жорсткість та стійкість елементів споруд, конструкцій на підставі основних законів класичної механіки

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
Лекційні	90	34	56	-	-	-	-
Практичні	30	17	13	-	-	-	-
Лабораторні	30	17	13	-	-	-	-
Семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	150	68	82	-	-	-	-

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	90
	1. Статично визначувані задачі	
	Розрахунок на міцність статично визначуваних плоских рам Основні поняття та класифікація плоских рам. Статична визначуваність і умови її забезпечення. Види навантажень, що діють на рами. Визначення опорних реакцій. Побудова епюр внутрішніх зусиль	
ПРН4.1-Ф13 ПРН4.2-Ф13 ПРН5.1-Ф13 ПРН5.2-Ф13 ПРН7.1-Ф13	Розрахунки статично визначених ферм Основні поняття та класифікація ферм. Умови статичної визначуваності та геометричної незмінюваності ферм. Визначення опорних реакцій. Основні методи розрахунку зусиль у стержнях (метод вирізання вузлів, метод перерізів)	40
	Розрахунок статично визначених арок Основні поняття та класифікація арок. Умови статичної визначуваності аркових систем. Геометричні характеристики та осі арок. Визначення опорних реакцій, у тому числі горизонтального розпору. Побудова епюр поздовжніх сил, поперечних сил і згинальних моментів. Особливості роботи тришарнірних арок.	
ПРН4.1-Ф13	2. Статично невизначувані задачі	50

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
ПРН4.2-Ф13 ПРН5.1-Ф13 ПРН5.2-Ф13 ПРН7.1-Ф13	<p>Розрахунок нерозрізних балок Основні поняття та класифікація нерозрізних балок. Статична невизначуваність та її порядок. Основні гіпотези та припущення розрахунку. Визначення опорних моментів і реакцій. Основні методи розрахунку нерозрізних балок (метод сил, рівняння трьох моментів). Побудова епюр поперечних сил і згинальних моментів.</p> <p>Визначення переміщень в статично визначуваних системах. Робота зовнішніх і внутрішніх сил. Узагальнені сили та узагальнені переміщення. Матриця податливості і матриця жорсткості. Інтеграл Мора. Окремі випадки застосування формули Максвелла-Мора. Обчислення інтеграла Мора</p> <p>Метод сил Основні положення та застосування методу сил. Вибір надлишкових невідомих. Основна система та умови її утворення. Геометричні умови сумісності деформацій. Канонічні рівняння методу сил і їх фізичний зміст. Визначення коефіцієнтів та вільних членів канонічних рівнянь.</p>	
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	30
ПРН4.1-Ф13	1.Розрахунок плоскої статично визначуваної рами	6
ПРН4.2-Ф13	2.Розрахунок плоскої статично визначеної ферми	6
ПРН5.1-Ф13	3.Розрахунок статично визначеної тришарнірної арки	6
ПРН5.2-Ф13	4.Розрахунок нерозрізної балки	6
ПРН7.1-Ф13	5.Розрахунок статично невизначеної рами методом сил	6
ПРН7.2-Ф13		
	ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ	30
ПРН4.1-Ф13 ПРН4.2-Ф13	1. Розрахунок стержня на розтяг в ПК ЛПА (лабораторна робота 1)	7
ПРН5.1-Ф13 ПРН5.2-Ф13	2. Розрахунок балки при плоскому поперечному згині в ПК ЛПА (лабораторна робота 2)	8
ПРН7.1-Ф13	3. Розрахунок ферми в ПК ЛПА (лабораторна робота 3)	7
ПРН7.2-Ф13	4. Розрахунок плоскої рами в ПК ЛПА (лабораторна робота 4)	8
	РАЗОМ	150

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень здобувачів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до «Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання здобувача за дисципліною.

6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за

офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних здобувачів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо здобувач отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації.

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь/ навичок, комунікації, відповідальності і автономії здобувача за вимогами НРК до 6-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Здобувач на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються здобувачам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного та індивідуального завдання. Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання та захисту лабораторних робіт.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі здобувача шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен здобувач під час екзамену має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів; виконання ККР під час іспиту за бажанням студента
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		
	індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		
лабораторні	перевірка та захист	виконання лабораторних робіт		

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожної складової опису кваліфікаційного рівня за НРК.

