

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
ВСП «РІВНЕНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ»

Циклова комісія будівельних дисциплін



Заступник директора з навчальної

Людмила БАЛДИЧ

*ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ*

**ЕКСПЛУАТАЦІЯ, РЕКОНСТРУКЦІЯ ТА РЕСТАВРАЦІЯ БУДІВЕЛЬ**

(назва навчальної дисципліни)

освітньо-професійна програма Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн

(назва освітньо-професійної програми)

галузь знань 19 Архітектура та будівництво

(шифр і назва напрямку підготовки)

спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн

(назва спеціалізації)

відділення Будівельне

(назва відділення)

Програму навчальної дисципліни ЕКСПЛУАТАЦІЯ, РЕКОНСТРУКЦІЯ ТА РЕСТАВРАЦІЯ БУДІВЕЛЬ розроблено на основі освітньо-професійної програми «Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн», спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво», затвердженої Вченою радою НУБіП України, протокол № 1 від 21 серпня 2020 року.

Розробники: Медвідь Михайло Михайлович, викладач будівельних дисциплін, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист

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

Програму навчальної дисципліни розглянуто і схвалено на засіданні циклової комісії будівельних дисциплін

Протокол від «27» серпня 2024 року № 1

Голова циклової комісії будівельних дисциплін

«27» серпня 2024 року

  
(підпис)

Ірина ЧОРНА  
(ініціали та прізвище)

Погоджено методичною радою ВСП «Рівненський фаховий коледж НУБіП України»  
Протокол від «27» серпня 2024 року № 1

«27» серпня 2024 року

Голова

  
(підпис)

Людмила БАЛЛИЧ  
(ініціали та прізвище)

## 1. Опис навчальної дисципліни

<b>Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-професійний ступінь</b>	
Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>	
Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	90
Кількість кредитів ECTS	3,0
Кількість змістових модулів	3
Мова викладання	Українська
Форма контролю	Залік
<b>Показники навчальної дисципліни для денної форми навчання</b>	
Форма навчання	денна
Рік підготовки	2024-2025
Семестр	7
Аудиторні години:	48
Лекційні заняття	28
Практичні заняття	20
Самостійна робота	42
Кількість тижневих годин для денної форми навчання:	
аудиторних	4 год
самостійної роботи студента	3,5 год

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета** навчальної дисципліни – є формування знань з технічної експлуатації будівель і споруд, реконструкції та їх реставрації.

Передумовами вивчення дисципліни є знання і вміння, одержані здобувачами освіти під час вивчення дисциплін «Основи теоретичної механіки та опір матеріалів», «Основи екології», «Безпека життєдіяльності», «Метрологія і стандартизація», «Матеріалознавство», «Конструкції будівель і споруд», «Технологія опоряджувальних робіт та захисту споруд», «Організація опоряджувальних робіт», «Основи технології і організації будівельного виробництва», «Економіка будівництва», «Основи охорони праці», «Електрообладнання будівель», «Механізація опоряджувальних робіт та будівельна техніка», «Ціноутворення в будівництві», «Основи геодезії».

**Завдання** дисципліни:

- засвоєння основних правил експлуатації будівель;
- засвоєння правил обстеження технічного стану будівель;
- засвоєння визначення фізичного зношення конструктивних елементів і будівель;
- засвоєння правил утримання будівельних конструкцій та інженерного обладнання будівель у комплексному стані;
- засвоєння заходів боротьби з сирістю, гниттям та корозією в будівлях;
- засвоєння системи планово-запобіжних ремонтів;
- засвоєння видів та організації ремонтів будівель і споруд;

Як результат вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен

**знати:**

- основні положення з реконструкції будівель;
- організацію служби експлуатації будівель;
- основні правила експлуатації будівель;
- порядок визначення фізичного зносу конструктивних елементів та будівель;
- порядок організації обстеження технічного стану будівель;
- правила належного догляду в будівлях за конструктивними елементами та інженерним обладнанням;
- заходи боротьби з сирістю, гниттям та корозією в будівлях;
- основні правила експлуатації будівель на підробляємих територіях, просадочних ґрунтах, сейсмонебезпечних територіях.

**уміти:**

- визначати фізичне зношення конструктивних елементів та будівель;
- проводити обстеження технічного стану конструкцій та будівель;
- організовувати належний догляд у будівлях за конструктивними елементами та інженерним обладнанням;
- своєчасно вживати належних заходів проти сирості, гниття та корозії в будівлях.

**Очікувані результати навчання.**

Після вивчення дисципліни «Експлуатація, реконструкція та реставрація будівель» у здобувачів освіти формуються такі **компетентності**:

**Загальні:**

- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**Фахові:**

- Здатність використовувати професійно профільні знання, уміння й навички під час капітального ремонту і реконструкції будівель і споруд.

**Програмні результати навчання.**

Після вивчення дисципліни «Експлуатація, реконструкція та реставрація будівель» у здобувачів освіти повинні:

- Ефективно використовувати людські та матеріальні ресурси, уважно відноситись до новачій і їх скорішому запровадженню у будівництво на основі знань принципів, методів і стратегії менеджменту

- Уміння використовувати креслення на різних стадіях проектування.
- У відповідності з завданням на проектування будівель і споруд, використовуючи діючі будівельні норми і стандарти в умовах проектної організації або конструкторського бюро за допомогою ПЕОМ вміти: виконувати робочі креслення, вносити зміни до робочих креслень з урахуванням сучасних технологій, нових конструкцій і матеріалів.
- Вміти аналізувати, розраховувати будівельні матеріали і вироби використовуючи діючі будівельні норми.

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **Змістовий модуль 1. Організація служби експлуатації будівель**

##### **Розділ 1. Організація технічного обслуговування**

**Тема 1.1. Вступ. Організація служби експлуатації будівель.** Зміст і завдання технічної експлуатації будівель. Особливості технічної експлуатації будівель. Заходи з технічної експлуатації будівель, їх зміст і завдання. Теоретичне обґрунтування методів технічної експлуатації будівель. Сучасні структури ремонтно-експлуатаційних організацій. Аварійні та диспетчерські служби в системі технічної експлуатації будівель.

**Тема 1.2. Фізичне та моральне зношення будівель.** Термін служби будівель. Фізичне та моральне зношення будівель. Основні фактори впливу на будівлю. Методи визначення фізичного зношення будівлі, розрахунок. Оцінка технічного стану окремих конструкцій і будівлі в цілому. Види морального зношення та їх розрахунок. Нормативні терміни служби будівель. Залежність оптимального терміну служби будівлі від затрат на її експлуатацію.

##### **Розділ 2. Експлуатація будівельних конструкцій.**

**Тема 2.1. Деформація будівель та їхніх конструктивних елементів, руйнування матеріалів конструкцій та методи захисту.** Причини, що викликають появу деформацій. Найхарактерніші деформації викликані нерівномірним осіданням фундаментів. Поділ наслідків деформацій на категорії. Категорії технічного стану будівлі. Корозія, її основні види, методи боротьби з нею. Ерозія, її основні види.

**Тема 2.2. Експлуатація основ, фундаментів і підвальних приміщень.** Експлуатаційні вимоги до основ та фундаментів. Осадкові деформації, причини їх появи. Способи запобігання нерівномірному осіданню будівлі. Причини прискореного фізичного зношення фундаментів.

**Тема 2.3. Експлуатація стін, перегородок, сходів, елементів фасадів та каркасів будівель.** Експлуатаційні вимоги до стін та фасадів. Основні дефекти кам'яних, крупнопанельних, крупноблочних, дерев'яних стін. Догляд за каркасом будівлі. Захист каркасів будівель від корозії. Експлуатаційні вимоги до перегородок та їх технічна експлуатація. Експлуатаційні вимоги до сходів, їх технічна експлуатація.

**Тема 2.4. Експлуатація дахів і горищних приміщень, перекриттів і підлог.** Експлуатаційні вимоги до дахів та горищних приміщень, їх технічна експлуатація. Найбільш характерні дефекти та пошкодження покрівель. Експлуатаційні вимоги до перекриттів і підлог, їх технічна експлуатація. Причини появи дефектів у конструкції підлог.

**Тема 2.5. Експлуатація вікон, дверей, воріт, світлових та аераційних ліхтарів.** Експлуатаційні вимоги до вікон, дверей, воріт, світлових та аераційних ліхтарів, їх технічна експлуатація. Основні дефекти вікон, дверей і воріт.

**Тема 2.6. Експлуатація металевих і дерев'яних конструкцій.** Експлуатаційні вимоги до металевих і дерев'яних конструкцій, їх технічна експлуатація. Основні дефекти та пошкодження металевих конструкцій, їх поділ на категорії. Захист металевих конструкцій від корозії. Способи захисту дерев'яних конструкцій від загнивання і горіння.

#### **Змістовий модуль 2. Основні принципи реконструкції будівель і споруд**

##### **Розділ 3. Ремонт будівель і споруд**

**Тема 3.1. Технічні огляди, їх задачі і послідовність проведення.** Технічні огляди, їх основні завдання. Види оглядів - весняний, осінній, позаплановий. Правила проведення оглядів.

**Тема 3.2. Система планово-запобіжних ремонтів.** Система планово-запобіжних ремонтів, її зміст, направленість, головні завдання.

**Тема 3.3. Поточний та капітальний ремонти будівель.** Види ремонтів. Основні завдання ремонту. Поточний ремонт та його види. Капітальний ремонт та його види. Роботи, що проводяться під час проведення ремонту.

**Тема 3.4. Періодичні ремонти та їх вплив на термін служби будівель.** Вплив періодичності ремонтів на термін служби будівель. Взаємозв'язок між ступенем фізичного зношення будівель і періодичністю проведення ремонтів. Вплив ремонтів на термін служби будівель.

### **Змістовий модуль 3. Основні принципи реставрації будівель і споруд**

#### **Розділ 4. Реставрація будівель і споруд**

**Тема 4.1. Бібліографічні та архівні дослідження.** Загальні положення. Основні принципи реставрації споруди. Загальні вимоги до складу та змісту науково-проектної документації. Історико-архівні і бібліографічні дослідження. Архітектурно-археологічні дослідження. Порядок та організація проведення робіт.

**Тема 4.2. Організаційно-технологічні моделі будівництва.** Загальні вимоги до реставрації, підсилення та відновлення основ і фундаментів. Проведення земляних робіт. Укріплення конструкцій фундаментів. Розширення підшви стрічкових фундаментів. Закріплення ґрунту основи. Підсилення фундаментів палями. Влаштування дренажу. Влаштування гідроізоляції (просочувальна, фарбувальна, обклеювальна, штукатурна).

Влаштування сануючих штукатурок.

Загальні вимоги до консервації, реставрації та відновлення дерев'яних виробів та конструкцій. Зміцнення дерев'яних конструкцій. Захисна обробка деревини. Запобіжні заходи по роботі з деревиною.

Консервація, реставрація та відновлення виробів і конструкцій з металу. Підсилення муrowаних конструкцій. Консервація та реставрація поверхні муrowань. Загальні підходи до консервації стародавніх муrowань археологічних розкопів. Загальні підходи до реставрації та ремонту конструкцій дахів і покрівель. Реставрація та відновлення покрівель із черепиці. Загальні підходи до реставрації та ремонту підлог.



#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
		л	п	с	с.р.
1	2	3	4	5	6
<b>VII семестр</b>					
<b>Змістовий модуль 1. Організація служби експлуатації будівель</b>					
Тема 1.1. Вступ. Організація служби експлуатації будівель	6	2	-	-	4
Тема 1.2. Фізичне та моральне зношення будівель	4	2	-	-	2
Тема 2.1. Деформація будівель та їхніх конструктивних елементів, руйнування матеріалів конструкцій та методи захисту	6	2	-	-	4
Тема 2.2. Експлуатація основ, фундаментів і підвальних приміщень	4	2	-	-	2
Тема 2.3. Експлуатація стін, перегородок, сходів, елементів фасадів та каркасів будівель	6	2	-	-	4
Тема 2.4. Експлуатація дахів і горищних прим., перекриттів і підлог	6	2	-	-	4
Тема 2.5. Експлуатація вікон, дверей, воріт, світлових та аераційних ліхтарів	4	2	-	-	2
Тема 2.6. Експлуатація металевих і дерев'яних конструкцій	4	2	-	-	2
<b>Разом за змістовим модулем 1.</b>	<b>40</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>24</b>
<b>Змістовий модуль 2. Основні принципи реконструкції будівель і споруд</b>					
Тема 3.1. Технічні огляди, їх задачі і послідовність проведення	4	2	-	-	2
Тема 3.2. Система планово-запобіжних ремонтів	2	2	-	-	-
Тема 3.3. Поточний та капітальний ремонт будівель	6	2	-	-	4
Тема 3.4. Періодичні ремонти та їх вплив на термін служби будівель	14	2	10	-	2
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>8</b>
<b>Змістовий модуль 3. Основи нарисної геометрії та проекційне креслення</b>					
Тема 4.1. Бібліографічні та архівні дослідження	4	2	-	-	2
Тема 4.2. Організаційно-технологічні моделі будівництва	20	2	10	-	8
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>10</b>
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>28</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>42</b>



## 5. Теми лекційних, практичних, семінарських занять та зміст самостійного вивчення

№ теми	№ заняття	Вид навчальної діяльності	Назва теми	Кількість годин
			<b>VII семестр</b>	
			<b>Змістовий модуль 1. Організація служби експлуатації будівель та експлуатація будівельних конструкцій</b>	<b>32</b>
			<b>Розділ 1. Організація технічного обслуговування</b>	
<b>1.1.</b>	1	лекція 1	<b>Вступ. Організація служби експлуатації будівель.</b> <i>Зміст і завдання технічної експлуатації будівель. Особливості технічної експлуатації будівель. Заходи з технічної експлуатації будівель, їх зміст і завдання. (Л-1, ст.11; 87-94; 125-130)</i>	2
		самостійне вивчення	<i>Аварійні та диспетчерські служби в системі технічної експлуатації будівель. (Л-1, ст.11; 87-94; 125-130)</i>	2
		самостійне вивчення	<i>Теоретичне обґрунтування методів технічної експлуатації будівель. (Л-1, ст.109-117)</i>	2
<b>1.2.</b>	2	лекція 2	<b>Фізичне та моральне зношення будівель.</b> <i>Термін служби будівель. Фізичне та моральне зношення будівель. (Л-1, ст.94-102)</i>	2
		самостійне вивчення	<i>Сучасні структури ремонтно-експлуатаційних організацій. (Л-1, ст.94-102)</i>	2
			<b>Розділ 2. Експлуатація будівельних конструкцій</b>	
<b>2.1.</b>	3	лекція 3	<b>Деформація будівель та їхніх конструктивних елементів, руйнування матеріалів конструкцій та методи захисту.</b> <i>Причини, що викликають появу деформацій. Найхарактерніші деформації викликані нерівномірним осіданням фундаментів. Поділ наслідків деформацій на категорії. Категорії технічного стану будівлі. (Л-1, ст.130-135)</i>	2
		самостійне вивчення	<i>Корозія, її основні види, методи боротьби з нею. (Л-1, ст.130-135)</i>	2
		самостійне вивчення	<i>Ерозія, її основні види. (Л-1, ст.130-135)</i>	2
<b>2.2.</b>	4	лекція 4	<b>Експлуатація основ, фундаментів і підвальних приміщень.</b> <i>Експлуатаційні вимоги до основ та фундаментів. Осадкові деформації, причини їх появи. Способи запобігання нерівномірному осіданню будівлі. (Л-1, ст.135-138)</i>	2
		самостійне вивчення	<i>Причини прискореного фізичного зношення фундаментів. (Л-1, ст.135-138)</i>	2
<b>2.3.</b>	5	лекція 5	<b>Експлуатація стін, перегородок, сходів, елементів фасадів та каркасів будівель.</b> <i>Експлуатаційні вимоги до стін та фасадів. Основні дефекти кам'яних, крупнопанельних, крупноблочних, дерев'яних стін. Догляд за каркасом будівлі. Захист каркасів будівель від корозії. (Л-1, ст.138-143)</i>	2

