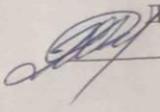


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Відокремлений структурний підрозділ
«Любешівський технічний фаховий коледж
Луцького національного технічного університету»
Випускна циклова (методична) комісія педпрацівників будівельного профілю,
будівництва та цивільної інженерії

ЗАТВЕРДЖЕНО
Директор коледжу
Анатолій Хомич

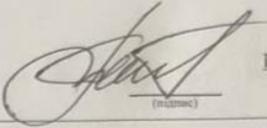
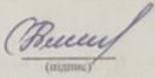


НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
ДИСЦИПЛІНИ
РЕКОНСТРУКЦІЯ, РЕСТАВРАЦІЯ БУДІВЕЛЬ

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітньо-професійна програма	Будівництво та експлуатація будівель і споруд

Розробник: Савчук Сергій Миколайович, викладач

ДАНІ ПРО ПОГОДЖЕННЯ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розглянуто та схвалено на засіданні робочої проєктної групи (РПГ) освітньо-професійної програми «Будівництво та експлуатація будівель і споруд»	Протокол від <u>01.09.2017</u> № <u>01</u> Керівник РПГ  <u>Герасимук-Чернова Т. П.</u> (прізвище, ініціали)
Розглянуто та схвалено на засіданні випускної циклової (методичної) комісії педагогів будівельного профілю, будівництва та цивільної інженерії	Протокол від <u>01.09.2017</u> № <u>1</u> Голова ВЦ(М)К  <u>Данилик С. М.</u> (прізвище, ініціали)

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Реконструкція, реставрація будівель
Розробник(и)	Савчук Сергій Миколайович, викладач
Семестр вивчення навчальної дисципліни	Для скороченого терміну навчання - 18 тижнів протягом (4)-го семестру.
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 4 кредити ЄКТС, 120 годин, з яких 72 годин становить контактна робота з викладачем (50 годин лекцій, 22 години практичних занять), 48 години становить самостійна робота. Форма контролю – залік. Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання – 4 год. Курсовий проект (робота) (за наявності) – не передбачено.
Мова(и) викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	фахова за вибором здобувача освіти
Передумови для вивчення дисципліни	Необхідні знання з: «Метрологія і стандартизація», «Вступ до спеціальності», «Будівельні конструкції», «БЖД та основи охорони праці», «ТОБВ», «ОРБК», «Інженерне креслення»
Додаткові умови	«Експлуатація будівель і споруд»
Обмеження	Обмеження відсутні
3. Мета та завдання навчальної дисципліни	
Мета курсу – надати студентам знання та навички з обстеження, реконструкції, підсилення і реставрації будівель та споруд із урахуванням сучасних вимог і збереження архітектурної спадщини	
Завдання дисципліни - вивчення причин зносу будівель, методів їх технічного обстеження, технологій реконструкції та реставрації, а також формування вмінь приймати оптимальні проектно-технологічні рішення.	
4. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач в результаті вивчення дисципліни	
<p>ІК. Здатність приймати участь у розв’язанні складних спеціальних задач та практичних проблем в галузі будівництва у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів математичних, природничих та інженерних наук, передбачає застосування теорії та методів статистики, міцності, стійкості, раціональної оптимізації, довговічності, надійності та безпеки конструкцій, будівель та споруд; застосування інформаційних технологій, систем автоматизованого проектування, програмних систем інженерного аналізу.</p> <p>ЗК 5. Здатність спілкуватися державною мовою, як усно, так і письмово.</p>	
5. Спеціальні компетентності (СК)	

СК 1. Здатність користуватися нормативною, технічною і довідковою літературою, дотримуватися вимог ДБН та ДСТУ під час проектування, виконання робіт в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК 2. Здатність читати та виконувати креслення, аналізувати структурну схему будівель, знати роботу окремих типових елементів конструкцій та їх взаємодію.

