

ДВНЗ «НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

(повне найменування вищого навчального закладу)

Кафедра будівельної, теоретичної та прикладної механіки

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Завідувач

кафедри

доц. Колосов Д.Л

\_\_\_\_\_2016 року

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Будівельна механіка \_\_\_\_\_

(шифр і назва навчальної дисципліни)

спеціальність \_\_\_\_\_ 192 Будівництво та цивільна інженерія \_\_\_\_\_

(шифр і назва спеціальності)

факультет \_\_\_\_\_ Будівництва \_\_\_\_\_

назва факультету

2016 – 2017 навчальний рік

Робоча програма з будівельної механіки для студентів  
(назва навчальної дисципліни)  
за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія.

Розробники: \_\_ Ропай В.А., проф., д.т.н. \_\_\_\_\_

---

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри будівельної, теоретичної та прикладної механіки

---

Протокол від “\_26\_” \_\_06\_\_\_\_ 2016 року № \_\_

Завідувач кафедри \_\_БТтаПМ\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (Колосов Д.Л.)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

© \_\_, 2016 рік

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 4	Галузь знань 050402_Будівництво (шифр і назва)	Нормативна	
	Напрямок підготовки 192 Будівництво та цивільна інженерія_ (шифр і назва)		
Модулів – 4	Спеціальність: ПЦБ	Рік підготовки	
Змістових модулів 4		2-й	2-й
		Семестр	
Загальна кількість годин – 180		1-й	1-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 6 самостійної роботи студента – 9,4	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Лекції	
		56 год.	16 год.
		Практичні	
		28 год.	6 год.
		Самостійна робота	
		36 год.	158 год.
		Індивідуальні завдання:	
		60 год.	
		Вид контролю:	
		іспит.	іспит

Примітка.

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

для денної форми навчання – 64%

для заочної форми навчання – 8%

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета** Ознайомлення студентів з сучасними методами розрахунків на міцність елементів конструкцій будівельних споруд

**Завдання** - опанування сучасними...методами розрахунків на міцність елементів .конструкцій будівельних споруд.....

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:** методи розрахунку на міцність багатороетних балок, статично визначених та статично невизначених рам та арок.

**вміти:** виконувати розрахунки на міцність багатороетних балок, статично визначених та статично невизначених рам та арок.

## 3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	ус ьо го	у тому числі			ус ьо го	у тому числі		
		л	п	с. р.		л	п	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Модуль 1</b>								
<b>Змістовий модуль 1. Аналітичний метод розрахунку багатопролітних балок</b>								
Тема 1. Розкриття статичної невизначуваності задачі		5	3	8		2		
Тема 2. Побудова епюр внутрішніх силових факторів		4	2	7		1		
Разом за змістовим модулем 1		9	5	15		3		
<b>Модуль 2</b>								
<b>Змістовий модуль 2. Розрахунок на міцність статично визначених конструкцій</b>								
Тема 3. Розрахунок плоских рам		5	2	7		2		
Тема 4. Розрахунок плоских арок		5	2	7		1		
Тема 5. Розрахунок 3-х шарнирних конструкцій		5	2	6		1		
Разом за змістовим модулем 2		15	6	20		4		
<b>Модуль 3</b>								
<b>Змістовий модуль 3. Теорема Кастіліано. Інтеграл Мора</b>								
Тема 6. Потенційна енергія деформації конструкції		5	2	9		1		
Тема 7. Теорема Кастіліано		5	2	9		2		
Тема 8. Інтеграл Мора		5	2	9		2		
Разом за змістовим модулем 3		15	6	27		5		

## Модуль 4

### Змістовний модуль 4. Статично невизначувані задачі

Тема 9 Метод сил		5	3	9		1		
Тема 10 Енергетичний метод		4	3	9		1		
Тема 11. Внутрішня статична невизначуваність задачі		4	3	10		2		
Разом за змістовим модулем 3		13	9	28		4		
Усього годин	178	52	26	90		16		