		самостійне вивчення	<i>Експлуатаційні вимоги до перегородок та їх технічна експлуатація. (Л-1, ст.138-143)</i>	2
		самостійне вивчення	<i>Експлуатаційні вимоги до сходів, їх технічна експлуатація. (Л-1, ст.138-143)</i>	2
<b>2.4.</b>	6	лекція 6	<b>Експлуатація дахів і горищних приміщень, перекриттів і підлог.</b> <i>Експлуатаційні вимоги до дахів та горищних приміщень, їх технічна експлуатація. Найбільш характерні дефекти та пошкодження покрівель. (Л-1, ст.161-164)</i>	2
		самостійне вивчення	<i>Експлуатаційні вимоги до перекриттів і підлог, їх технічна експлуатація. (Л-1, ст.161-164)</i>	2
		самостійне вивчення	<i>Причини появи дефектів у конструкції підлог. (Л-1, ст.161-164)</i>	2
<b>2.5.</b>	7	лекція 7	<b>Експлуатація вікон, дверей, воріт, світлових та аераційних ліхтарів.</b> <i>Експлуатаційні вимоги до вікон, дверей, воріт, світлових та аераційних ліхтарів, їх технічна експлуатація. (Л-1, ст.164-166).</i>	2
		самостійне вивчення	<i>Основні дефекти вікон, дверей і воріт. (Л-1, ст.164-166)</i>	2
<b>2.6.</b>	8	лекція 8	<b>Експлуатація металевих і дерев'яних конструкцій.</b> <i>Експлуатаційні вимоги до металевих і дерев'яних конструкцій, їх технічна експлуатація. Основні дефекти та пошкодження металевих конструкцій, їх поділ на категорії. Захист металевих конструкцій від корозії. (Л-1, ст.169-170)</i>	2
		самостійне вивчення	<i>Способи захисту дерев'яних конструкцій від загнивання і горіння. (Л-1, ст.169-170)</i>	2
			<b>Змістовий модуль 2. Основні принципи реконструкції будівель і споруд</b>	<b>34</b>
			<b>Розділ 3. Ремонт будівель і споруд</b>	
<b>3.1.</b>	9	лекція 9	<b>Технічні огляди, їх задачі і послідовність проведення.</b> <i>Технічні огляди, їх основні завдання. Види оглядів - весняний, осінній, позаплановий. (Л-1, ст.35-39)</i>	2
		самостійне вивчення	<i>Правила проведення оглядів. (Л-1, ст.35-39)</i>	2
<b>3.2.</b>	10	лекція 10	<b>Система планово-запобіжних ремонтів.</b> <i>Система планово-запобіжних ремонтів. її зміст, направленість, головні завдання. (Л-1, ст.39-41)</i>	2
<b>3.3.</b>	11	лекція 11	<b>Поточний та капітальний ремонт будівель.</b> <i>Види ремонтів. Основні завдання ремонту. Поточний ремонт та його види. (Л-1, ст.41-46)</i>	2
		самостійне вивчення	<i>Капітальний ремонт та його види. (Л-1, ст.41-46)</i>	2
		самостійне вивчення	<i>Роботи, що проводяться під час проведення ремонту. (Л-1, ст.41-46)</i>	2
<b>3.4.</b>	12	лекція 12	<b>Періодичні ремонти та їх вплив на термін служби будівель.</b> <i>Вплив періодичності ремонтів на термін служби будівель. Взаємозв'язок між ступенем фізичного зношення будівель і періодичністю проведення ремонтів. (Л-1, ст.46-50)</i>	2

		самостійне вивчення	<i>Вплив ремонтів на термін служби будівель. (Л-1, ст.46-50)</i>	2
	13	практична робота №1	<i>Розробка елементів технологічної карти на підсилення або заміну основ і підмурків</i>	2
	14	практична робота №2	<i>Розробка елементів технологічної карти на підсилення або заміну кам'яних конструкцій</i>	2
	15	практична робота №3	<i>Розробка елементів технологічної карти на підсилення або заміну з/б конструкцій</i>	2
	16	практична робота №4	<i>Розробка елементів технологічної карти на підсилення або заміну дерев'яних конструкцій</i>	2
	17	практична робота №5	<i>Розробка елементів технологічної карти на підсилення або заміну покрівлі</i>	2
			<b>Змістовий модуль 3. Основні принципи реставрації будівель і споруд</b>	<b>24</b>
			<b>Розділ 4. Реставрація будівель і споруд</b>	
<b>4.1.</b>	18	лекція 13	<b>Бібліографічні та архівні дослідження. Загальні положення. Основні принципи реставрації споруди. Загальні вимоги до складу та змісту науково-проектної документації. (ЛЗ, ст. 515-541)</b>	2
		самостійне вивчення	<i>Історико-архівні і бібліографічні дослідження. Архітектурно-археологічні дослідження. Порядок та організація проведення робіт. (ЛЗ, ст. 515-541)</i>	2
<b>4.2.</b>	19	лекція 14	<b>Організаційно-технологічні моделі будівництва. Загальні вимоги до реставрації, підсилення та відновлення основ і фундаментів. Проведення земляних робіт. Укріплення конструкцій фундаментів. Розширення підосиви стрічкових фундаментів. Закріплення ґрунту основи. Підсилення фундаментів палями. Влаштування дренажу. Влаштування гідроізоляції (просочувальна, фарбувальна, обклеювальна, штукатурна). (ЛЗ, ст. 515-541)</b>	2
		самостійне вивчення	<i>Влаштування сануючих штукатурок. (ЛЗ, ст. 515-541)</i>	2
		самостійне вивчення	<i>Загальні вимоги до консервації, реставрації та відновлення дерев'яних виробів та конструкцій. Зміцнення дерев'яних конструкцій. Захисна обробка деревини. Запобіжні заходи по роботі з деревиною. (ЛЗ, ст. 515-541)</i>	2
		самостійне вивчення	<i>Консервація, реставрація та відновлення виробів і конструкцій з металу. Підсилення муrowаних конструкцій. Консервація та реставрація поверхні муrowань. Загальні підходи до консервації стародавніх муrowань археологічних розкопів. (ЛЗ, ст. 515-541)</i>	2
		самостійне вивчення	<i>Загальні підходи до реставрації та ремонту конструкцій дахів і покрівель. Реставрація та відновлення покрівель із черепиці. Загальні підходи до реставрації та ремонту підлог. (ЛЗ, ст. 515-541)</i>	2
	20	практична робота №1	<i>Розробка елементів технологічної карти на реновацію фасаду</i>	2