СК 19. Здатність володіти основними правилами експлуатації будівель, організації обстеження їх технічного стану та визначення фізичного зносу конструктивних елементів та будівель; здатність якісно і своєчасно оформлювати експлуатаційно-технічну документацію з технічного обслуговування та ремонту будівель і споруд.

СК 21. Здатність застосовувати основні законодавчі положення з охорони праці та охорони навколишнього середовища; володіти безпечними прийомами виконання будівельно-монтажних робіт, електробезпеки, експлуатаційних робіт, застосовувати основні методи безпеки життєдіяльності та цивільного захисту виробничого персоналу і населення від можливих наслідків аварій, катастроф, стихійних лих, володіння культурою безпеки.

6. Програмні результати навчання

РН 8. Знати нормативні документи в галузі будівництва, архітектури і управлінської діяльності та грамотно застосовувати їх під час вирішення задач будівництва та цивільної інженерії.

РН 13. Самостійно готувати і оформлювати типові складові технічної документації.

РН 22. Виконання необхідного комплексу геодезичних робіт під час підготовки та проведення будівельних, ремонтно-будівельних робіт, капітального ремонту, реконструкції та експлуатації будівельних об'єктів.

РН 27. Планувати і організувати проведення ремонтних, ремонтно-будівельних робіт з урахуванням технологічної послідовності їх виконання, вимог охорони праці і БЖД та із застосуванням енергозберігаючих технологій.

6. Вимоги до знань і вмінь

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- особливості реконструкції будівель та споруд;
- принципи реконструкції житлових та промислових будівель;
- методи та засоби оцінки технічного стану архітектурних конструкцій будівель та споруд;
- види пошкоджень і дефектів архітектурних конструкцій;
- способи зміцнення основ під фундаментами;
- питання ремонту та підсилення конструктивних елементів будівель з використанням сучасних матеріалів, технологій і перспективних конструктивних рішень;
- нормативні вимоги по проектуванню будівель, що підлягають реконструкції та модернізації;
- методи розбирання та руйнування окремих конструкцій, або будівель та споруд, які не підлягають реконструкції.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен вміти:

- виконувати оцінку технічного стану будівлі,
- застосовувати прийоми та методи реконструкції і модернізації будівель та споруд з урахуванням перспективних конструктивних рішень,
- вирішувати питання оновлення та удосконалення будівлі, надання їй сучасного вигляду та зміни устаткування або функціонального призначення відповідно до сучасних вимог і діючих нормативних документів.

7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Основні визначення реконструкції будівель.

Загальні положення. Фізичний та моральний знос. Особливості реконструкції будівель та споруд. Принципи реконструкції житлових та промислових будівель. Покращення об'ємно-планувальних і конструктивних рішень та благоустрою цивільних будівель. Особливості реконструкції виробничих будинків. Методи та засоби оцінки технічного стану архітектурних конструкцій будівель та споруд. Загальний (попередній) огляд. Виявлення несправностей, дефектів і пошкоджень конструкцій. Детальне (інструментальне) обстеження. Обсяги детального обстеження. Обмірні роботи. Складання технічних висновків за результатами обстеження. Пошкодження і дефекти архітектурних конструкцій будівель та споруд. Пошкодження та дефекти залізобетонних конструкцій. Дефекти кам'яних конструкцій. Дефекти металевих конструкцій. Дефекти дерев'яних конструкцій.

Тема 2. Зміцнення основ. Ремонт та підсилення фундаментів.

Варіанти зміцнення основ: цементация ґрунтів, силікатизация, електросилікатизация, смолизация ґрунтів, термічне закріплення ґрунтів. Конструктивні методи ремонту та підсилення фундаментів будівель: цементация фундаментів, зміцнення кладки фундаменту хімізацією (силікатизацією), метод механічного ущільнення, відновлення фундаменту методом смолизації, зміцнення фундаментів обоймами і сорочками. Закріплення каменів фундаменту. Часткова перемуровка фундаментів. Збільшення площі підшви фундаменту. Підсилення стрічкових фундаментів. Підсилення фундаментів з передачею навантаження на спеціально улаштовані палі. Підсилення фундаментів за допомогою буро ін'єкційних паль. Контроль якості і приймання робіт.

