

Кафедра технологій зварювання та будівництва

Назва курсу	Реконструкція та модернізація будівельних систем
Мова викладання	українська
Викладач	Корзаченко Микола Миколайович, доцент кафедри, к.т.н.
Профайл викладача	https://tzb.stu.cn.ua/?page_id=189
Контакти викладача	Моб.: (063) 876-98-33, E-mail: korzachenko_87@meta.ua ФБ: https://www.facebook.com/groups/142809069668302/ Viber та Telegram за моб. номером.

1. Анотація курсу – Вагомим фактором розвитку населених пунктів є реконструкція і модернізація існуючої міської забудови в цілому та покращення зовнішнього благоустрою. Матеріал, що розглядається в курсі, дозволяє детально ознайомитися з причинами пошкоджень несучих і огорожувальних конструкцій на реальних об'єктах та способами їх відновлення, підсилення, утеплення, гідроізоляції, заміни або влаштування нових конструкцій в будівлях різного функціонального призначення. Основне завдання, що ставиться в курсі, це прийняття ефективних рішень з реконструкції об'єктів на основі діагностики, обстеження та оцінювання технічного стану будівельних конструкцій та будівель у цілому. Посилання на курс в MOODLE: <https://eln.stu.cn.ua/course/view.php?id=5707>.

Змістовий модуль 1. Модернізація території

Тема 1. Вступ. Терміни та визначення

Відмінність реконструкції від модернізації. Нормативні документи з реконструкції.

Тема 2. Земляні роботи в умовах реконструкції

Підготовчі роботи. Кріплення стін траншей та котлованів. Підважування фундаментів. Влаштування залізобетонної сорочки біля фундаментів.

Тема 3. Переукладання інженерних комунікацій

Відкрите переукладання комунікацій. Прокладання комунікацій закритим способом.

Змістовий модуль 2. Модернізація будівель і споруд

Тема 4. Методи реновації застарілого житлового фонду

Сучасний стан застарілого житла в Україні та Чернігові. Аналіз застарілого житлового фонду в Чернігові. Фактори, що впливають на реновацію застарілого житлового фонду. Методи реновації.

Тема 5. Модернізація будівель і споруд

Модернізація будинків різних типів: будинки, збудовані до 1917 р.; будинки, збудовані в період 1917-1957 рр.; п'ятиповерхові великопанельні будинки; будинки збудовані в 1976-1984 рр. Сучасний житловий фонд.

Тема 6. Термомодернізація будівель і споруд

Основні поняття термомодернізації будівель. Енергетичний аудит будівель. Утеплення будівель для підвищення їх енергоефективності. Модернізація інженерних систем.

Змістовий модуль 3. Аналіз міцності будівельних конструкцій

Тема 7. Основи теорії надійності будівель і споруд

Надійність будівель і споруд. Надійність елементів. Методи оцінювання надійності конструкцій.

Тема 8. Аналіз аварій

Аналіз обрушень будівель і споруд міст України. Руйнування будівель зі збірного залізобетону. Руйнування залізобетонних монолітних конструкцій і споруд. Руйнування металевих конструкцій.

Тема 9. Розрахунки при реконструкції і підсилення конструкцій

Загальні положення. Розрахунок кам'яних стін при влаштуванні прорізів. Аналіз конструкцій будівель при пробиванні прорізів. Приклади виконання робіт.

Змістовий модуль 4. Реконструкція будинків масових серій

Тема 10. Реконструкція будинків перших масових серій

Приклади реконструкції житлових будинків в Україні.

Тема 11. Реконструкція Хрущовок

Приклади реконструкції Хрущовок в Україні та світі.

Тема 12. Мансардне будівництво

Типи мансардних поверхів за видами покриття і рівнями. Демонтажні роботи старих покриттів. Технологічні особливості влаштування мансард.

2. Мета та цілі курсу. Мета дисципліни – дати майбутнім інженерам основи спеціальних знань та практичних навичок щодо реконструкції та модернізації будівель і споруд промислового та цивільного призначення та підготувати здобувачів до самостійної роботи з розробки та прийняття ефективних методів відновлення будівель та подовження терміну їх експлуатації.

Завдання дисципліни – підготовка майбутніх інженерів до самостійної висококваліфікованої практичної виробничої, проектно-конструкторської роботи, що полягає у прийнятті проектно-конструкторських, організаційно-технологічних і контрольно-технічних рішень в області оцінки технічного стану будівель, проектування, організації, технології та механізації реконструкції будівель та споруд на основі здобутих в університеті теоретичних і прикладних знань за багатьма науковими дисциплінами і напрямками.

Загальні компетентності, які здобувач вищої освіти набуде в результаті навчання: ЗК 02. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні; ЗК 04. Здатність приймати обґрунтовані рішення; ЗК 05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт; ЗК 06. Прагнення до збереження навколишнього середовища; ЗК 07. Вміння виявляти, аналізувати та вирішувати проблеми у професійній сфері; ЗК 08. Здатність вирішувати професійні завдання з урахуванням вимог цивільного захисту.