	21	практична робота №2	<i>Визначення акту технічного стану будинку</i>	2
	22	практична робота №3	<i>Визначення технічного стану архітектурних та конструктивних елементів фасаду</i>	2
	23	практична робота №4	<i>Позначення втрат, дефектів та пошкоджень фасаду</i>	2
	24	практична робота №5	<i>Виконання заходів по реновації фасаду будинку</i>	2
			<b>Всього</b>	<b>90</b>

## 6. Індивідуальні завдання

№	Тема дисципліни	Вид завдання (реферати, дослідницькі, розрахункові роботи тощо)	Календарні строки і форма контролю
1	<i>Організація служби експлуатації будівель. Зміст і завдання технічної експлуатації будівель.</i>	реферат	7-семестр
2	<i>Особливості технічної експлуатації будівель. Заходи з технічної експлуатації будівель, їх зміст і завдання.</i>	реферат	7-семестр
3	<i>Теоретичне обґрунтування методів технічної експлуатації будівель. Сучасні структури ремонтно-експлуатаційних організацій.</i>	реферат	7-семестр
4	<i>Аварійні та диспетчерські служби в системі технічної експлуатації будівель.</i>	реферат	7-семестр
5	<i>Фізичне та моральне зношення будівель. Термін служби будівель. Фізичне та моральне зношення будівель.</i>	реферат	7-семестр
6	<i>Основні фактори впливу на будівлю. Методи визначення фізичного зношення будівлі, розрахунок.</i>	реферат	7-семестр
7	<i>Оцінка технічного стану окремих конструкцій і будівлі в цілому.</i>	реферат	7-семестр
8	<i>Види морального зношення та їх розрахунок.</i>	реферат	7-семестр
9	<i>Нормативні терміни служби будівель.</i>	реферат	7-семестр
10	<i>Залежність оптимального терміну служби будівлі від затрат на її експлуатацію.</i>	реферат	7-семестр
11	<i>Деформація будівель та їхніх конструктивних елементів, руйнування матеріалів конструкцій та методи захисту.</i>	реферат	7-семестр
12	<i>Причини, що викликають появу деформацій.</i>	реферат	7-семестр
13	<i>Найхарактерніші деформації викликані нерівномірним осіданням фундаментів.</i>	реферат	7-семестр
14	<i>Поділ наслідків деформацій на категорії. Категорії технічного стану будівлі.</i>	реферат	7-семестр
15	<i>Корозія, її основні види, методи боротьби з нею. Ерозія, її основні види.</i>	реферат	7-семестр
16	<i>Експлуатація основ, фундаментів і підвальних приміщень. Експлуатаційні вимоги до основ та фундаментів.</i>	реферат	7-семестр
17	<i>Осадкові деформації, причини їх появи. Способи запобігання нерівномірному осіданню будівлі.</i>	реферат	7-семестр
18	<i>Причини прискореного фізичного зношення фундаментів.</i>	реферат	7-семестр
19	<i>Експлуатація стін, перегородок, сходів, елементів фасадів та каркасів будівель.</i>	реферат	7-семестр
20	<i>Експлуатаційні вимоги до стін та фасадів.</i>	реферат	7-семестр
21	<i>Основні дефекти кам'яних, крупнопанельних, крупноблочних, дерев'яних стін.</i>	реферат	7-семестр
22	<i>Догляд за каркасом будівлі.</i>	реферат	7-семестр
23	<i>Захист каркасів будівель від корозії.</i>	реферат	7-семестр

