

Міністерство освіти і науки України  
Львівський національний університет природокористування  
Факультет будівництва та архітектури  
Кафедра технології та організації будівництва



## СИЛАБУС

### НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### «МОДЕРНІЗАЦІЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД»

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

**Розробники :** в.о професора каф. «Технології та організації будівництва» к.т.н.  
Мазурак Андрій Васильович,  
доцент, к.т.н, Артеменко Віктор Вікторович

Львів 2023

## АНОТАЦІЯ КУРСУ

При вивченні дисципліни “Експлуатація та модернізація будівель та споруд” студенти повинні ознайомитися з організацією технічної експлуатації будівель та інженерних споруд та їх технічного устаткування, реконструкцією та модернізацією будівель з врахуванням їх об’ємно-планувальних, конструктивних особливостей і технічного стану. Робоча програма складена для студентів спеціальності “Геодезія та землеустрій” з врахуванням спеціалізації продиктованої профілем аграрного вузу.

Завдання предмету є вивчення основних закономірностей старіння і зношення елементів будинків, інженерних систем і пристроїв, методів забезпечення нормативного терміну служби житлових будинків і споруд і найбільш ефективної організації їх технічної експлуатації.

**Тривалість курсу:** 3 кредити (90 годин)

## ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- знати основні вимоги по експлуатації будинків і споруд, чинники які впливають на надійність і довговічність будинків, причини і види їх пошкодження, а також особливості покращення стану будівель та споруд;

- вміти проводити огляд придатності та пошкоджень будинків і споруд, організувати ремонт і заміну конструкцій та інженерного обладнання, використовувати будівельну техніку і застосовувати будівельні матеріали та вироби.

## ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

- 1 Вступна лекція.
2. Завдання технічної експлуатації будівель та споруд.
3. Організація технічної експлуатації будівель та споруд.
4. Технічна експлуатація конструкцій будівель.
5. Технічна експлуатація приміщень інженерно-технічного устаткування та утримання прибудинкової території.
6. Реконструкція і модернізація будівель та споруд.

## ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Основними видами навчальних аудиторних занять, під час яких здобувачі вищої освіти отримують необхідні знання, є лекції та практичні заняття, консультації.

При викладанні лекційного матеріалу передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як тематичні лекції, лекції-бесіди, лекції-візуалізації. Тематична лекція передбачає розкриття певної теми навчальної програми дисципліни. Лекція-бесіда забезпечує безпосередній контакт викладача з аудиторією і дозволяє привернути увагу здобувачів вищої освіти до найбільш важливих питань теми лекції, визначити у процесі діалогу особливості сприйняття навчального матеріалу здобувачами вищої освіти. Лекція-візуалізація використовує демонстраційні матеріали, що переглядаються технічними засобами навчання або аудіо-відеотехніки.

При проведенні практичних занять передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як робота у малих групах або дискусія. Здобувачі вищої освіти на практичних заняттях виконують усні та письмові завдання, виступають з доповідями і презентаціями, підготовленими як індивідуальні завдання.