6.3 Критерії

Реальні результати навчання здобувача ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії здобувача для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних, практичних та лабораторних занять в якості критерію використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

**Загальні критерії досягнення результатів навчання
для 6-го кваліфікаційного рівня за НРК (бакалавр)**

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
Знання		
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: <ul style="list-style-type: none"> - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності 	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
Рівень знань незадовільний	<60	
Уміння/навички		
♦ поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання	Відповідь характеризує уміння: <ul style="list-style-type: none"> - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання 	95-100
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь/навичок незадовільний	<60
Комунікація		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації; ♦ збір, інтерпретація та застосування даних; ♦ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово 	<p>Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. <p>Комунікаційна стратегія:</p> <ul style="list-style-type: none"> - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції 	95-100
	<p>Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами</p>	90-94
	<p>Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)</p>	85-89
	Добре володіння проблематикою галузі.	80-84

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<i>Відповідальність і автономія</i>		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами; ♦ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах; ♦ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти; ♦ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп; 	<p>Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:</p> <p>1) управління комплексними проектами, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; <p>3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - використання професійно-орієнтованих навичок; 	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
♦ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії	<ul style="list-style-type: none"> - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; 4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає: <ul style="list-style-type: none"> - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації 	
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень відповідальності і автономії фрагментарний	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання.

Дистанційна платформа MS Teams та Moodle.

ПК ЛІРА

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна

1. Куценко А.Г., Бондар М.М., Яременко В.В. Будівельна механіка : навч. посіб. (вид. 2, онов.) – Київ : Центр учбової літератури, 2024. – 704 с.

2. Шпачук В.П., Засядько М.А., Рубаненко О.І., Чупринін О.О. Конспект лекцій з курсу "Будівельна механіка" – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. – 177 с.

3. Овчаренко О. Будівельна механіка : електрон. навч. посіб. / О. Овчаренко ; Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля, Аграрний ф-т. – Київ : [Вид-во Східноукр. нац. ун-та ім. В. Даля], 2023. – 183 с.
4. Косенко Т.В., Стовпник С.М., Шайдецька Л.В. Будівельна механіка. Практикум : навч. посібник – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 68 с.
5. Долгов О.М. Теоретична механіка. Модуль І. Фізичні основи механіки [Електронний ресурс]: презентація лекцій для бакалаврів спеціальності 132 Матеріалознавство / О.М. Долгов, Д.Л. Колосов, С.В. Онищенко ; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка». - Дніпро : НТУ «ДП», 2023. - 27 с.
6. Долгов О.М. Теоретична механіка. Модуль ІІ. СТАТИКА [Електронний ресурс]: презентація лекцій для бакалаврів спеціальності 132 Матеріалознавство / О.М. Долгов, Д.Л. Колосов, С.В. Онищенко ; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка». - Дніпро : НТУ «ДП», 2023. - 21с.

Додаткова

1. Баженов В.А. Будівельна механіка і теорія споруд. Нариси з історії / В.А. Баженов, Ю.В. Ворона, А.В. Перельмутер. – К.: Каравела, 2016. – 428 с.
2. Чемерис О.М., Колодежний В.А., Трубачев С.І. Будівельна механіка машин: навч. посібник – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 258 с.
3. Лізунов П.П., Недін В.О. Будівельна механіка: конспект лекцій (для спец. 192 «Будівництво та цивільна інженерія»). – Київ: КНУБА, 2022. – 172 с.
4. Засядько М. А., Чупринін О. О. Опір матеріалів. Будівельна механіка: конспект лекцій (для спец. 191 «Архітектура та містобудування»). – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 115 с.
5. Онопрієнко О. Д., Дем'яненко А. Г. Розрахунок статично невизначених рам методом сил: навчальний посібник. – Дніпро: ДДАЕУ, 2021. – 76 с.
6. Kutsenko A. Structural Mechanics: The calculations of complex beams and trusses: manual / A. Kutsenko. - 2nd ed. - К.: , 2024. - 204 p.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Будівельна механіка»

для бакалаврів спеціальності

194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»

Розробник:

Панченко Сергій Павлович

В редакції автора

Підготовлено до виходу в світ

у Національному технічному університеті

«Дніпровська політехніка».

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842

49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19