Усього годин 180=178+12 –контрольні заходи

### 4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Аналітичний метод розрахунку багатопролетних балок	4
2	Розрахунок на міцність статично визначених рам	4
3	Розрахунок статично визначених арок	4
4	Розрахунок конструкцій з проміжним шарніром	4
5	Теорема Кастіліано	2
6	Інтеграл Мора	2
7	Розкриття статичної невизначуваності задачі методом сил	4
8	Розкриття статичної невизначуваності задачі енергетичним методом	4

Разом 28

### 5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Аналітичний метод розрахунку багатопролітних балок	6
2	Розрахунок на міцність статично визначених рам	6
3	Розрахунок статично визначених арок	3
4	Розрахунок конструкцій з проміжним шарніром	3
5	Теорема Кастіліано	3
6	Інтеграл Мора	3
7	Розкриття статичної невизначуваності задачі методом сил	6
8	Розкриття статичної невизначуваності задачі енергетичним методом	6
	Разом	36

## 6. Індивідуальні завдання (60 годин)

1. Аналітичний метод розрахунку багатопролітних балок
2. Розрахунок на міцність статично визначених рам.  
Розрахунок статично визначеної арки.  
Розрахунок 3-х шарнирної арки.
3. Розрахунок 1 раз статично невизначеної рами методом сил та енергетичним методом.
4. Розрахунок 1 раз статично невизначеної кругової арки методом сил та енергетичним методом.

## 7. Методи навчання

1. Лекції з докладним викладенням навчального матеріалу з типовим розв'язанням задач.

2. Практичні заняття – групові заняття з розв'язанням типових задач з подальшим розв'язанням контрольних задач за індивідуальними варіантами.

3. Самостійна робота студента пов'язана з детальним опрацюванням лекційного і практичного матеріалу шляхом виконання розрахункової роботи.

4. Індивідуальна робота студента здійснюється через отримання консультацій, зокрема, по виконанню розрахункової роботи і опрацьованому матеріалу курсу, захисту розрахункової роботи і відпрацювання поточних контрольних робіт по відповідним темам.

## 8. Методи контролю

### Шкала і критерії оцінювання знань, умінь та навичок студентів

Кількість балів	Оцінка за національною шкалою	Оцінка ECTS	Рівні прояву критеріїв
90-100	відмінно	A	Студент має глибокі міцні і системні знання з усього теоретичного курсу. Вільно володіє понятійним апаратом, знає основні проблеми навчальної дисципліни, її мету та завдання. Правильно застосовує здобуті теоретичні знання на практиці.

82-89	добре	В	Студент має міцні ґрунтовні знання, виконує практичну роботу без помилок, але може допустити деякі неточності у викладенні матеріалу.
74-81		С	Студент знає програмний матеріал повністю, має практичні вміння, але має труднощі у формулюванні висновків.
64-73	задовільно	Д	Студент знає основні теми курсу, але знання мають загальний характер, іноді не підкріпленні прикладами.
60-63		Е	Студент знає не всі теми на достатньому рівні. Замість чіткого термінологічного визначення пояснює матеріал на побутовому рівні. Має прогалини у теоретичних знаннях та практичних вміннях.
35-59	незадовільно	FX	Студент має фрагментарні знання з усього курсу. Не володіє термінологією, понятійний апарат не сформований. Не вміє викласти програмний матеріал. Практичні вміння не сформовані.
1-34	незадовільно	F	Студент повністю не знає програмного матеріалу, не працював в аудиторії під керівництвом викладача та самостійно.

## 10. Методичне забезпечення

1. Програми в середовище MATHCad для здійснення розрахунків під час виконання дом завдань.

## 11. Рекомендована література

### Базова

1. Строительная механика. Дарков О.В. та інші. М., «Высшая школа», 1976 р. та наступні видання.
2. Снітко Н.К. Строительная механика. М., 1980.
3. Строительная механика. Руководство к практическим занятиям. /Под ред. Бутенко Ю.І., Київ «Вища школа» 1984 р. та наступні видання.
4. Руководство к практическим занятиям по курсу строительной механике Под ред Г.К. Клейна,-М. -1973 г
5. Строительная механика в примерах и задачах. А.В. Киселев, А.Ф. Афанасьев, В.А. Ермоленко и др. –М. -1968 г.