### ПЛАН ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Тема, питання що вивчаються
1.	<b>Вступна лекція.</b> Зміст дисципліни. Проблеми і перспективи сучасного будівництва.. Будівельна продукція, її особливості. Основні тенденції прогресу в будівництві.
2.	<b>Завдання технічної експлуатації будівель та споруд.</b> Загальні поняття та визначення. Характеристика будівель, методи та технологія їх зведення. Експлуатаційні вимоги до будівель, їх конструкцій та обладнання.
3.	<b>Організація технічної експлуатації будівель та споруд.</b> Особливості технічної експлуатації будівель. Фізичне та моральне зношення будівель та споруд. Заходи з технічної експлуатації будівель, їх зміст і завдання. Сучасні ремонтно-експлуатаційні та аварійні служби в системі технічної експлуатації будівель та споруд.
4.	<b>Технічна експлуатація конструкцій будівель.</b> Пошкодження будівель та їх конструктивних елементів, руйнування конструкцій та методи їх захисту. Експлуатація основ, фундаментів, стін та елементів фасадів. Експлуатація каркасів будівель перекриттів, дахів і горищних приміщень. Експлуатація підлог, сходів, елементів заповнення прорізів.
5	<b>Технічна експлуатація приміщень інженерно-технічного устаткування та утримання прибудинкової території.</b> Експлуатація житлових і допоміжних приміщень. Утримання домоволодінь і прибудинкової території будівель. Експлуатація систем водопроводу, водовідведення та інших трубних мереж. Експлуатація електричних і слаботочних мереж. Техніка безпеки при експлуатації інженерно-технічного устаткування. Охорона природного середовища під час технічної експлуатації будівель та споруд.
6	<b>Реконструкція і модернізація будівель та споруд.</b> Покращення об'ємно-планувальних рішень та благоустрою прибудинкової території території будівель. Зміцнення, відновлення конструктивних елементів будівель. Вплив основних чинників на реконструкцію і модернізацію будівель. Особливості реконструкції і відновлення інженерних мереж.

### ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Тема заняття
1	Здача та прийомна об'єктів в експлуатацію. Методи контролю експлуатаційних властивостей будівель.
2	Складання акту обстеження технічного стану будівель
3	Визначення морального і фізичного старіння (зношення) будинків по результатах обстеження будинків
4	Інструментальні методи контролю експлуатаційних якостей конструкцій будівель
5	Методи перевірки роботи інженерно-технічних систем на ефективність. Оформлення документації, що підтверджує готовність систем до зимової експлуатації.
6	Методи прокладки інженерно-технічних систем опалення. Оформлення готовності систем до сезонної експлуатації.
7	Оформлення документації на заявки, що поступають, їх облік, видача завдань робітникам на виконання робіт
8	Визначення дефектів і пошкоджень інженерних мереж виробничих об'єктів та заходи по їх усуненню

## ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назва теми і питання
1	Проблеми сучасного будівництва і шляхи їх вирішення. Досвід використання зарубіжних технологій будівництва. Вплив місцевих матеріалів на розвиток будівництва.
2	Особливості технічної експлуатації цивільних промислових і сільськогосподарських будівель і споруд
3	Інструментальні методи контролю експлуатаційних властивостей будівель
4	Структури експлуатаційних служб експлуатації будівель і споруд
5	Методи захисту будівель і їх конструкцій від деформацій
6	Особливості технічної експлуатації конструктивних елементів
7	Планування технічної експлуатації будівель
8	Особливості реконструкції та модернізації сільськогосподарських будівель та споруд

### МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

1. **Усне опитування** (фронтальне, індивідуальне, детальний аналіз відповідей студентів);
2. **Письмова аудиторна та поза аудиторна перевірка** (підготовка різних відповідей, рефератів, контрольні роботи);
3. **Практична перевірка** (презентацій, вирішення професійних завдань);
4. **Стандартизований контроль.**

*Види контролю:* Поточний контроль, проміжна та семестрова атестація

### Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль та самостійна робота						Сума
розділ 1						100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	
14	18	18	18	18	14	

T1, T2 ... – теми лекційного курсу.

Відпрацювання пропущених занять студентами здійснюється згідно «Положення про порядок відпрацювання студентами Львівського національного університету природокористування пропущених лекційних, практичних, лабораторних та семінарських занять». Студент представляє конспект з пропущеної теми лекційного курсу та опрацьований практичний матеріал (захист роботи або контрольна чи тестові завдання) з відповідної тематики. Самостійне вивчення навчальної дисципліни за вищевказаними темами передбачає також підготовку рефератів, доповідей, презентацій.

Форма підсумкового контролю успішності навчання: залік.

