



**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА  
ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

**Кафедра промислового, цивільного будівництва  
та інженерних споруд**

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

**Проректор з науково-педагогічної  
та навчальної роботи**

**В. С. Сорока**

**«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 р.**

03-01-20

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«ДІАГНОСТИКА, ПАСПОРТИЗАЦІЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ  
БУДІВЕЛЬ І ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД»**

Галузь знань 19 – архітектура та будівництво

Спеціальність 192 – будівництво та цивільна інженерія

Спеціалізація - промислове і цивільне будівництво

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

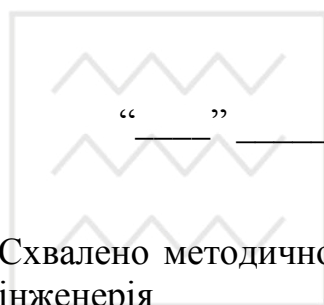


Робоча програма навчальної дисципліни “Діагностика, паспортизація та відновлення будівель і інженерних споруд” для студентів спеціальності 192 - будівництво та цивільна інженерія (спеціалізація - промислове і цивільне будівництво).- 10 с.

Розробник: Бабич Євгеній Михайлович, завідувач кафедри, д.т.н., професор

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд

Протокол від 19 січня 2016 року № 6



Завідувач кафедри

Є.М. Бабич

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2016 р.

Схвалено методичною комісією за спеціальністю 192 - будівництво та цивільна інженерія

Протокол від “ \_\_03\_\_ ” \_\_\_\_\_ 03\_\_ 2016 р. № 1

Заступник голови

Р. М. Макаренко

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2016 р.



## 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	Галузь знань: 19 – архітектура та будівництво	За вибором ВНЗ	
Модулів – 2 Змістових модулів – 3  Індивідуальне науково-дослідне завдання: “Скласти паспорт технічного стану будівлі”  Загальна кількість годин - 90	Спеціальність 192 - будівництво та цивільна інженерія (спеціалізація - промислове і цивільне будівництво)	<i>Рік підготовки</i>	
		5 - й	6 - й
		<i>Семестр</i>	
		9 - й	11 - й
		<i>Лекції</i>	
		18	6
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		12	4
		<i>Лабораторні</i>	
		-	
Тижневих годин для денної форми навчання:  аудиторних – 30 самостійної роботи студента - 60	Освітньо-кваліфікаційний рівень - спеціаліст	<i>Самостійна робота</i>	
		34	64
		<i>Індивідуальні завдання</i>	
		26	КР -16
		<i>Вид контролю</i>	
		залік	залік

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

для денної форми навчання – 33,3% до 66,7%;

для заочної форми навчання – 11,1% до 88,9%

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета:** забезпечити студентам можливість опанувати методикою діагностики будівельних конструкцій, будівель та інженерних споруд, оцінювання їхнього технічного стану, складання технічних паспортів на будівельні об'єкти, проектування підсилення та відновлення конструкцій, будівель та інженерних споруд.



**Завдання:** оволодіти теоретичними основами діагностики і паспортизації будівель і інженерних споруд, набути практичних навичок з технічного обстеження, складання паспорта технічного стану та проектування їх підсилення або відновлення.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

**знати:** основні положення законодавчих і нормативних документів щодо діагностики і паспортизації будівель і споруд, методики діагностики, основи оцінювання технічного стану, методи проектування підсилення та положення про складання паспорта технічного стану будівлі чи споруди;

**вміти:** виконати обстеження будівлі чи споруди, скласти науково-технічний звіт за результатами обстеження, оцінити технічний стан та розробити паспорт технічного стану будівлі чи споруди, виконати проект підсилення конструкцій чи будівлі або споруди в цілому.

### 3. Програма навчальної дисципліни

#### **Змістовий модуль 1 (ЗМ1). Технічний стан та характерні пошкодження будівельних конструкцій, будівель та споруд**

##### **Тема 1 (Т1). Технічний стан, мета і задачі діагностування та паспортизації будівель і інженерних споруд.**

Основні вимоги до будівель і інженерних споруд. поняття технічного стану будівель і інженерних споруд. зміна технічного стану під час експлуатації, умова надійної експлуатації, фактори, які впливають на технічний стан будівель і споруд. Відмови конструкцій, їх класифікація. Коефіцієнт інтенсивності відмов. Мета та задачі діагностики і паспортизації технічного стану будівель і споруд. Основні положення законодавчих та нормативних документів.