24	<i>Експлуатаційні вимоги до перегородок та їх технічна експлуатація.</i>	реферат	7-семестр
25	<i>Експлуатаційні вимоги до сходів, їх технічна експлуатація.</i>	реферат	7-семестр
26	<i>Експлуатаційні вимоги до дахів та горючих приміщень, їх технічна експлуатація.</i>	реферат	7-семестр
27	<i>Найбільш характерні дефекти та пошкодження покрівель.</i>	реферат	7-семестр
28	<i>Експлуатаційні вимоги до перекриттів і підлог, їх технічна експлуатація.</i>	реферат	7-семестр
29	<i>Причини появи дефектів у конструкції підлог.</i>	реферат	7-семестр
30	<i>Експлуатація вікон, дверей, воріт, світлових та аераційних ліхтарів.</i>	реферат	7-семестр
31	<i>Експлуатаційні вимоги до вікон, дверей, воріт, світлових та аераційних ліхтарів, їх технічна експлуатація.</i>	реферат	7-семестр
32	<i>Основні дефекти вікон, дверей і воріт.</i>	реферат	7-семестр
33	<i>Експлуатація металевих і дерев'яних конструкцій.</i>	реферат	7-семестр
34	<i>Експлуатаційні вимоги до металевих і дерев'яних конструкцій, їх технічна експлуатація.</i>	реферат	7-семестр
35	<i>Основні дефекти та пошкодження металевих конструкцій, їх поділ на категорії.</i>	реферат	7-семестр
36	<i>Захист металевих конструкцій від корозії.</i>	реферат	7-семестр
37	<i>Способи захисту дерев'яних конструкцій від загнивання і горіння.</i>	реферат	7-семестр
38	<i>Правила проведення технічних оглядів.</i>	реферат	7-семестр
39	<i>Капітальний ремонт та його види.</i>	реферат	7-семестр
40	<i>Роботи, що проводяться під час проведення ремонту.</i>	реферат	7-семестр
41	<i>Вплив ремонтів на термін служби будівель.</i>	реферат	7-семестр
42	<i>Історико-архівні і бібліографічні дослідження.</i>	реферат	7-семестр
43	<i>Архітектурно-археологічні дослідження. Порядок та організація проведення робіт.</i>	реферат	7-семестр
44	<i>Влаштування сануючих штукатурок.</i>	реферат	7-семестр
45	<i>Загальні вимоги до консервації, реставрації та відновлення дерев'яних виробів та конструкцій.</i>	реферат	7-семестр
46	<i>Зміцнення дерев'яних конструкцій. Захисна обробка деревини. Запобіжні заходи по роботі з деревиною.</i>	реферат	7-семестр
47	<i>Консервація, реставрація та відновлення виробів і конструкцій з металу.</i>	реферат	7-семестр
48	<i>Підсилення мурованих конструкцій. Консервація та реставрація поверхні мурувань. Загальні підходи до консервації стародавніх мурувань археологічних розкопів.</i>	реферат	7-семестр
49	<i>Загальні підходи до реставрації та ремонту конструкцій дахів і покрівель. Реставрація та відновлення покрівель із черепиці.</i>	реферат	7-семестр
50	<i>Загальні підходи до реставрації та ремонту підлог.</i>	реферат	7-семестр

## 7. Перелік питань на залік

1. Особливості технічної експлуатації будівель. Заходи з технічної експлуатації будівель, їх зміст і завдання.
2. Аварійні та диспетчерські служби в системі технічної експлуатації будівель.
3. Теоретичне обґрунтування методів технічної експлуатації будівель.
4. Термін служби будівель. Фізичне та моральне зношення будівель.
5. Сучасні структури ремонтно-експлуатаційних організацій.
6. Причини, що викликають появу деформацій.
7. Найхарактерніші деформації викликані нерівномірним осіданням фундаментів.
8. Поділ наслідків деформацій на категорії. Категорії технічного стану будівлі.
9. Корозія, її основні види, методи боротьби з нею.
10. Ерозія, її основні види.
11. Експлуатаційні вимоги до основ та фундаментів.
12. Осадкові деформації, причини їх появи. Способи запобігання нерівномірному осіданню будівлі.
13. Причини прискореного фізичного зношення фундаментів.
14. Експлуатаційні вимоги до стін та фасадів.
15. Основні дефекти кам'яних, крупнопанельних, крупноблочних, дерев'яних стін.
16. Догляд за каркасом будівлі. Захист каркасів будівель від корозії.
17. Експлуатаційні вимоги до перегородок та їх технічна експлуатація.
18. Експлуатаційні вимоги до сходів, їх технічна експлуатація
19. Експлуатаційні вимоги до дахів та горищних приміщень, їх технічна експлуатація.
20. Найбільш характерні дефекти та пошкодження покрівель.
21. Експлуатаційні вимоги до перекриттів і підлог, їх технічна експлуатація.
22. Причини появи дефектів у конструкції підлог.
23. Експлуатаційні вимоги до вікон, дверей, воріт, світлових та аераційних ліхтарів, їх технічна експлуатація.
24. Основні дефекти вікон, дверей і воріт.
25. Експлуатаційні вимоги до металевих і дерев'яних конструкцій, їх технічна експлуатація.
26. Основні дефекти та пошкодження металевих конструкцій, їх поділ на категорії.
27. Захист металевих конструкцій від корозії.
28. Способи захисту дерев'яних конструкцій від загнивання і горіння.



29. Технічні огляди, їх основні завдання. Види оглядів - весняний, осінній, позаплановий.
30. Правила проведення технічних оглядів.
31. Система планово-запобіжних ремонтів. Її зміст, направленість, головні завдання.
32. Види ремонтів. Основні завдання ремонту. Поточний ремонт та його види.
33. Капітальний ремонт та його види. Роботи, що проводяться під час проведення ремонту.
34. Вплив періодичності ремонтів на термін служби будівель. Взаємозв'язок між ступенем фізичного зношення будівель і періодичністю проведення ремонтів.
35. Вплив ремонтів на термін служби будівель.
36. Загальні положення. Основні принципи реставрації споруди. Загальні вимоги до складу та змісту науково-проектної документації.
37. Історико-архівні і бібліографічні дослідження. Архітектурно-археологічні дослідження. Порядок та організація проведення робіт.
38. Загальні вимоги до реставрації, підсилення та відновлення основ і фундаментів.
39. Влаштування сануючих штукатурок.
40. Загальні вимоги до консервації, реставрації та відновлення дерев'яних виробів та конструкцій.
41. Консервація, реставрація та відновлення виробів і конструкцій з металу.
42. Підсилення мурованих конструкцій. Консервація та реставрація поверхні мурувань.
43. Загальні підходи до консервації стародавніх мурувань археологічних розкопів.
44. Загальні підходи до реставрації та ремонту конструкцій дахів і покрівель.
45. Загальні підходи до реставрації та ремонту підлог.