### КРИТЕРІЇ ПОТОЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ

Поточне оцінювання здійснюється за кожним завданням в межах розділів. Оцінюються і завдання, виконувані в аудиторії, і завдання, виконувані під час самостійної роботи. Протягом вивчення дисципліни здійснюється самоконтроль. Загальні критерії оцінок:

“відмінно” – здобувач вищої освіти виявив всебічні, систематичні та глибокі знання навчального матеріалу дисципліни, передбаченого програмою; опрацював основну та додаткову літературу, рекомендовану програмою; проявив творчі здібності у розумінні, логічному, стислому та ясному трактуванні навчального матеріалу; засвоїв взаємозв’язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності. “добре” – здобувач вищої освіти виявив систематичні та глибокі знання вище середнього рівня навчального матеріалу дисципліни; продемонстрував уміння легко виконувати завдання, передбачені програмою; опрацював літературу, рекомендовану програмою; засвоїв взаємозв’язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності. “задовільно” – здобувач вищої освіти виявив знання навчального матеріалу дисципліни в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності; виконав завдання, передбачені програмою; ознайомився з основною літературою, що зазначена у програмі; припустив значну кількість помилок або недоліків у відповідях на запитання співбесіди, тестування, при виконанні завдань тощо, які може усунути самостійно. “незадовільно” – здобувач вищої освіти не має знань зі значної частини навчального матеріалу; припускає принципові помилки при виконанні більшості передбачених програмою завдань.

### Питання з дисципліни

1. Особливості експлуатації допоміжних приміщень
2. Технічна експлуатація дахів і горищних приміщень. Методи їх експлуатаційної придатності
3. Обов’язки мешканців житлових будинків
4. Технічна експлуатація вікон, дверей, світлових ліхтарів, сходів та воріт
5. Права мешканців житлових будинків
6. Причини, що визивають передчасне зношення вікон, дверей, світлових ліхтарів, сходів та воріт. Методи їх виявлення та попередження
7. Техніка безпеки при експлуатації конструкцій будівель
8. Капітальний і біжучий ремонт. Терміни їх виконання
9. Техніка безпеки при експлуатації інженерних технічних мереж
10. Технічна експлуатація будівель і їх конструктивних елементів в міжсезонний період. Зміст і методи їх виконання
11. Охорона навколишнього середовища при технічній експлуатації будівель
12. Аварійні та диспетчерські служби в системі технічного обслуговування і ремонту будівель
13. Протипожежний захист при технічній експлуатації будівель
14. Технічна експлуатація дахів і горищних приміщень. Методи забезпечення їх експлуатаційної придатності
15. Господарський метод виконання ремонтних робіт -
16. Зміст і організація технічної експлуатації у весняно-літній період
17. Технічна експлуатація фасадів будівель
18. Особливості роботи елементів будівель в період сезонної експлуатації
19. Особливості експлуатації печей і димових труб будівель
20. Особливості технічної експлуатації інженерно-технічних систем будівель
21. Особливості експлуатації допоміжних приміщень
22. Основні нормативні документи по технічній експлуатації будівель
23. Обов’язки мешканців житлових будинків
24. Зміст і структура планово-попереджувальних ремонтів і технічного обслуговування будівель
25. Деформації будівель та споруд
26. Корозія металів конструкцій будівель
27. Підрядний метод виконання ремонтних робіт

28. Основні нормативні документи по технічній експлуатації будівель
29. Особливості експлуатації допоміжних приміщень
30. Технічна експлуатація дахів і горищних приміщень. Методи забезпечення їх експлуатаційної придатності
31. Особливості експлуатації печей і димових труб будівель
32. Технічна експлуатація будівель і їх конструктивних елементів в міжсезонний період. Зміст і методи їх виконання
33. Технічна експлуатація перекриттів
34. Господарський спосіб виконання робіт по технічній експлуатації будинків
35. Визначення оптимального терміну служби будинку
36. Технічна експлуатація підлог будівель
37. Основна закономірність зношення (старіння) будинків і якими факторами воно визначається
38. Технічна експлуатація житлових і допоміжних приміщень
39. Особливості технічної експлуатації будинків і зв'язок між проектуванням, зведенням і експлуатацією будинків
40. Основні фактори від яких залежить оптимальний термін служби будинку
41. Оцінка технічного стану будинку
42. Права та обов'язки мешканців будівель
43. Технічна експлуатація конструкцій будівель із різних матеріалів -
44. Технічна експлуатація домоволодінь і придатної території
45. Технічна експлуатація каркасів будівель
46. Корозія металів конструкцій і заходи по їх захисту
47. Технічна експлуатація фундаментів будівель
48. Особливості технічної експлуатації в сезонні періоди
49. Технічна експлуатація основ будівель
50. Технічна експлуатація дахів

