

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування
Факультет будівництва та архітектури
(назва , факультету)
Кафедра Технології та організації будівництва
(назва кафедри)

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Проректор з навчально-виховної роботи
_____ проф. Віталій Боярчук
“ _____ ” _____ 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
РЕКОНСТРУКЦІЯ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД АПК
(назва навчальної дисципліни)
спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
ОП «Будівництво та цивільна інженерія»

Львів 2024

Робоча програма з дисципліни «Реконструкція будівель та споруд АПК» для студентів ОС Магістр спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Розробник: Артеменко В.В., доцент, к.т.н.

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

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри.

Протокол № 2 від “29” серпня 2024 року

Завідувач кафедри к.т.н., доц.. Фамуляк Ю.Є.

_____ (Фамуляк Ю.Є.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено на засіданні методичної комісії (ради) факультету

будівництва та архітектури

Протокол № 2 від “29” серпня 2024 року

Голова методичної комісії

_____ (Мазурак А.В.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Освітній ступінь, галузь знань, спеціальність

Освітній ступінь: Магістр

Галузь знань: 19 – Архітектура та будівництво
(шифр і назва)

Спеціальність : 192 Будівництво та цивільна інженерія

Характеристика навчальної дисципліни:

Вибіркова

Кількість кредитів – 3

Загальна кількість годин – 90

Вид контролю – залік

Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання – 2

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

- для денної форми навчання – 36,
- для заочної форми навчання – 11.

Дисципліна "Реконструкція будівель і споруд АПК" є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, на базі яких майбутній фахівець буде вирішувати професійні задачі щодо визначення категорії технічного стану будівельних конструкцій, встановлення можливості проведення реконструкції об'єкту за рахунок детального аналізу існуючих способів та методів, набуває знання щодо розрахунку відповідальних конструкцій, які потребують посилення та відновлення, набуває вмінь щодо послідовності проведення реконструкції будівель та споруд та визначенні раціонального і ефективного методу посилення відповідальних конструкцій на об'єктах будівництва.

Мета та завдання навчальної дисципліни

Дисципліна "Реконструкція будівель і споруд АПК" є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця у галузі будівництва та архітектури.

Основною метою викладання дисципліни є вирішення завдань щодо визначення фактичного технічного стану бетонних, залізобетонних, кам'яних, армокам'яних, металевих та дерев'яних конструкцій при виконанні технічного обстеження або паспортизації будівель та інженерних споруд; визначенні доцільності проведення реконструкції; визначенні способу реконструкції та розробки і проектуванні раціонального та ефективного посилення відповідних конструкцій для подальшої експлуатації будівель та споруд, у тому числі при зміні їхньої конструктивної схеми та збільшенні будівельного об'єму і функціонального призначення у галузі будівництва.

Завданням курсу є:

- сформувані практичні навички з критичного аналізу літературних джерел за обраною темою;
- систематизація та розширення знання про методику проведення обстеження та оцінювання технічного стану бетонних, залізобетонних, кам'яних, армокам'яних, металевих та дерев'яних конструкцій будівель та споруд АПК;
- порядок проведення паспортизації будівель та інженерних споруд АПК;
- систематизація та розширення знання про існуючі методи та способи

реконструкції виробничих, цивільних будівель та інженерних споруд АПК;

- порядок проведення та виконання посилення основ та фундаментів АПК;
- систематизація методів посилення залізобетонних конструкцій шляхом збільшення поперечного перерізу у розтягнутій, стиснутій зонах, у зоні дії поперечних сил;
- систематизація методів посилення та відновлення бетонних, залізобетонних, кам'яних, армокам'яних, металевих та дерев'яних конструкцій будівель та інженерних споруд та алгоритми їхнього розрахунку.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні набути таких компетентностей та програмних результатів навчання:

Загальні компетентності:

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК03. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні та застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК05. Здатність приймати обґрунтовані рішення, здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел.

ЗК07. Прагнення до збереження енергоефективності будівель та споруд й захисту довкілля.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК01. Здатність інтегрувати спеціалізовані концептуальні знання в галузі будівництва та цивільної інженерії, у поєднанні з дотриманням чинних нормативно-правових документів у сфері архітектури та будівництва, для вирішення складних інженерних задач.

СК04. Здатність проводити обстеження, випробування, діагностику та розрахунки конструкцій при розв'язанні фахових задач.

СК05. Здатність будувати, досліджувати та застосовувати ефективні організаційно-технологічні рішення при будівництві, реконструкції та модернізації.

СК6. Здатність використовувати комп'ютерні програми, що існують в галузі будівництва, при вирішенні складних інженерних задач.

СК8. Здатність інтегрувати знання з інших галузей для розв'язання складних фахових задач в тому числі пов'язаних з розрахунком, проектуванням, будівництвом, реконструкцією і ремонтом будівельних конструкцій шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.

