



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства та  
природокористування

Кафедра міського будівництва і господарства

**03-04-057**

## **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до практичних занять та самостійної роботи  
з навчальної дисципліни

**«Інженерне проектування міських територій,  
будівель та споруд»**

для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського)  
рівня за спеціальністю

192 «Будівництво та цивільна інженерія»  
спеціалізації «Міське будівництво та господарство»  
всіх форм навчання

Рекомендовано  
методичною комісією  
зі спеціальності  
192 «Будівництво та цивільна  
інженерія».  
Протокол № 6 від 25.06.2019 р.

Рівне – 2019



Національний університет

водного господарства  
та природокористування

Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи з навчальної дисципліни «Інженерне проектування міських територій, будівель та споруд» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» спеціалізації «Міське будівництво та господарство» всіх форм навчання / Гомон С. С. – Рівне: НУВГП, 2019. – 35 с.

Укладач: Гомон С. С., кандидат технічних наук, доцент кафедри міського будівництва і господарства.

Відповідальний за випуск: Ткачук О. А., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри міського будівництва і господарства.



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

© Гомон С. С., 2019

© НУВГП, 2019



## Зміст

1. Передмова.....	4
2. Зміст дисципліни.....	5
3. Теми практичних занять.....	6
4. Самостійна робота студентів.....	7
4.1. Завдання для самостійної роботи.....	7
4.2. Оформлення звіту про самостійну роботу.....	8
5. Методи контролю.....	8
6. Питання гарантованого рівня знань.....	8
7. Література.....	10





## 1. Передмова

Відповідно до навчального плану навчальної дисципліни спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» спеціалізації «Міське будівництво та господарство» вивчення навчальної дисципліни «Інженерне проектування міських територій, будівель та споруд» здобувачами вищої освіти першого (бакалаврського) рівня денної та заочної форм навчання передбачає такі основні види занять: лекції, практичні заняття, індивідуальну роботу над практичними завданнями та самостійну роботу в поза аудиторний час. Протягом вивчення дисципліни, використовуючи набуті знання, студенти виконують звіт з самостійної роботи. Кінцевою формою контролю знань студентів є залік. З метою отримання глибоких та стійких знань з дисципліни «Інженерне проектування міських територій, будівель та споруд», окрім лекційних та практичних занять, що передбачені навчальним планом та робочою програмою, є обов'язковою самостійна робота студентів в межах часу, що визначено робочою програмою з опрацюванням основної навчальної і нормативної літератури та безпосередніх консультацій з викладачем.

Метою вивчення дисципліни «Інженерне проектування міських територій, будівель і споруд» є загально – інженерна підготовка бакалаврів за спеціалізацією «Міське будівництво та господарство».

В результаті вивчення дисципліни «Інженерне проектування міських територій, будівель і споруд» студент **повинен знати:**

- конструктивні схеми міських будівель і споруд;
- способи забезпечення просторової жорсткості будівель, споруд та їх конструктивних елементів;
- загальні правила конструювання дерев'яних елементів міських будівель і споруд;
- особливості компонування, розрахунку та конструювання окремих елементів та конструкцій міських будівель і споруд.

**повинен вміти:**

- правильно вибирати конструктивні схеми міських будівель і споруд загалом та їх окремих елементів зокрема;
- виконувати компонування будь-яких будівель загалом та їх окремих елементів;
- правильно конструювати дерев'яні елементи та конструкції міських будівель і споруд.



## 2. Зміст дисципліни

### **ТЕМА 1. Основи конструктивних та об'ємно-планувальних рішень будівель і споруд на міських територіях.**

Заходи захисту будівель та споруд при проектуванні їх на підроблюваних, підтоплюваних територіях та просідаючих ґрунтах. Основні розрахункові та конструктивні вимоги до міських будівель і споруд на підроблюваних, підтоплюваних територіях та просідаючих ґрунтах.

### **ТЕМА 2. Область застосування дерев'яних елементів в об'єктах міської забудови.**

Фізичні властивості деревини. Механічні властивості деревини. Сортамент будівельної деревини. Переваги і недоліки використання деревини в будівництві. Вплив різних факторів на механічні властивості деревини.

### **ТЕМА 3. Захист деревини від гниття та загоряння.**

Конструктивний захист від гниття. Конструктивний захист від загоряння.

Хімічний захист конструкцій з деревини від гниття. Вогнезахисна обробка конструкцій з деревини.

### **ТЕМА 4. Розрахунок дерев'яних елементів та конструкцій за граничними станами.**

Будівельні дерев'яні конструкції в будівлях та їх класифікація. Метод розрахунку за граничними станами. Навантаження та діяння, сполучення навантажень. Нормативні та розрахункові характеристики матеріалів.

### **ТЕМА 5. Робота та розрахунок елементів цільного перерізу.**

Робота та розрахунок елементів на центральний розтяг. Розрахунок елементів на центральний стиск. Розрахунок згинальних елементів.



## ТЕМА 6. Колони для міських будівель і споруд.

Дощатоклеєні колони. Дощатоклеєні армовані колони. Клеєфанерні колони.

## ТЕМА 7. Балки для міських будівель і споруд.

Загальні відомості. Дощатоклеєні балки. Клеєфанерні балки. Балки із складених елементів.

