

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Кафедра фізики та загальноінженерних дисциплін

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан _____ факультету



Артищенко
Артищенко В.В.
“28” серпня 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Будівельна механіка

(назва навчальної дисципліни)

освітній рівень ОКР «Бакалавр»

(бакалавр, магістр)

спеціальність 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація (освітня програма) _____

(назва спеціалізації)

факультет водного господарства, будівництва та землеустрою

(назва факультету)

2019 – 2020 навчальний рік

Робоча програма «Будівельна механіка» для здобувачів вищої освіти, що
(назва навчальної дисципліни)
навчаються за освітньою програмою «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології», спеціальністю 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології».
(назва освітньої програми)
(шифр і назва спеціальності)

Розробники: Ємел'янова Т.А., к.т.н., ст. викладач, Сакара О.Ю., асистент

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри фізики та загально інженерних дисциплін

Протокол від “27” серпня 2019 року № 1

Схвалено методичною комісією факультету водного господарства, будівництва та землеустрою

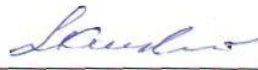
Протокол від “28” серпня 2019 року № 1

Схвалено на Вченій раді факультету водного господарства, будівництва та землеустрою

Протокол від “28” серпня 2019 року № 1

Завідувач кафедри

“27” серпня 2019 року



(підпис)

(Кияновський О.М)

(прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3,0/3,0	Галузь знань <u>19</u> <u>Архітектура та будівництво</u> (шифр і назва)	Нормативна	
Змістових частин – 2	Спеціальність: 194 <u>Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології</u>	Рік підготовки:	
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		3-й	3-й
Загальна кількість годин – 90 / 90		Семестр	
		5-й	5-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2.93год. самостійної роботи – 3.07 год.	Освітній рівень: <u>перший (бакалаврський)</u>	Лекції	
		16 год.	10 год.
		Практичні, семінарські	
		18 год.	6 год.
		Лабораторні	
		10	4
		Самостійна робота	
		46 год.	70 год.
Індивідуальні завдання: год.			
Вид і форма контролю: іспит			

* Примітка:

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

для денної форми навчання – 48,89%: 51,11 %

для заочної форми навчання – 22,22%: 77,78 %

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета - озброїти майбутнього інженера знаннями необхідними для проектування будівництва і експлуатації промислових та цивільних споруд.

Завдання – перехід від загальних розділів фізики, теоретичної механіки, опору матеріалів до безпосереднього проектування споруд.

Як результат вивчення навчальної дисципліни студент повинен
знати: методи розв'язування інженерних задач
вміти: проектувати будівлі, оцінювати їх міцність та надійність

3. Програма навчальної дисципліни

Змістова частина 1. Розрахунок статично визначених стержневих систем на нерухомі та рухомі навантаження.

Тема 1. Розрахунок багато пролітних статично визначених балок на нерухоме навантаження

Тема 2. Розрахунок багато пролітних статично визначених та одно пролітних балок на рухоме навантаження.

Тема 3. Розрахунок статично визначених простих ферм на рухоме та нерухоме навантаження.

Тема 4. Розрахунок тришарнірних арок, рам, ферм та комбінованих систем на нерухоме та рухоме навантаження.

Змістова частина 2. Теорія визначення переміщень і розрахунок статично невизначених рам методом сил.

Тема 5. Визначення переміщень у балках, рамах та фермах від нерухомого навантаження зміною температури та осадкою опор.

Тема 6. Розрахунок статично невизначених рам на нерухоме навантаження, зміну температур і осадку опор методом сил.

Тема 7. Розрахунок статично невизначених рам на нерухоме навантаження методом переміщень.

Тема 8. Розрахунок статично невизначених рам на нерухоме навантаження змішаним та комбінованим методом.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових частин і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістова частина 1. Розрахунок статично визначених стержневих систем на нерухомі та рухомі навантаження.												
Тема 1. Розрахунок багатопролітних статично визначених балок на нерухоме навантаження	11	2	2	2		5	13	2	1	2		8
Тема 2. Розрахунок багато пролітних статично визначених та одно пролітних балок на рухоме навантаження.	12	2	2	2		6	9		1			8
Тема 3. Розрахунок статично визначених простих ферм на рухоме та нерухоме навантаження.	9	2	2			5	11	2	1			8
Тема 4. Розрахунок тришарнірних арок, рам, ферм та комбінованих систем на нерухоме та рухоме навантаження.	14	2	2	4		6	10	2				8
Разом за змістовою частиною 1	46	8	8	8		22	43	6	3	2		32
Змістова частина 2. Теорія визначення переміщень і розрахунок статично невизначених рам методом сил.												
Тема 5. Визначення	12	2	2	2		6	13	2		2		9

переміщень у балках, рамах та фермах від нерухомого навантаження зміною температури та осадкою опор.												
Тема 6. Розрахунок статично невизначених рам на нерухоме навантаження, зміну температур і осадку опор методом сил.	10	2	2			6	11		1			10
Тема 7. Розрахунок статично невизначених рам на нерухоме навантаження методом переміщень.	12	2	4			6	12	2	1			9
Тема 8. Розрахунок статично невизначених рам на нерухоме навантаження змішаним та комбінованим методом.	10	2	2			6	11		1			10
Разом за змістовою частиною 2	44	8	10	2		24	47	4	3	2		38
Усього годин	90	16	18	10		46	90	10	6	4		70

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основні поняття, задачі, розрахункові схеми будівельної механіки	2
2	Основи кінематичного аналізу споруд	2
3	Розрахунок багатопролітних балок (БСВБ)	1
4	Загальна теорія ліній впливу та її застосування до розрахунку балочних систем	1

5	Розрахунок статично визначених балок та рам на рухоме навантаження	2
6	Найневигідніше положення рухомого навантаження на споруді	1
7	Балочні та консольно-балочні плоскі ферми	2
8	Розрахунок ферм на рухоме навантаження	1
9	Аналітичний розрахунок тришарнірних систем на нерухоме навантаження	1
10	Особливості аналітичного розрахунку тришарнірних арок та рам із затяжкою	1
11	Теорія визначення переміщень	2
	Всього	16

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розрахунок багато пролітних статично визначених балок на нерухоме навантаження.	4
2	Розрахунок багато пролітних статично визначених балок на рухоме навантаження.	4
3	Розрахунок статично визначених простих ферм на рухоме навантаження.	2
4	Розрахунок тришарнірних арок, рам, ферм та комбінованих систем на нерухоме та рухоме навантаження.	2
5	Визначення переміщень у балках, рамах та фермах від нерухомого навантаження зміною температури та осадкою опор.	2
6	Розрахунок статично невизначених рам на нерухоме навантаження та зміну температур і осадку опор методом сил.	2
7	Розрахунок статично невизначених рам на нерухоме навантаження методом переміщень.	2
	Всього	18

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розрахунок багатопротітних статично визначених балок на нерухоме навантаження	2
2	Розрахунок багато пролітних статично визначених та одно пролітних балок на рухоме навантаження.	2
3	Розрахунок тришарнірних арок, рам, ферм та	4

	комбінованих систем на нерухоме та рухоме навантаження.	
4	Визначення переміщень у балках, рамах та фермах від нерухомого навантаження.	2
	Всього	10

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розрахунок багатопролітних статично визначених балок на нерухоме навантаження	5
2	Розрахунок багато пролітних статично визначених та одно пролітних балок на рухоме навантаження.	6
3	Розрахунок статично визначених простих ферм на рухоме та нерухоме навантаження.	5
4	Розрахунок тришарнірних арок, рам, ферм та комбінованих систем на нерухоме та рухоме навантаження.	6
5	Визначення переміщень у балках, рамах та фермах від нерухомого навантаження зміною температури та осадкою опор.	6
6	Розрахунок статично невизначених рам на нерухоме навантаження, зміну температур і осадку опор методом сил.	6
7	Розрахунок статично невизначених рам на нерухоме навантаження методом переміщень.	6
8	Розрахунок статично невизначених рам на нерухоме навантаження змішаним та комбінованим методом.	6
	Разом	46

8. Індивідуальні завдання

Для виконання розрахунково-графічної роботи кожен здобувач отримує індивідуальне завдання згідно свого варіанту.

9. Методи навчання

- методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності – словесні, наочні, практичні; індуктивні, дедуктивні, метод аналогій; проблемно-пошукові, евристичні, дослідницькі, репродуктивні методи (інструктаж, пояснення, тренування); самостійна робота з книгою, з приладами;
- методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності – пізнавальні ігри, навчальні дискусії, методи заохочення та осудження в учінні, висунення навчальних вимог;

- **методи контролю та самоконтролю** – усний та письмовий контроль, лабораторний контроль, контроль за допомогою комп’ютерних програм, методик, тестів; методи самоконтролю.

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності – за джерелом знань - словесні, наочні, практичні. Словесні методи навчання: лекція, пояснення, розповідь, бесіда, інструктаж. Наочні методи навчання: ілюстрація, демонстрація, спостереження. Практичні методи навчання: вправа, лабораторна робота, практична робота, графічна робота, експеримент

10. Методи контролю

1. Захист індивідуальних завдань.
2. Поточний контроль.
3. Іспит.

11. Розподіл балів, які отримують здобувачі

Поточне тестування та самостійна робота								Підсумковий екзамен	Сума
Змістова частина 1				Змістова частина 2				40	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8		
7	8	8	7	8	8	7	7		

T1, T2 ... T12 – теми змістових частин.

Схеми оцінювання ДВНЗ «ХДАУ» Національна диференційована шкала

Оцінка	Мін. рівень досягнень	Макс. рівень досягнень
Відмінно/Excellent	90	100
Добре /Good	74	89
Задовільно/Satisfactory	60	73
Незадовільно/Fail	0	59

Національна недиференційована шкала

Зараховано/Passed	60	100
Не зараховано/Fail	0	59

Шкала ECTS

A	90	100
B	82	89
C	74	81
D	64	73
E	60	63
Fx	35	59
F	1	34

Шкала ECTS недиференційована шкала

P	60	100
F	0	59

12. Методичне забезпечення

1. Методичні рекомендації для виконання розрахунково-графічних робіт та самостійної роботи здобувачів першого (бакалаврського) рівня.
2. Методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт з курсу «Будівельна механіка».

13. Рекомендована література

Базова

1. Дарков А.В., Шапошніков Н.Н. Строительная механика. М.: Высшая школа, 1986.
2. Клейн Г.К. и др. Руководство к практическим занятиям по курсу строительной механики. М. Высшая школа, 1986.
3. Доценко И.С. Строительная механика. Киев: Вища школа, 1976.

Допоміжна

1. Александров А. В. Строительная механика: учебник для вузов. Часть 1. / Александров А. В., Потапов В. Д., Зылев В. Б. / М: Высшая школа, 2007. 703 с.
2. Александров А. В. Строительная механика. Динамика и устойчивость. Кн. 2 / Александров А. В., Потапов В. Д., Зылев В. Б. / М: Высшая школа, 2008. 384 с.
3. Анохин Н. Н. Строительная механика в примерах и задачах: учеб. пособие для студентов вузов. ч.1. Плоские статически определимые стержневые системы. М.: АСВ, 1999. 335 с.
4. Анохин Н. Н. Строительная механика в примерах и задачах: учеб. пособие для студентов вузов. ч. 2. Статически неопределимые системы. М: АСВ, 2007. 464 с.

5. Дарков А. В. Строительная механика: учебник 12 изд-ие, стереотип. / А. В. Дарков, Н. Н. Шапошников. / Санкт-Петербург: Спб., Москва: М., Краснодар: Лань, 2010. 656 с.
6. Потапов В. Д. Строительная механика. Кн. 1. Статика упругих систем. / Потапов В. Д., Александров А. В. / М: Высшая школа, 2007. 511 с.
7. Саргсян А. Е. Строительная механика. Основы теории с примерами расчетов: учебник / Саргсян А. Е., Демченко А. Т., Дворянчиков Н. В., Джинчвелашвили Г. А. / М: Высшая школа, 2009. 475 с.
8. Смирнов А. Ф. Строительная механика. Динамика и устойчивость сооружений. / Смирнов А. Ф., Александров А. В. / М: Стройиздат, 1984. 416 с.