Фахові компетентності, які здобувач вищої освіти набуде в результаті навчання: СК 01. 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 відповідно до спеціалізації; СК 02. Здатність розробляти та реалізовувати проекти в галузі будівництва та цивільної інженерії; СК 04. Здатність проводити обстеження, випробування, діагностику та розрахунки при розв'язанні задач в галузі будівництва та цивільної інженерії; СК 09. Базові знання основних національних, європейських та міжнародних нормативно-правових актів у сфері будівництва; СК 10. Здатність використовувати знання й розуміння для оцінки загроз і ризиків у промисловому та цивільному будівництві.

3. Результати навчання – ПРН 4. Здійснювати експлуатацію, утримання та контроль якості зведення об'єктів будівництва та цивільної інженерії; ПРН 9. Підбирати сучасні матеріали, технології і методи виконання процесу будівельного виробництва, враховуючи архітектурно-планувальну, конструктивну частину проекту та базу будівельної організації; ПРН 10. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її; ПРН 13. Здатність демонструвати знання та розуміння надійності будівельних систем; ПРН 14. Оцінювати значущість результатів комплексної інженерної діяльності в галузі будівництва.

4. Обсяг курсу: 4 кредити

Вид заняття	Загальна к-сть годин
Лекції	26
Практичні	14
Індивідуальне науково-дослідне завдання – розрахунково-графічна робота	20
Самостійна робота	60

5. **Пререквізити** - щоб приступити до вивчення дисципліни, необхідно попередньо записатися на даний курс в Moodle.

6. Система оцінювання та вимоги

Загальна система оцінювання курсу	Оцінювання курсу відбувається за 100 бальною шкалою. РГР оцінюється в 20 балів, виконання практичних задач в 20 балів, тести та відповіді на питання 20 балів, іспит – 40 балів. Допоміжні бали виставляються за виконання макетів, виступи на конференціях, написання тез та статей.
Вимоги до РГР	Оформлення відповідно до чинних вимог нормативних документів
Практичні заняття	Розв'язок задач, виконання креслень підсилень, модернізації систем
Умови допуску до підсумкового контролю	Виконання РГР, яка оцінена не менше ніж в 5 балів

Поточний контроль за модулями

Модуль за тематичним планом дисципліни та форма контролю	Кількість балів
Змістовий модуль 1. Модернізація території	0... 10
1 Виконання практичних робіт	0... 5
2 Модульний контроль	0... 5
Змістовий модуль 2. Модернізація будівель і споруд	0... 10
1 Виконання практичних робіт	0... 5
2 Модульний контроль	0... 5
Змістовий модуль 3. Аналіз міцності будівельних конструкцій	0... 10
1 Виконання практичних робіт	0... 5
2 Модульний контроль	0... 5
Змістовий модуль 4. Реконструкція будинків масових серій	0... 10
1 Виконання практичних робіт	0... 5
2 Модульний контроль	0... 5
Підсумкова оцінка поточного контролю за семестр	0... 40

Практичні роботи оцінюються за наступним критерієм:

Вид роботи	Форма контролю	Кількість балів
Розв'язок задач	1. Правильність розрахунків	0... 3
	3. Оформлення роботи	0... 2
	Разом	0... 5
Виконання креслень підсилень, модернізації систем	1. Відповідність вимогам стандартів	0... 2
	2. Повнота наведених схем та креслень	0... 3
	Разом	0... 5

Розрахунково-графічна робота складатиметься з теми, яку здобувач обирає згідно варіанта по списку групи. Здобувачу необхідно: виконати креслення мансардної покрівлі панельного будинку перших масових серій, розміри крокв прийняти на основі розрахунку.

Вид роботи	Форма контролю	Кількість балів
Текстова частина	1. Відповідність вимогам стандартів	0... 3
	2. Правильність розрахунків	0... 5
	3. Обґрунтованість прийнятих рішень	0... 5
Графічна частина	1. Відповідність вимогам стандартів	0... 3
	2. Повнота наведених схем та креслень	0... 4
Разом		0... 20

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		екзамен/ диференційований залік	залік
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75- 81	C		
66-74	D	задовільно	
60-65	E		
0-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання

7. Політики курсу – Роботи виконуються самостійно та завантажуються в Moodle, де проходять перевірку на плагіат. Копіювання та запозичення матеріалів не допускається, дані, що приводяться в роботах для прикладу, повинні мати посилання на першоджерело.

8. Рекомендована література:

1. Архітектура будівель і споруд. Книга 4. Технічна експлуатація та реконструкція будівель: Підручник-довідник / Плоский В. О., Гетун Г. В., Мартинов В. Л. та ін. – Кам'янець-Подільський: Рута, 2018. – 750 с.
2. Технічне обстеження та нагляд за безпечною експлуатацією будівель та інженерних споруд / О. М. Малишев, В. Д. Віроцький, О. О. Нілов, та ін. За ред. О. М. Малишева і Державного підприємства «Головний навчально-методичний центр» України. – К.: Відлуння, 2007. – 708 с.
3. Основи реконструкції будівель і споруд : навч. посіб. / І. Г. Іваник, С. І. Віхоть, Р.С. Пожар та ін. ; за ред. І. Г. Іваника. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 272 с.
4. Клименко Є. В. Технічна експлуатація та реконструкція будівель і споруд. Навчальний посібник – Київ, «Центр навчальної літератури», 2004. – 280 с.