Програмні результати навчання:

ПРН01. Проектувати будівлі і споруди, в тому числі з використанням програмних систем комп'ютерного проектування, з метою забезпечення їх надійності та довговічності, прийняття раціональних проектних та технічних рішень, техніко-економічного обґрунтування, враховуючи особливості експлуатації при збереженні умов з ресурсо- та енергозбереження.

ПРН04. Здійснювати експлуатацію, оцінювати надійність конструкцій будівель та споруд, забезпечувати утримання та контроль якості зведення об'єктів будівництва.

ПРН8. Відслідковувати найновіші досягнення в галузі будівництва та архітектури, застосовувати їх для створення інновацій.

ПРН11. Використовувати архітектурно-планувальні навички при проектуванні спеціальних конструкцій, розробляти нетипові вузли та деталі, робити техніко-економічні обґрунтування, оцінювати несучу здатність та деформативність спеціальних конструкцій.

ПРН12. Збирати необхідну технічну інформацію за фахом, аналізувати і оцінювати її, використовувати науково-технічну літературу в проектуванні та виробництві.

2. Програма навчальної дисципліни

Розділ №1. «Оцінювання технічного стану будівельних конструкцій будівель і споруд та їх паспортизація. Методи реконструкції будівель та інженерних споруд АПК»

Тема 1. Мета та задачі проведення реконструкції будівель та споруд. Основні принципи реконструкції будівель та інженерних споруд.

Тема 2. Методи проведення реконструкції будівель та споруд АПК.

Тема 3. Методика оцінювання технічного стану конструкцій будівель та споруд.

Тема 4. Паспортизація будівель та інженерних споруд.

Розділ № 2. «Проектування посилення будівельних конструкцій, будівель та інженерних споруд АПК, які підлягають реконструкції»

Тема 5. Посилення основ та фундаментів будівель та споруд.

Тема 6. Посилення залізобетонних конструкцій збільшенням поперечного перерізу у розтягнутій зоні.

Тема 7. Посилення залізобетонних конструкцій збільшенням поперечного перерізу у стиснутій зоні.

Тема 8. Посилення залізобетонних конструкцій шляхом збільшення поперечного перерізу у зоні дії поперечних сил.

3. Структура навчальної дисципліни

Номер теми	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Рік підготовки – I. Семестр – 2						Рік підготовки – I. Семестр – 2					
Розділ 1												
Тема 1.	11	2	2	-	-	7	11	0,5	0,5	-	-	10,0
Тема 2.	11	2	2	-	-	7	11	0,5	0,5	-	-	10,0
Тема 3.	11	2	2	-	-	7	11	0,5	0,5	-	-	10,0
Тема 4.	12	2	2	-	-	8	12	0,5	1,0	-	-	10,5
Розділ 2												
Тема 5.	12	2	2	-	-	8	12	0,5	1,0	-	-	10,5
Тема 6.	11	2	2	-	-	7	11	0,5	1,0	-	-	9,5
Тема 7.	11	2	2	-	-	7	11	0,5	0,5	-	-	10,0
Тема 8.	11	2	2	-	-	7	11	0,5	1,0	-	-	9,5
Разом	90	16	16	-	-	58	90	4	6	-	-	80

4. Теми практичних робіт

№ з/п	Назва теми	К-сть годин
1	Аналіз накопиченого досвіду реконструкції будівель та споруд країн ЄС, США, країн СНД та формулювання основних принципів. Планувальні та конструктивні особливості будівель, що підлягають реконструкції, їх конструктивні схеми. Перепланування існуючих будівель та споруд із метою збільшення площі, об'єму. Способи перепланування квартир у житлових будинках: використання приміщення сходів під кухню, розміщення ванних кімнат зі входами з кухні та ін. Способи влаштування ліфтів. Заміна конструкцій сходів та балконів.	4
2	Оцінювання технічного стану металевих конструкцій за зовнішніми ознаками. Класифікація дефектів металевих конструкцій та їх вплив на подальшу експлуатацію будівель. Оцінювання технічного стану дерев'яних конструкцій за зовнішніми ознаками. Класифікація дефектів дерев'яних конструкцій та їх вплив на подальшу експлуатацію будівель.	2
3	Обстеження будівель і споруд для паспортизації. Спеціалізована організація. Порядок проведення паспортизації. Паспорт технічного стану будівлі.	2
4	Загальні положення щодо виконання посилення основ та фундаментів. Методи посилення фундаментів шляхом розширення підшви. Посилення фундаментів шляхом розширення підшви з обтисненням основи. Розрахунок основ фундаментів, посилених розширенням підшви. Посилення фундаментів шляхом збільшення їх глибини закладення. Посилення фундаментів за допомогою влаштування паль. Розрахунок основ посилених фундаментів будівель та споруд, які підлягають реконструкції.	2
5	Класифікація методів посилення залізобетонних конструкцій. Посилення розтягнутої зони залізобетонних конструкцій. Розрахунок міцності. Розрахунок міцності контактного шву у розтягнутій зоні.	2
6	Загальні положення щодо посилення залізобетонних конструкцій збільшенням поперечного перерізу у стиснутій зоні. Розрахунок міцності. Розрахунок міцності контактного шву у стиснутій зоні	2
7	Загальні положення щодо посилення залізобетонних конструкцій шляхом збільшення поперечного перерізу у зоні дії поперечних сил. Посилення залізобетонних конструкцій при крученні, місцевому стиску та продавлюванні. Розрахунок міцності. Посилення коротких консолей. Посилення при крученні. Посилення при місцевому стиску та продавлюванні.	2

5. Теми винесені на самостійне вивчення

№ з/п	Назва теми
1	Оцінювання технічного стану бетонних та залізобетонних конструкцій за зовнішніми ознаками. Класифікація дефектів бетонних та залізобетонних конструкцій та їх вплив на подальшу експлуатацію будівель. Оцінювання технічного стану кам'яних та армокам'яних конструкцій за зовнішніми ознаками. Класифікація дефектів кам'яних та армокам'яних конструкцій та їх вплив на подальшу експлуатацію будівель.
2	Посилення елементів дерев'яних конструкцій. Посилення дерев'яних елементів кроквяних дахів. Захист посилених дерев'яних конструкцій.
3	Методи проведення реконструкції виробничих будівель та інженерних споруд АПК.
4	Конструктивні особливості будівель та споруд, що підлягають реконструкції.
5	Неординарні способи реконструкції виробничих та цивільних будівель і інженерних споруд АПК.

6. Індивідуальні завдання

Виконання індивідуальних завдань передбачено при виконанні практичних робіт.

7. Методи навчання

- 1. Словесні методи:* (розповідь, пояснення, бесіда, лекція.)
- 2. Наочні методи:* ілюстрація (таблиці, рисунки, графіки, комп'ютерна анімація тощо),
- 3. Практичні методи:* практичні роботи, реферати.

8. Методи контролю:

- 1. Усне опитування (фронтальне, індивідуальне),*
- 2. Письмова аудиторна та позааудиторна перевірка (вирішення задач і прикладів, контрольні роботи, тощо).*

Види контролю: Поточний контроль, проміжна та семестрова атестація

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль та самостійна робота								Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	100
12	12	12	12	14	12	14	12	

* T1, T2, T3, ..., T7 – теми;

За роботу на лекції студенту зараховується 2 бали

10. Методичне забезпечення

Підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали до практичних занять; індивідуальні завдання; методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів, виконання індивідуальних робіт.

11. Рекомендована література

Базова

1. Бліхарський З.Я. Реконструкція та підсилення будівель та споруд : навч. посібник / З.Я. Бліхарський. – Львів : вид-во «Львівська політехніка», 2008. – 108 с.
2. Валовий О.І. Ефективні методи реконструкції промислових будівель та інженерних споруд : навч. посібник / О.І. Валовий. – Кривий Ріг : «Мінерал», 2003. – 270 с.
3. Вахненко П.Ф. Реконструкція будівель і споруд агропромислового комплексу /П.Ф. Вахненко, В.П. Вахненко, Є.В. Клименко та ін//. К.:Урожай,1994.-296с.
4. 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.
5. Клименко Є.В. Технічна експлуатація та реконструкція будівель і споруд : навчальний посібник. – К., 2004. – 304 с.
6. Настанова щодо обстеження будівель для визначення та оцінки їх технічного стану : ДСТУ–Н Б В.1.2–18:2016. – [Чинний з 2017-04-01]. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2017. – (Національний стандарт України).
7. Оцінка технічного стану сталевих будівельних конструкцій, що експлуатуються: ДСТУ Б.В.2.6–210:2016. – [Чинний з 2017-01-01]. – К. : Мінгеріонбуд України, 2016. – 45 с. – (Національний стандарт України).

Допоміжна

1. Реконструкція промислових та цивільних будівель: навч. посібник для студ. ВНЗ буд. спец. / А. М. Березюк, В. Т. Шалений, К. Б. Дікарев, О. О. Кириченко; за ред. А. М. Березюка. – Дніпропетровськ : ЕНЕМ, 2010. – 183с.
2. Ремонт і підсилення несучих і огорожувальних будівельних конструкцій і основ промислових будинків та споруд : ДБН В.3.1–1–2002. – [Введені в дію з 2003-07-01]. – К.: Державний комітет з будівництва і архітектури, 2003. – 82 с. – (Державні будівельні норми України).

Інформаційні ресурси

<https://www.nbuiv.gov.ua>, <http://www.dnabb.org/>, <https://dntb.gov.ua/>,
<http://norm-load.ru/SNiP/Data1/10/10549/index.htm#i94337>, <http://dbn.at.ua>,
<https://www.liraland.ua/>, <http://www.lib.nau.edu.ua/>, <https://wiki.tntu.edu.ua/>