## 8. Методи навчання

Під час вивчення дисципліни «Експлуатація, реконструкція та реставрація будівель» у навчальному процесі застосовуються такі методи навчання: розповідь, бесіда, лекція, пояснення, демонстрація, ілюстрація, навчальна дискусія, диспут, самостійне виконання практичних завдань.

## 9. Контроль результатів навчання

### 9.1. Форми та засоби поточного і підсумкового контролю

Контроль знань здобувачів освіти здійснюється за модульно-рейтинговою системою.

Засобами діагностики та методами демонстрування результатів навчання здобувачів освіти з дисципліни є:

- індивідуальне опитування, фронтальне опитування;
- модульні контрольні роботи у формі тестування;
- презентації здобувачів освіти;
- залік.

Зміст курсу дисципліни «Експлуатація, реконструкція та реставрація будівель» поділений на 3 змістових модулі. Кожний модуль включає в себе лекції, практичні та самостійну роботу здобувачів освіти і завершуються рейтинговим контролем рівня засвоєння знань програмного матеріалу відповідної частини курсу.

У змістовий модуль 1 (ЗМ1) входять теми 1-2, у змістовий модуль 2 (ЗМ2) – тема 3, у змістовий модуль 3 (ЗМ3) – тема 4.

Після завершення відповідно змістового модуля проводяться **модульні контрольні роботи (МК)**. До модульної контрольної роботи допускаються здобувачі освіти, які опрацювали весь обсяг теоретичного матеріалу в т. ч і матеріал самостійного, виконали практичні роботи.

Рейтингову кількість балів здобувача освіти формують бали, отримані за модульні контрольні роботи, які проводяться у формі тестування, та середній рейтинг виконання практичних робіт.

Участь здобувачів освіти в контрольних заходах обов'язкова. МК проводиться у письмовій тестовій формі, тестові завдання обов'язково включають матеріал, який передбачено до самостійного опрацювання здобувачами освіти. Здобувач освіти, який не виконав вимоги щодо самостійної роботи чи будь якого іншого виду навчальної діяльності, не допускається до складання МК і даний модуль йому не зараховується.

Семестрові бали (семестровий рейтинг) здобувач освіти отримує як середнє арифметичне балів змістових модулів з усіх тем трьох змістових модулів.

Оцінка навчальної успішності здобувача освіти здійснюється під час семестрового оцінювання у формі заліку, який передбачає виконання тестових завдань та вирішення практичного завдання.

## 9.2. Критерії оцінювання результатів навчання

**Оцінка «відмінно»** виставляється студенту, який має стійкі системні, глибокі і різнобічні знання, відмінно володіє матеріалом, знає нормативну і законодавчу базу та її застосування за певних умов, дає обґрунтовані, правильні відповіді на питання, доцільно використовує термінологію дисципліни (предмета), усвідомлює взаємозв'язок окремих розділів дисципліни, їхнє значення для майбутньої професії, виявляє творчі здібності у розумінні та використанні навчально-програмного матеріалу, проявляє здатність до самостійного оновлення і поповнення знань. Практичні завдання і задачі вирішує правильно, розрахунки проводить без помилок, отримує достовірні результати, правильно заповнює і складає документи, робить відповідні узагальнення і висновки та охайно оформляє виконані завдання та звіти.

- глибоке, теоретично обґрунтоване розкриття питання; розрахунки, зроблені без помилок, проведено повний аналіз, відображена власна позиція – оцінюються в **48-50 балів**;

- обґрунтоване розкриття питання чи/та розрахунки, зроблені з незначними неточностями, які істотно не впливають на правильність відповіді – **45-47 балів**;

**Оцінка «добре»** виставляється студенту, який знає викладений матеріал і добре ним володіє але допускає незначні помилки у формулюванні термінів, категорій, понять, використанні нормативно-правової бази, показує стійкий рівень знань з дисципліни і та професійної діяльності. Під час виконання практичних завдань, вирішення задач, проведення розрахунків допускає незначні помилки, але за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді, правильно або з незначними помилками заповнює і складає документи, робить відповідні узагальнення і висновки та охайно оформляє виконані завдання та звіти.

- відповідь не дає повного розкриття питання, не проведено повний аналіз результатів розрахунків, немає власної позиції – **42-44 балів**;

- неповне розкриття питання, доведені до завершення розрахунки але не зроблено їх аналіз; загалом наявні достатні знання – **38-41 балів**;

**Оцінка «задовільно»** виставляється студенту, який посередньо володіє матеріалом, виявив знання основного навчально-програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та наступної роботи за професією, справляється з виконанням завдань, передбачених програмою, дає неправильну відповідь на окремі питання або на всі питання дає малообґрунтовані, невичерпні відповіді, знання має обмежені, несистемні, слабо орієнтується у нормативно-правових документах. Під час виконання практичних завдань, вирішення задач, проведення розрахунків припускається грубих помилок і тільки за допомогою викладача може виправити допущені помилки, із значними помилками заповнює і складає документи, поверхово робить узагальнення і висновки та не зовсім охайно оформляє виконані завдання та звіти.

- питання розкриті фрагментарно, наявні фактологічні помилки під час викладу чи/та помилки під час проведення розрахунків – **34-37 балів**;

- відповідь неповна, наявні суттєві помилки при викладі та проведенні розрахунків – **30-33 балів**;

**Оцінка «незадовільно»** виставляється студенту, який не виявив достатніх знань основного навчально-програмного матеріалу, дає відповіді лише на деякі питання або дає неправильні відповіді на питання, може відтворити кілька термінів, не знає термінології дисципліни і основних нормативно-правових документів, не може без допомоги викладача використати знання у подальшому навчанні, не спромігся оволодіти навичками самостійної роботи. Допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, вирішенні задач, проведенні розрахунків припускається грубих помилок і не може їх виправити, не виконує практичне завдання у визначений термін, із значними помилками заповнює і складає документи, не робить узагальнення і висновки та не охайно оформляє виконані завдання та звіти.

- відповідь має значні помилки елементарного рівня – **1-30 бали**;

- відсутність відповіді на питання – **0 балів**.

### Оцінювання за формами контролю

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3	Заліковий модуль (залік)	Разом
20	20	30	30	100%

### Шкала оцінювання

Відсоток правильних відповідей	Рейтинг за п'ятибальною шкалою	Оцінка за п'ятибальною шкалою	Запис у заліковій книжці студента та відомості
97-100	49-50	5	відмінно
93-96	47-48	5	відмінно
90-92	45-46	5	відмінно
85-89	43-44	4	добре
80-84	40,41,42	4	добре
75-79	38,39	4	добре
69-74	35,36,37	3	задовільно
65-68	33-34	3	задовільно
60-64	30,31,32	3	задовільно
менше 60	0-29	2	незадовільно

## **10. Методичне забезпечення**

1. Копія або витяг з навчального плану
2. Навчальна (типова) програма (за наявності)
3. Програма навчальної дисципліни
4. Інструктивно-методичні матеріали до самостійної роботи здобувачів освіти
5. Питання семестрових заліків
6. Білети до семестрових заліків
7. Плани занять
8. Конспект лекцій з дисципліни
9. Інструктивно-методичні матеріали до практичних занять
10. Питання до модульного контролю
11. Завдання до модульного контролю (тестові завдання)
12. Методичні вказівки, навчальні посібники
13. Навчально-наочні посібники, електронні посібники, презентації

## 11. Рекомендовані джерела інформації

### Основні

1. Гавриляк А.І. Основи технічної експлуатації будівель та інженерних систем: Навч. посібник. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2009. – 292 с ISBN 978-966-553-775-5
2. Технічна експлуатація будівель та споруд : навч. посібник / О. В. Якименко, К. О. Кітьова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 247 с.
3. Гавриляк А.І., Технічна експлуатація, реконструкція і модернізація будівель. - Львівська політехніка, 2006.
4. ДБН В.2.2-15:2019 Житлові будинки. Основні положення.
5. ДБН В.1.2-6:2021 Основні вимоги до будівель і споруд. Механічний опір та стійкість.
6. ДБН В.1.2-9:2021 Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека і доступність під час експлуатації.
7. ДБН В.1.2-10:2021 Основні вимоги до будівель і споруд. Захист від шуму та вібрації.
8. ДБН В.1.2-11:2021 Основні вимоги до будівель і споруд. Енергозбереження та енергоефективність.
9. ДБН В.1.2-14:2018 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи.
10. ДБН А.3.1-5:2016 Організація будівельного виробництва.
11. Держбуд України. Порядок проведення технічної інвентаризації об'єктів нерухомого майна. – К., 2001.
12. СОУ ЖКГ 75.11-35077234.0015:2009. Правила визначення фізичного зносу житлових будинків.

### Додаткові

1. Клименко Є.В. Технічна експлуатація та реконструкція будівель і споруд: Навчальний посібник. – К., 2004. – 304 с.
2. Барашиков А.Я., Гомілко В.О., Малишев О.М., Технічна експлуатація будівель міських територій. – Київ, Вища школа, 2000.

### Інформаційні ресурси

1. [http://www.google.com.ua/search?rlz=1C1\\_\\_\\_\\_\\_enUA745UA745&aq=f&sourceid=chrome&ie=UTF-8&q=експлуатація+сооружений](http://www.google.com.ua/search?rlz=1C1_____enUA745UA745&aq=f&sourceid=chrome&ie=UTF-8&q=експлуатація+сооружений)
2. [www.roedl.com/.../ehkspluatacija\\_zdaniij\\_sooruzhenij\\_novoe\\_v\\_rossiiskom\\_zakonodatelstve.html](http://www.roedl.com/.../ehkspluatacija_zdaniij_sooruzhenij_novoe_v_rossiiskom_zakonodatelstve.html)
3. <https://directionretail.jimdo.com/.../техническая-эксплуатация-зданий-и-сооружений-учебник/>
4. [www.amac.md/Biblioteca/data/29/02/02/12/08.2.pdf](http://www.amac.md/Biblioteca/data/29/02/02/12/08.2.pdf)
5. [kursak.net/texnicheskaya-ekspluataciya-zdaniij-i-sooruzhenij-zhilishhnaya-politika-novyx-form-sobstvennosti-2/](http://kursak.net/texnicheskaya-ekspluataciya-zdaniij-i-sooruzhenij-zhilishhnaya-politika-novyx-form-sobstvennosti-2/)