#### **Рекомендована література**

1. Гавриляк А.І. та інші «Технічна експлуатація, реконструкція і модернізація будівель. Навчальний посібник/ А.І. Гавриляк, І.Б.Базарник, Р.І. Кінаш, М.В.Котів, М.Р.Більський, Я.П.Юсик, І.В.Мельник, Б.Л.Назаревич, І.А.Юсик, С.Г.Шевчук, О.М.Гайда, Б.В.Моркляник, О.В.Петренко, А.Я.Пенцак, Б.З.Парнета; За ред.А.Г.Гавриляка.- Львів: Видавництво національного університету «Львівська політехніка», 2006.-540с.
2. Гавриляк А.І. Основи технічної експлуатації будівель та інженерних систем: Навч.посібник. – Львів: Видавництво національного університету «Львівська політехніка», 2009.-292с.
3. ДБН 362-92. Оцінка технічного стану сталевих конструкцій – виробничих будівель і споруд, що експлуатуються. К. 1992.
4. Драченко Б.Ф., Технологія зведення виробничих сільськогосподарських будинків і споруд./ Б.Ф. Драченко, Ю.О. Піщаленко, М.М. Соха // Навч. Посібник. К.:Вища школа,1992.-198с.
5. Вахненко П.Ф. Реконструкція будівель і споруд агропромислового комплексу /П.Ф. Вахненко, В.П. Вахненко, Є.В. Клименко та ін//. К.:Урожай,1994.-296с.
6. Єрісова Л.Г. Технологія спорудження сільських виробничих будівель./Л.Г. Єрісова, Б.І. Завалій, М.Л. Зоценко та ін//.-К.:Урожай.1994.-320с.
7. Жуковський С.С Технологія заготівельних та спеціальних монтажних робіт./ С.С. Жуковський, Р.І.Кінаш //: Навч. Пос. , Львів: Видавництво науково-технічної літератури, 1999. -448с.
8. Карапузов Є.К. Матеріали і технології в сучасному будівництві / Карапузов Є.К., Соха В.Г., Остапченко Т.Є.//: підручник. – К.: Вища освіта, 2006. – 495с.

9. Кір'янов В.М. Технологія та організація гідромеліоративного будівництва: Підручник/ Кір'янов В.М., Білецький А.А., Кубишкін С.О., Московченко В.Ф., Ольховик О.І., Соляной І.О. За ред. В.М. Кір'яєва.// – Рівне: НУВГП, 2004 – 296 с.
10. Правила обстежень, оцінки технічного стану та паспортизації виробничих будівель і споруд. Київ. 1997.
11. Рекомендації з обстеження і оцінки технічного стану житлових будинків перших масових серій. К. 2000. Держбуд України.
12. Черненко В.К. Технологія будівельного виробництва./ Черненко В.К. і інші // К.: Вища шк., 2002. – 430 с.

### **Інформаційні ресурси**

Бібліотечно-інформаційні ресурси – [книжковий фонд](#), періодика та фонди на [електронних носіях](#) бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.

Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет.

### **ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ») В АУДИТОРНИЙ ЧАС**

Курс передбачає роботу в колективі. Студенти під час лекційних занять ведуть конспект з відповідної теми. Під час заняття або ж в кінці лектор ставить питання, веде діалог з аудиторією для кращого засвоєння теоретичного матеріалу. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача. Під час роботи над індивідуальними науково-дослідними завданнями та проектами не допустимо порушення академічної доброчесності.