Тема 3. Відновлення несучої здатності та підсилення бетонних і залізобетонних конструкцій.

Підсилення залізобетонних колон. Збільшення поперечного перерізу колон. Підсилення консолей залізобетонних колон. Способи підсилення залізобетонних балок перекриттів і покриттів. Забезпечення спільної роботи додаткової арматури приварюванням до існуючої арматури. Забезпечення спільної роботи додаткової арматури приклеюванням до бетону розтягнутої зони. Підсилення похилих перерізів монолітних залізобетонних балок. Способи підсилення збірних залізобетонних перекриттів (пустотних панелей). Підсилення залізобетонних збірних панелей введенням додаткової арматури. Збільшення довжини обпирання залізобетонних плит. Використання попередньо напружених зтяжок. Підсилення залізобетонних перекриттів зміною розрахункової схеми (зміна місця передачі навантаження).

Тема 4. Захист, відновлення несучої здатності та підсилення кам'яних конструкцій.

Пошкодження кам'яних конструкцій. Використання для відновлення жорсткості кам'яних стін сталевих, армокам'яних або залізобетонних поясів. Відновлення цегляних стін з тріщинами. Підсилення простінків. Підсилення цегляних колон і пілястр. Підсилення перемичок кам'яних будівель. Влаштування прорізів у стінах кам'яних будинків. Ремонт дефектів сходів з природного і штучного каменю.

Тема 5. Захист, відновлення несучої здатності та підсилення металевих та дерев'яних конструкцій.

Підсилення та захист металевих конструкцій. Збільшення несучої здатності існуючих сталевих балок перекриттів шляхом влаштування додаткових внутрішніх опор і розвантажувальних прогонів. Підсилення сталевих конструкцій колон і каркаса в цілому постановкою додаткових зв'язків і створенням статично невизначених систем. Підсилення сталевих прогонів шляхом влаштування шпренгельної трикутної ферми. Підсилення металевих стійок каркасу. Підсилення методом попереднього напруження зтяжок. Усунення вигибів металевих конструкцій. Ремонт ушкоджень у вигляді пробоїн, тріщин, корозії в основному металі або зварних швах. Підсилення елементів конструкції в місцях місцевих пошкоджень. Підсилення з'єднань з кутовими швами та клепанних і болтових з'єднань. Ремонт і підсилення дерев'яних конструкцій: перекриттів, стійок і покриттів. Ремонт дерев'яних балок перекриттів. Підсилення дерев'яних стійок. Підсилення дерев'яних елементів кроквяних дахів.

Тема 6. Розбирання та руйнування будівель і споруд.

Загальні положення розбирання та руйнування будівель і споруд. Технологія розбирання і демонтажу конструкцій: дахи, перекриття, покриття промислових будівель, перегородки, сходи, цегляні стіни, стінові панелі, демонтаж несучих конструкцій покриття промислових будівель. Охорона праці при демонтажних роботах.

Тема 7. Гідроізоляція та її ремонт в існуючих будівлях.

Конструктивні методи відновлення гідроізоляції фундаментів та стін. Ремонт покрівель.

Тема 8. Теплоізоляція будівель.

Необхідність теплоізоляції огорожуючих конструкцій будівель. Способи теплоізоляції зовнішніх стін. Влаштування теплоізоляції перекриттів та покриттів. Усунення промерзання

Тема 9. Ремонт та відновлення фасадів будівель.

Способи ремонту та відновлення фасадів будівель.