### 3. Теми практичних занять

№ з/п	Тема заняття та його зміст
1	2
1	Визначення розрахункових та конструктивних вимог до міських будівель і споруд на підроблюваних, підтоплюваних територіях та просідаючих ґрунтах.
2	Визначення загальних геометричних розмірів ферми
3	Збір навантажень та статичний розрахунок ферми
4	Підбір перерізів елементів ферми
5	Розрахунок стиснутих елементів ферми
6	Розрахунок розтягнутих елементів ферми
7	Розрахунок та конструювання вузлових з'єднань
8	Розрахунок та конструювання опорного вузла
9	Розрахунок та конструювання вузла нижнього поясу
10	Розрахунок та конструювання проміжного вузла верхнього поясу
11	Розрахунок та конструювання гребеневого вузла



## 4. Самостійна робота студентів

### 4.1. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва
1	2
1	Основи конструктивних та об'ємно-планувальних рішень будівель і споруд на міських територіях. Заходи захисту будівель та споруд при проектуванні їх на підроблюваних, підтоплюваних територіях та просідаючих ґрунтах. Основні розрахункові та конструктивні вимоги до будівель і споруд підроблюваних, підтоплюваних територіях та просідаючих ґрунтах.
2	Деревина як конструкційний матеріал. Фізичні властивості деревини. Механічні властивості деревини. Сортамент будівельної деревини. Переваги і недоліки використання деревини в будівництві. Вплив різних факторів на механічні властивості деревини.
3	Захист конструкцій із деревини від гниття та загоряння. Конструктивний захист від гниття. Конструктивний захист від загоряння. Хімічний захист конструкцій з деревини від гниття. Вогнезахисна обробка конструкцій з деревини.
4	Розрахунок дерев'яних конструкцій за граничними станами. Будівельні дерев'яні конструкції в будівлях і їх класифікація. Метод розрахунку за граничними станами. Навантаження та діяння, сполучення навантажень. Нормативні та розрахункові характеристики матеріалів.
5	Робота та розрахунок елементів цільного перерізу. Робота та розрахунок елементів на центральний розтяг. Розрахунок елементів на центральний стиск. Розрахунок згинальних елементів.
6	Колони для будівель і споруд. Дощатоклеєні колони. Дощатоклеєні армовані колони. Клефанерні колони.
7	Балки для будівель і споруд. Загальні відомості. Дощатоклеєні балки. Клефанерні балки. Балки із складених елементів.



## 4.2. Оформлення звіту про самостійну роботу

Підсумком самостійної роботи студента над вивченням дисципліни «Інженерне проектування міських територій, будівель і споруд» є складання письмового звіту за темами вказаними в п.4.1. Звіт включає план, вступ, основну частину, висновки, список використаної літератури.

Звіт оформляється в рукописному або друкованому варіанті на стандартному папері А4 з одного боку. Захист звіту про самостійну роботу відбувається у терміни, спільно обумовлені студентом і викладачем.

## 5. Методи контролю

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

- поточний тестовий контроль засвоєння матеріалу на змістових модулях;
- оцінка за самостійну роботу; підсумковий письмовий контроль;

Контроль знань студентів здійснюється за:

- тестовими завданнями; індивідуальними контрольними завданнями; питаннями гарантованого рівня знань;
- ККР (комплектами контрольних робіт).

Усі форми контролю включені до 100-бальної шкали оцінювання.

## 6. Питання гарантованого рівня знань

1. Назвіть основи конструктивних та об'ємно-планувальних рішень будівель і споруд на міських територіях.

2. Наведіть заходи захисту будівель та споруд при проектуванні їх на підроблюваних, підтоплюваних територіях та просідаючих ґрунтах.

3. Назвіть основні розрахункові та конструктивні вимоги до міських будівель і споруд на підроблюваних, підтоплюваних територіях та просідаючих ґрунтах.





4. Область застосування дерев'яних елементів в об'єктах міської забудови.

5. Наведіть фізичні властивості деревини.
6. Назвіть механічні властивості деревини.
7. Наведіть ортамент будівельної деревини.
8. Назвіть переваги і недоліки використання деревини в будівництві.
9. Який вплив різних факторів на механічні властивості деревини?
10. Захист деревини від гниття та загорання.
11. Конструктивний захист від гниття.
12. Конструктивний захист від загорання.
13. Хімічний захист конструкцій з деревини від гниття.
14. Вогнезахисна обробка конструкцій з деревини.
15. Розрахунок дерев'яних елементів та конструкцій за граничними станами.
16. Будівельні дерев'яні конструкції в будівлях
17. Наведіть класифікацію будівельних дерев'яних конструкцій.
18. Метод розрахунку за граничними станами.
19. Наведіть навантаження та діяння, сполучення навантажень.
20. Назвіть нормативні та розрахункові характеристики матеріалів.
21. Робота та розрахунок елементів цільного перерізу.
22. Робота та розрахунок елементів на центральний розтяг.
23. Розрахунок елементів на центральний стиск.
24. Розрахунок згинальних елементів.
25. Колони для міських будівель і споруд.
26. Дощатоклеєні колони.
27. Дощатоклеєні армовані колони.
28. Клеєфанерні колони.
29. Балки для міських будівель і споруд.
30. Дощатоклеєні балки.
31. Клеєфанерні балки.
32. Балки із складених елементів.



## 7. Література

1. Гавриляк А. І. Технічна експлуатація, реконструкція і модернізація будівель : підручник. Львів: НУ «Львівська політехніка», 2006. 540 с.
2. Гомон С. С. Конструкції із дерева та пластмас : навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2012. 154 с.
3. Ромашко В.М. Діагностика і відновлення будинків і споруд : практикум. Рівне: НУВГП, 2012. 275 с.
4. ДБН В.1.2-2:2006. Навантаження і впливи. Норми проектування. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2006. 75 с.
5. ДБН В.2.6-133:2010. Дерев'яні конструкції. Основні положення. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2010. 21 с.
6. ДБН В.3.1-1:2002. Ремонт та підсилення несучих і огорожувальних будівельних конструкцій і основ промислових будинків та споруд. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2002. 82 с.

