

Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Specialty 192 «Construction and Civil Engineering»

Освітньо-наукова програма «Промислове та цивільне будівництво»
Educational scientific program «Industrial and civil construction»

**ПВ.1.01 РАЦІОНАЛЬНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ І КАМ'ЯНИХ
КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД**

**ПВ.1.01 RATIONAL DESIGN OF REINFORCED CONCRETE AND STONE STRUCTURES OF
BUILDINGS AND STRUCTURES**

Курс – 1, 2; **семестр** – 1, 2, 3; **всього годин** – 495 (135/195/165); **кредитів** – 16,5 (4,5/6,5/5,5)
Year – 1, 2; **semester** – 1, 2, 3; **total hours** – 495 (135/195/165); **ECTS credits** – 16,5 (4,5/6,5/5,5)

Вибіркова дисципліна циклу професійної та практичної підготовки за напрямом
Optional discipline of the cycle of professional and practical training in the field

Кафедра залізобетонних і кам'яних конструкцій
Department of Reinforce Concrete and Masonry Constructions

Мета: надання майбутнім фахівцям теоретичних знань та практичних навичок з раціонального проектування конструкцій будівель і споруд різного призначення з урахуванням критеріїв сталого розвитку у будівництві, а також вивчення загальних принципів циркулярної економіки.

Aim of studying – to provide future specialists with theoretical knowledge and practical skills in the rational design of buildings and structures for various purposes, taking into account the criteria of sustainable development in construction, and the study of the general principles of the circular economy.

Завдання – формування у студентів загальних знань про інноваційні технології, матеріали та конструкції для проектування будівель і споруд різного призначення, вивчення основних принципів сталого розвитку у будівництві та циркулярної економіки, отримання теоретичних знань в галузі проектування енергоефективних і екологічних будівель, оволодіння студентами знаннями, необхідними для практичної роботи.

Mission: formation of student's general knowledge of innovative technologies, materials and structures for the design of buildings and structures for various purposes, study of the basic principles of sustainable development in construction and circular economy, obtaining theoretical knowledge in the field of design of energy efficient and environmentally friendly buildings, mastering by students the knowledge necessary for practical work.

Предмет: конструктивні рішення, особливості розрахунку та проектування тонкостінних просторових конструкцій покриття, інженерних споруд, висотних будівель. Проектування енергоефективних і екологічних будівель.

Topic: constructive decisions, features of calculation and designing of thin-walled spatial designs of covering, engineering constructions, high-rise buildings. Design of energy efficient and environmentally friendly buildings.

Зміст дисципліни розкривається в темах: 1 семестр	Content of discipline in themes: 1 semester
1. Тонкостінні просторові конструкції покриття: загальні відомості, галузь використання, позитивні та негативні якості, класифікація, поняття з теорії поверхонь. 2. Циліндричні оболонки, оболонки додатної та від'ємної гаусової кривизни, куполи, висячі покриття: конструкція, особливості розрахунку. 3. Інженерні споруди: підпірні стіни, круглі та прямокутні резервуари, бункери,	1. Thin-walled spatial structures of the coating: general information, field of application, positive and negative qualities, classification, concepts from the theory of surfaces. 2. Cylindrical shells, shells of positive and negative Gaussian curvature, domes, hanging coverings: construction, calculation features. 3. Engineering structures: retaining walls, round and rectangular tanks, bunkers, water towers, silos. Design solutions and calculation features

<p>водонапірні башти, силоси. Конструктивні рішення та особливості розрахунку</p> <p style="text-align: center;">2 семестр</p> <p>4. Особливості розрахунку та проектування висотних будівель. Урахування дії пульсації вітрового потоку на висотні споруди. Сейсмічний вплив на будівлі та споруди.</p> <p>5. Нові конструктивні рішення будівель та споруд</p> <p>6. Бетонні та залізобетонні конструкції в умовах дії високих та підвищених температур. Вогнестійкість залізобетонних конструкцій.</p> <p>7. Розрахунок та проектування залізобетонних конструкцій із урахуванням впливів навколишнього середовища.</p> <p style="text-align: center;">3 семестр</p> <p>8. Основи раціонального проектування будівель за критеріями сталого розвитку: загальні принципи, концепція, індикатори сталого розвитку у будівництві.</p> <p>9. Незалежні системи сертифікації об'єктів будівництва. Критерії екологічної оцінки об'єктів будівництва. Матеріали та конструкції для зеленого будівництва. Класифікація еко будівель.</p> <p>10. Проектування енергоефективних будівель: класифікація, визначення енергетичної ефективності будівель. Енергетичний паспорт будівлі. Шляхи підвищення енергоефективності будівель.</p> <p>11. Об'ємно-планувальні і конструктивні рішення енергоефективних будівель. Типи енергоефективних будівель. Два підходи щодо проектування енергоефективних будівель (активні і пасивні системи). Поновлювані джерела енергії в будівництві.</p> <p>12. Пасивні будівлі – визначення, концепція та принципи. Будівлі близького до нуля споживання енергії. Визначення та критерії відповідності. Приклади будівель близького до нуля споживання енергії – архітектурно-конструктивні рішення та обладнання. Принципи проектування.</p> <p>13. Принципи циркулярної економіки в будівництві</p>	<p style="text-align: center;">2 semester</p> <p>4. Features of calculation and design of high-rise buildings. Taking into account the effect of wind flow pulsations on high-rise buildings. Seismic impact on buildings and structures.</p> <p>5. New constructive decisions of buildings and constructions</p> <p>6. Concrete and reinforced concrete structures in conditions of high and elevated temperatures. Fire resistance of reinforced concrete structures.</p> <p>7. Calculation and design of reinforced concrete structures taking into account environmental influences.</p> <p style="text-align: center;">3 semester</p> <p>8. Basics of rational design of buildings according to the criteria of sustainable development: general principles, concept, indicators of sustainable development in construction.</p> <p>9. Independent object certification systems construction. Criteria for environmental assessment construction projects. Materials and structures for green construction. Classification of eco buildings.</p> <p>10. Design of energy efficient buildings: classification, determination of energy efficiency of buildings. Energy passport of the building. Ways to increase the energy efficiency of buildings.</p> <p>11. Spatial planning and design solutions for energy efficient buildings. Types energy efficient buildings. Two approaches to the design of energy efficient buildings (active and passive systems). Renewable energy sources in construction.</p> <p>12. Passive buildings - definition, concept and principles. Buildings close to zero energy consumption. Definitions and eligibility criteria. Examples of buildings close to zero energy consumption - architectural and structural solutions and equipment. Design principles.</p> <p>13. Principles of circular economy in construction</p>
--	--

Методика викладання та методи навчання: лекції, практичні заняття, індивідуальна робота (курсова робота/проект/проект), самостійна робота, консультації.

Methodic of teaching and educational methods: lectures, practical training, individual works (course work/project/project), self-development works, consultations.

Оцінювання: іспит письмовий, залік письмовий.

Examination: written exam, written credit