Тема 10. Реставрація пам'яток архітектури

Стан дослідження проблеми збереження культурної спадщини. Аналіз української законодавчої бази, яка визначає порядок обліку, збереження, охорону і реставрацію культурної спадщини. Втрати культурної спадщини в часи війни і досвід її відновлення. Методи дослідження, фіксації і підрахунку пошкоджень об'єктів культурної спадщини. Системно-структурний підхід в сфері охорони культурної спадщини. Методичні основи експертних систем пам'ятко-охоронної діяльності. Систематизация пошкоджень об'єктів в часи війни. Пам'ятки архітектури місцевого регіону, їх стан та проблеми відновлення.

8. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Орієнтовне тематичне планування навчальної дисципліни

№ з/п	Назва теми курсу	Лекції (год.)	ПР (год.)	СР (год.)	Всього (год.)
1	2	3	4	4	5
1.	<i>Тема 1.</i> Основні визначення реконструкції будівель.	8	4	7	19
2.	<i>Тема 2.</i> Зміцнення основ. Ремонт та підсилення фундаментів.	4	2	6	12
3.	<i>Тема 3.</i> Відновлення несучої здатності та підсилення бетонних і залізобетонних конструкцій.	6	2	4	12
4.	<i>Тема 4.</i> Захист, відновлення несучої здатності та підсилення кам'яних конструкцій.	4	2	5	11
5.	<i>Тема 5.</i> Захист, відновлення несучої здатності та підсилення металевих та дерев'яних конструкцій	8	2	7	17
6.	<i>Тема 6.</i> Розбирання та руйнування будівель і споруд.	2	2	5	9
7.	<i>Тема 7.</i> Гідроізоляція та її ремонт в існуючих будівлях.	2	2	4	8
8.	<i>Тема 8.</i> Теплоізоляція будівель.	2	2	4	8
9.	<i>Тема 9.</i> Ремонт та відновлення фасадів будівель	2	2	4	8
10.	<i>Тема 10.</i> Реставрація пам'яток архітектури	12	2	2	16
	ВСЬОГО	50	22	48	120

9. Критерії оцінки знань, умінь і навичок студентів

Контроль навчальної роботи здобувачів освіти і оцінювання здійснюються за 4-бальною (традиційною) шкалою:

Оцінка	Критерії оцінки
«2»	З допомогою викладача відтворює на рівні розпізнання окремі елементи навчального матеріалу та викопує зі значними труднощами окремі елементи практичних завдань. Під час відповіді і при виконанні практичних завдань припускається суттєвих помилок.
«3»	Без достатнього розуміння відтворює основний навчальний матеріал та виконує практичні завдання з епізодичною допомогою викладача. З помилками дає визначення основних понять. Може частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити висновки. Користується окремими видами технічної і конструктивно-технологічної документації. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається помилок. Які може частково виправити.
«4»	Володіє основним навчальним матеріалом в усній, письмовій і графічній формах та застосовує його при виконанні практичних завдань як в типових, так і в дещо ускладнених умовах. Дає визначення основних понять, аналізує, порівнює і систематизує інформацію та робить висновки. Його відповідь в цілому правильна, логічна і достатньо обґрунтована. Виконує практичні завдання з типовим алгоритмом з консультацією викладача. Усвідомлено користується довідковою інформацією. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається несуттєвих помилок, які може виправити.
«5»	Володіє системними знаннями навчального матеріалу та ефективно їх застосовує для виконання практичних завдань, що передбачені навчальною програмою. Відповідь студента повна, правильна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення. Вміє самостійно знаходити і користуватися джерелами інформації, оцінювати отриману інформацію. Встановлює причинно-наслідкові та міжпредметні зв'язки. Робить аргументовані висновки. Бездоганно виконує практичні завдання як з використанням типового алгоритму, так і за самостійно розробленим алгоритмом.

