

«Затверджую»
Проректор
Національного університету
«Львівська політехніка»
Лілія ЖУК
«__» _____ 202__р.

Програма підвищення кваліфікації

підвищення кваліфікації спеціалістів за тематикою (чи спеціалізацією):
«Проектування та будівництво в районах з підвищеною сейсмічною активністю та складними інженерно-геологічними умовами»

Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво.

Спеціальність: 193 Геодезія і землеустрій.

Мета: полягає у поглибленні знань та умінь проектування і будівництва у районах з сейсмічністю 6-9 балів, на ділянках зі зсувами та обвалами, селевими потоками, при наявності просідних ґрунтів, карстуючих порід, на підробних територіях, в гірських умовах, на підтоплених ділянках та при наявності пливунів.

У слухачів формуються знання про нові вимоги державних будівельних норм в цих напрямках, особливості застосування розрахункових програмних комплексів при розрахунку будівель з урахуванням деформівної моделі матеріалів (дерев'яні, сталеві, залізобетонні та кам'яні конструкції), розвиваються навички застосування відповідних способів будівництва (монтажні стики металевих та дерев'яних конструкцій, армування кам'яних та з/б конструкцій).

Короткий опис курсу та його структура: слухачі курсу опрацюють три групи тем з проектування та будівництва: 1 - у районах сейсмічності 6-9 балів; 2 - на закарстованих ділянках та підробних, підтоплюваних територіях, з просідними, заторфованими ґрунтами, пливунами; 3 – в гірських умовах, на ділянках зі зсувами, обвалами, селевими потоками, в межах яких ознайомляться із чинними нормативними документами та змінами в них, методичною та навчальною літературою з цих напрямків, розробками стандартів у цій галузі та проектами таких стандартів. Отримують розуміння та опрацюють чинні стандарти, розрахункові програми, сформулюють вміння аналізувати власний професіоналізм на основі компетентнісного підходу, здобудуть навички проектування та будівництва в складних умовах.

Тема 1. Проектування та будівництво у районах сейсмічності 6-9 балів.

Лекційні заняття – сейсмічне районування, шкали сейсмічної активності, основні принципи проектування сейсмостійких будівель, конструктивні вимоги до будівель в районах 6 балів, будівництво сейсмостійких сталевих будинків і споруд (каркасні будівлі, резервуари), з дерев'яних конструкцій (зрубові, каркасні, щитові будівлі), кам'яних і армо-кам'яних будівель, залізобетонних збірних, збірно-монолітних та монолітних будівель каркасної, стінової систем.

Розрахунки на сейсмостійкість (інженерні методики та за програмою ЛІРА 10.8).

Практичні заняття – приклади розрахунків на сейсмічні впливи каркасної будівлі з мостовими кранами, визначення крутних моментів у колонах каркасу при наявності несиметричної внутрішньої стіни, визначення форм коливань та зусиль в димовій трубі від сейсмічних коливань.

Тема 2. Проектування та будівництво на закарстованих ділянках та підробних, підтоплюваних територіях, з просідними, заторфованими ґрунтами, пливунами.

Лекційні заняття – інженерна підготовка територій зі складними геологічними умовам, особливості конструктивних схем будівель та мереж на закарстованих та підробних

територіях, на підтоплюваних ділянках, ділянках з за торфованими ґрунтами і пливунами. Методи вирівнювання будівель та споруд.

Практичні заняття – розрахунок паль та плитних фундаментів на закарстованих ділянках, оцінка територій за небезпекою понаднормативних кренів та осадок.

Тема 3. Проектування і будівництво в гірських умовах, на ділянках зі зсувами, обвалами, селевими потоками.

До курсу видані методичні вказівки, посібники.

Група слухачів: 10 осіб

Загальний обсяг: 130 год./4,5 кредитів ECTS

Зокрема: аудиторні заняття - 75 год; практичні заняття - 32 год, лекційні заняття - 43 год, виконання випускної роботи - ___ год; захист випускної роботи - ___ год, самостійна робота – 55 год.

Форма проведення: дистанційно та очно.

Період та тривалість навчання: 1 місяць.

Форма контролю: випускна робота, обсяг до 20 стор.

Перелік компетентностей, які вдосконалюватимуться/ набуватимуться: лекційні заняття - інженерна підготовка територій зі зсувами, обвалами, селевими потоками. Особливості проектування доріг та залізниць у гірських умовах, проектування і будівництво захисних споруд (тунелів, галерей, підпірних та селезахисних стін).

Практичні заняття – приклади розрахунків протизсувних споруд.

Категорія слухачів курсу: технічні працівники будівельних організацій та архітектори і конструктори проектних організацій, архітектурних бюро.

№	Назва розподілу	Кількість академічних годин				
		разом	лекції	практичні заняття	семінарські заняття	самостійна робота
Модуль 1 Проектування та будівництво в районах з сейсмічністю 6-9 балів, технічний нагляд за будівництвом, в т.ч. зварювання.		34				
1.	Проектування та будівництво в районах з сейсмічністю 6-9 балів, в т.ч. зварювання (лекція)		10			
2.	Технічний нагляд за будівництвом у сейсмічних районах та складних інженерно-геологічних умовах		8			
3.	Оптимізація конструктивних схем будівель на ділянках підвищеної			16		
Модуль 2 Проектування та будівництво в районах з просідними ґрунтами та ділянках зі зсувами.		10				
1.	Проектування та будівництво в районах з просідними ґрунтами, на заторфованих ділянках		4			
2.	Проектування та будівництво в гірських умовах та на ділянках зі зсувами		6			
Модуль 3 Проектування та будівництво на закарстованих, підтоплюваних та піддроблюваних територіях.		31				
1.	Проектування та будівництво на підтоплюваних та піддроблюваних територіях		8			
2.	Проектування та будівництво на закарстованих територіях		7			
3.	Розрахунок параметрів пружної		16			

	основи в закарстованих районах та на підроблюваних ділянках					
	Разом:	130				

Опис результатів навчальної діяльності: Знання нормативних вимог до проектування та будівництва з даних напрямів, розуміння вимог норм та потреби постійної їх актуалізації, навички проектування власної траєкторії розвитку складників професійної компетентності в галузі проектування та будівництва у районах з підвищеною сейсмічною активністю та зі складними інженерно-геологічними умовами.

Професійну програму розробив:

доц., к.т.н. Кархут І.І.

Погоджено:

Директор ННІ АДУ

Любомир ПИЛИПЕНКО

Керівник Центру підвищення кваліфікації фахівців

Ольга ЛЕВИЦЬКА-РЕВУЦЬКА