Служби нагляду за безпечною експлуатацією будівель і споруд. Види технічних оглядів будівельних конструкцій. Організація і виконання діагностування та паспортизації будівель і споруд. Охорона праці при обстеженні будівельних конструкцій.

##### **Тема 2 (Т2). Характерні пошкодження будівельних конструкцій, будівель та інженерних споруд.**

Загальні пошкодження будівель і інженерних споруд, фізичне зношення та моральне старіння. Корозія будівельних матеріалів і конструкцій. Характерні пошкодження кам'яних конструкцій. Пошкодження металевих конструкцій та конструкцій з деревини. Особливості пошкоджень залізобетонних конструкцій. Пошкодження конструкцій фундаментів. Характерні місця виникнення пошкоджень в багатоповерхових та одноповерхових промислових будівлях. Пошкодження і руйнування інженерних споруд.



## **Змістовий модуль 2 (ЗМ2). Діагностування та оцінювання технічного стану будівель та споруд. Паспортизація будівель та споруд.**

### **Тема 3 (Т3). Діагностування будівельних конструкцій, будівель та інженерних споруд.**

Етапи діагностування технічного стану будівельних конструкцій, будівель і споруд. Попереднє візуальне обстеження, інструментальне обстеження. Оцінювання деформацій, дефектоскопія окремих конструкцій. Вимірювання параметрів динамічних впливів на конструкції та споруди. Інженерні вишукування при обстеженні будівель. Фактичні навантаження та впливи. Обстеження і діагностика будівельних конструкцій (залізобетонних, дерев'яних, сталевих, фундаментів).

Встановлення ступеня корозійного зношення (залізобетонні та кам'яні конструкції, сталеві конструкції), температурні впливи (залізобетонні і кам'яні конструкції, сталеві конструкції). Стан будівель і споруд після землетрусів, деформації будівель і споруд на просадочних ґрунтах. Стан будівель на підроблюваних територіях.

Допустимі деформації будівель і споруд. Граничні прогини і переміщення конструкцій. Оцінювання технічного стану залізобетонних, кам'яних, металевих та дерев'яних конструкцій (оцінювання на досвіді експлуатації, оцінювання пробним навантаженням, розрахункове оцінювання). Перевірні розрахунки основ і фундаментів у складних інженерно-геологічних умовах. Фізичне і моральне зношення будівель та інженерних споруд.

Склад науково-технічного звіту

### **Тема 4 (Т4). Паспортизація будівель та інженерних споруд.**

Спеціалізовані організації, їхні права і обов'язки. Паспортизація виробничих будівель і інженерних споруд. Паспортизація житлових та нежитлових будинків. Паспортизація інженерних мереж.

Склад науково-технічного звіту. Структура паспортів технічного стану будівель і споруд

## **Змістовий модуль 3 (ЗМ3). Підсилення та відновлення будівель і споруд.**

### **Тема 5 (Т5). Підсилення та відновлення будівельних конструкцій, будівель та інженерних споруд.**

Основні принципи підсилення та відновлення будівель і споруд. Підсилення основ та фундаментів. Розрахунок і конструювання підсилення та відновлення залізобетонних конструкцій, підсилення розтягнутої та стиснутої зони згинальних елементів, підсилення стиснутих елементів. Підсилення кам'яних і армокам'яних конструкцій обоймами та залізобетонними рубашками. Розрахунок і конструювання підсилення металевих та дерев'яних конструкцій.



#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усь ого	у тому числі					усь ого	у тому числі				
лек		пр	лаб	інд	с.р.	лек		пр	лаб	Ін.	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Модуль 1</b>												
<b>Змістовий модуль 1. Технічний стан та характерні пошкодження будівельних конструкцій, будівель та споруд</b>												
Тема 1. Технічний стан, мета і задачі діагностування та паспортизації будівель і інженерних споруд.	3	2	-	-	-	1	3	1	-	-	-	2
Тема 2. Характерні пошкодження будівельних конструкцій, будівель та інженерних споруд.	12	6	2	-	-	4	17	2	-	-	-	15
Разом за змістовним модулем 1	15	8	2	-	-	5	20	3	-	-	-	17
<b>Змістовий модуль 2. Діагностування та оцінювання технічного стану будівель та споруд. Паспортизація будівель і споруд</b>												
Тема 3. Діагностування будівельних конструкцій, будівель та інженерних споруд.	46	4	6	-	30	6	24	2	-	-	-	22