10. Політика навчальної дисципліни

Активна участь здобувачів на практичних та лабораторних заняттях під час опитування, відвідування лекційних занять, ініціативність в обговоренні дискусійних тем, своєчасність виконання РГР, самостійної роботи, заохочення здобувачів до науково-дослідної роботи.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Відпрацювання пропущених занять є обов'язковим незалежно від причини пропущеного заняття, здобувач презентує виконані завдання під час консультації викладача.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними. Дотримуватись Положення про академічну доброчесність у Відокремленому структурному

підрозділі «Любешівський ТФК ЛНТУ»

<http://www.ltklntu.org.ua/%d0%b0%d0%ba%d0%b0%d0%b4%d0%b5%d0%bc%d1%96%d1%87%d0%bd%d0%b0-%d0%b4%d0%be%d0%b1%d1%80%d0%be%d1%87%d0%b5%d1%81%d0%bd%d1%96%d1%81%d1%82%d1%8c/>

Крім того, підсумковий семестровий контроль здобувачів освіти може здійснюватися з використанням технологій дистанційного навчання коледжу; з метою контролю виконання завдань екзамену в дистанційній формі викладач має право протягом усього заходу користуватись засобами інформаційно-комунікаційного зв'язку, які дозволяють ідентифікувати здобувача освіти (Zoom, GoogleMeet, Viber тощо).

11. Рекомендована література

а. Література до теоретичного курсу.

- б.** 1. Барашиков А.Я. та ін. Технічна експлуатація будівель і міських територій: Підручник / А.Я. Барашиков, В.О. Гомілко, О.М. Малишев. – К.: Вища шк., 2000. – 112с.
- с.** 2. Архітектурні конструкції, реставрація і реконструкція. Діагностика, оцінка та методи обстежень: Навчальний посібник / Суханов В.Г., Коробко О.О., Лісенко В.А.; Під редакцією В.С. Дорофєєва, В.А. Лісенка. – Одеса: Вид-во «Optimum», 2005. – 194с.
- д.** 3. Реконструкція та підсилення будівель і споруд: Навчальний посібник / Бліхарський З. Я. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2008. – 108с.

2. Інформаційні ресурси

- а.** 1. ДСТУ Б В.3.1-2:2016 Ремонт і підсилення несучих і огорожувальних будівельних конструкцій та основ будівель і споруд. [ДСТУ Б В.3.1-2:2016. Ремонт і підсилення несучих і огорожувальних будівельних конструкцій та основ будівель і споруд \(62197\)](#).
- б.** 2. ДБН В.2.2-15:2019 Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення. [ІВ_8-19.vp](#)
- с.** 3. ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. [дбн-01.06.2017.docx](#).
- д.** 4. ДБН В.2.2-9:2018 Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. [ДБН В 2 2 9 2018 Громадські будинки.pdf](#).
- е.** 5. ДБН В.2.6-31:2021 Теплова ізоляція та енергоефективність будівель. [DBN-V 2 6-31-2021.pdf](#)
- ф.** 6. ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення. [ДБН В.2.5-28-2018 "Природне і штучне освітлення" №ДБН В.2.5-28-2018](#).
- г.** 7. ДБН В.1.1-12:2014 Будівництво в сейсмічних районах України. [ДБН В.1.1-12:2014 "Будівництво в сейсмічних районах України" №ДБН В.1.1-12:2014](#).
- h.** 8. ДСТУ Б В.2.6-210:2016 Оцінка технічного стану сталевих будівельних конструкцій, що експлуатуються. [13-dstu-b-v-2-6-210-2016-oc-nka-tekh-chnogo-stanu-stalevih-bud-velnih-konstruk-j-shcho-ekspluatuyutsya.pdf](#).
- і.** 9. ДБН В.1.2-2:2006 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування. Зміна № 1. [ДБН В.1.2-2:2006 "Навантаження і впливи. Норми проектування" №ДБН В.1.2-2:2006](#).
- j.** 10. [ДБН В.2.6-33:2018 "Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування" №ДБН В.2.6-33:2018](#).