Тема 4. Паспортизація будівель і споруд	17	2	2	-	10	3	14	1	1	-	-	12
Разом за змістовим модулем 2	63	6	10	-	8	9	38	3	-	-	-	36
<b>Змістовий модуль 3. Підсилення та відновлення будівель і споруд</b>												
Тема 5. Підсилення та відновлення будівельних конструкцій, будівель та інженерних споруд	12	4	2	-	4	4	32	1	3	-	16	12
Разом за змістовим модулем 3	12	4	2	-	-	4	32	1	3	-	16	12
Усього годин	90	18	12	-	12	34	90	6	4	-	16	64
<b>Модуль 2</b>												
Індивідуальне НДЗ					40						16	
Усього годин												

### 5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Навчальним планом не передбачені	-

### 6. Теми практичних занять

Тем з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Форма навчання	
		денна	заочна
1	Виконання обмірочних креслень	2	
2	Візуальні обстеження будівель	4	
3	Складання науково-технічного звіту	2	1
4	Складання паспорту технічного стану будівлі	2	1
5	Розрахунки підсилення конструкцій	2	2



## 7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Навчальним планом не передбачені	-

## 8. Самостійна робота

Для студентів очної форми навчання години для самостійної роботи визначені із розрахунку витрат часу на опанування лекційного матеріалу та підготовки до практичних занять (0,5 години на 1 годину аудиторного заняття) та підготовки до контрольних заходів (всього 34 години).

Для студентів заочної та дистанційної форм навчання самостійна робота включає теоретичне вивчення програмного матеріалу, підготовку до практичних занять та підготовку до складання заліку (всього 64 години)

## 9. Індивідуальні завдання

Студенти денної форми навчання виконують індивідуальне науково-дослідне завдання на тему «Обстеження будівлі та складання технічного паспорту». Завдання виконується на реальній основі на прикладі будівельних об'єктів університету. Завдання включає матеріали візуальних обстежень, їх аналіз, складання короткого науково-технічного звіту та складання паспорту технічного стану будівлі(приміщення).

Студенти заочної форми навчання виконують контрольну роботу, в якій вирішують питання підсилення або відновлення однієї кам'яної та однієї залізобетонної конструкції(кам'яний простінок чи стовп та залізобетонна балка).

## 10. Методи навчання

Основний теоретичний матеріал дисципліни викладається на лекціях з наведенням прикладів реального технічного стану різноманітних будівель і споруд. В якості наочності використовуються мультимедійні засоби навчання, а також плакати і слайди. На практичних заняттях вирішуються конкретні питання обстеження конструкцій будівель і споруд, виконуються приклади складання звіту за результатами обстеження та складання паспорту технічного стану.

Зміст самостійного навчання полягає в підготовці до кожної лекції і практичного заняття та у виконанні індивідуального завдання.

## 11. Методи контролю

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються такі методи оцінювання знань:





- проведення модульних контрольних робіт після вивчення кожного змістового модуля за білетами або тестами;
- усне опитування під час проведення практичних занять;
- захист індивідуального завдання або контрольної роботи (для студентів заочної форми навчання).

## 12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота, балів						Сума
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2		Змістовий модуль 3		
T1	T2	T3	T4	T5	ІНДЗ	100
10	20	15	15	15	25	

T1 – T5 – теми змістових модулів

## Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою (для заліку)
60 - 100	зараховано
35 - 59	не зараховано з можливістю повторного складання
0 - 34	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 13. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з дисципліни “Діагностика і паспортизація будівель і споруд” для студентів заочної форми навчання за спеціальністю “Промислове і цивільне будівництво”, (051 – 158) / В.Є. Бабич. – Рівне: НУВГП, 2010. – 27 с.

2. Слайди на магнітних носіях з дисципліни “Діагностика, паспортизація та відновлення будівель і споруд”/ Бабич Є.М. – Рівне, 2012 р.

## 14. Рекомендована література

### Базова

1. Барашиков А.Я., Малишев О.М. Оцінювання технічного стану будівель та інженерних споруд.- К.: Основа, 2008.- 320 с.

### Допоміжна

1. ДБН В.3.1-1-2002. Ремонт і підсилення несучих і огорожувальних будівельних конструкцій і основ промислових будинків та споруд:



- Державний комітет України з будівництва і архітектури. – Київ, 2003 . – 82 с.
2. Правила обстежень, оцінки технічного стану та паспортизації виробничих будівель і споруд. Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України. – Київ, 1997. – 23 с.
  3. Заволока Ю.В., Кобринец В.М., Заволока М.В., Заволока Ю.М. Оценка технического состояния и усиление железобетонных конструкций. – Одесса: Город мастеров, 2000. – 292 с.

Робочу програму склав

Є.М. Бабич.



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування