


УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



СИЛАБУС ОК 2.8 «ОБЧИСЛЮВАЛЬНА МЕХАНІКА ТА КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД»

Статус дисципліни	обов'язкова
Код та назва спеціальності та спеціалізації (за наявності)	192 Будівництво та цивільна інженерія
Назва освітньої програми	Промислове та цивільне будівництво
Освітній ступінь	другого (магістерського) рівня вищої освіти
Обсяг дисципліни (кредитів ЄКТС)	3
Терміни вивчення дисципліни	1 семестр
Назва кафедри, яка викладає дисципліну, аббревіатурне позначення	«Будівельне виробництво та геодезія»
Мова викладання	Українська

Лектор (викладач(і))

	Кандидат технічних наук, доцент Нетеса Андрій Миколайович
	a.m.netesa@ust.edu.ua
	http://diit.edu.ua/faculty/pcb/kafedra/bvtg/sostav
	438 аудиторія +8(056)373-15-85

Мета навчальної дисципліни	<p>Для успішної роботи в будівельній галузі в сучасних умовах магістр з будівництва та цивільної інженерії повинен добре знати принципи роботи сучасних розрахункових програмних комплексів та методи автоматизації процесу розрахунку та проектування будівельних конструкцій. Для цього треба добре вивчити світові досягнення щодо виконання інноваційними методами проектувальних робіт, існуючі норми і правила виконання робіт в їх технологічній послідовності.</p> <p>Метою дисципліни є досягнення студентами компетентностей відповідно до освітньої програми (ОП), а саме:</p> <p>ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу</p> <p>ЗК2 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, здатність до сприйняття та аналізу інформації, постановки мети і вибору шляхів її досягнення.</p> <p>ЗК3 Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p> <p>ЗК4 Здатність виявляти ініціативу та підприємливість та знаходити організаційно-управлінські рішення в управлінській та професійній діяльності і бути готовим нести за них відповідальність.</p> <p>ЗК6 Здатність до володіння основними методами, способами і засобами отримання, зберігання, переробки інформації.</p> <p>ФК1 Здатність інтегрувати спеціалізовані концептуальні знання в галузі будівництва та</p>
-----------------------------------	--

цивільної інженерії, у поєднанні з дотриманням чинних нормативно-правових документів у сфері архітектури та будівництва, для вирішення складних інженерних задач будівельної галузі, в т. ч. завдань з ліквідації наслідків бойових дій та відновлення об'єктів будівництва.

ФК2 Здатність розробляти та реалізовувати проекти відбудови, захисних споруд цивільного захисту населення, ліквідації наслідків бойових дій та відновлення в галузі будівництва та цивільної інженерії.

ФК5 Здатність до застосування теоретичних, розрахункових і експериментальних методів аналізу фахових завдань в галузі будівництва.

ФК6 Здатність використовувати спеціалізовані комп'ютерні програми та технології ВІМ моделювання при вирішенні складних інженерних задач у галузі будівництва та цивільної інженерії.

ФК8 Здатність знаходити оптимальні інноваційні архітектурно-конструктивно-технологічні рішення з урахуванням вимог міцності, стійкості, надійності та довговічності, безпеки життєдіяльності, якості, вартості, термінів виконання і конкурентоспроможності.

Очікувані результати навчання	Код	Очікуваний результат навчання	Рівень
	ОРН1	Знати основні принципи роботи розрахункових програм	I
	ОРН2	Уміти створювати розрахункові схеми в сучасних розрахункових програмах з заданням певних властивостей конструкцій	II
	ОРН3	Уміти формувати розрахункові схеми згідно архітектурно-конструктивних рішень. Визначати та задавати параметри навантажень.	II
	ОРН4	Уміти формувати розрахункові схеми згідно архітектурно-конструктивних рішень. Визначати та задавати параметри навантажень. Виконувати розрахунок та вибірковий аналіз результатів.	II
	ОРН5	Складати та виконувати розрахунки конструктивних схем будівель та споруд. Розраховувати та аналізувати результати окремих конструкцій з виділенням за критеріями.	III
	ОРН6	Складати та виконувати розрахунки конструктивних схем будівель та споруд. Розраховувати та аналізувати результати окремих конструкцій з виділенням за критеріями. Виводити результати розрахунку окремих конструкцій та вузлів.	III
	ОРН7	Складати та виконувати розрахунки конструктивних схем будівель та споруд. Розраховувати та аналізувати результати окремих конструкцій з виділенням за критеріями. Виводити результати розрахунку окремих конструкцій та вузлів, застосовуючи різні матеріали та порівнюючи ефективність варіантів.	III
	ОРН8	Складати та виконувати розрахунки конструктивних схем будівель та споруд. Розраховувати та аналізувати результати окремих конструкцій з виділенням за критеріями. Виводити результати розрахунку окремих конструкцій та вузлів, застосовуючи різні матеріали та порівнюючи ефективність варіантів. Складати специфікації прийнятих рішень.	IV
	ОРН9	Складати та виконувати розрахунки конструктивних схем будівель та споруд. Розраховувати та аналізувати результати окремих конструкцій з виділенням за критеріями. Виводити результати у звіт, в тому числі з формуванням готової робочої документації програмними методами.	IV
	ОРН10	Складати та виконувати розрахунки конструктивних схем будівель та споруд. Розраховувати та аналізувати результати окремих конструкцій з виділенням за критеріями. Виводити результати у звіт, в тому числі з формуванням готової робочої документації програмними методами. Адаптувати робочу документацію до оформлення, друку, та інш.	IV

Зміст дисципліни

1. Сучасні програмні розробки та їх різновиди. Програмні розробки для будівельного проектування
2. Принципи автоматизації проектування в будівництві. Сутність та проблеми моделювання
3. Принципи побудови та створення геометричної схеми будівельних конструкцій.
4. Основні різновиди конструктивних елементів та їх моделювання.

	<p>5. Призначення параметрів жорсткості конструктивним елементам.</p> <p>6. Розрахунок і призначення основних типів навантажень на будівельні конструкції. Типи розрахункових операцій та їх виконання.</p> <p>7. Практична реалізація математичних методів моделювання</p> <p>8. Аналіз та інтерпретація результатів моделювання. Найпоширеніші класи задач моделювання в будівництві.</p> <p>9. Вибір та призначення розрахункових перерізів елементів основних видів конструктивних елементів.</p> <p>10. Перевірка несучої здатності сталевих елементів.</p> <p>11. Перевірка несучої здатності залізобетонних елементів.</p>
Контрольні заходи	<p>Форма підсумкового контролю – диференційований залік</p> <p>Семестрова оцінка студента формується за 100-бальною шкалою як сума оцінок контрольних заходів (КЗ1 та КЗ2). Максимальні оцінки контрольних заходів та семестрового контролю становлять: КЗ1 – 40 балів; КЗ2 – 60 балів; мінімальні оцінки складають 50% від зазначеного максимального обсягу за КЗ1 та КЗ2. Для отримання загальної позитивної оцінки з дисципліни оцінка має бути не менше ніж 50 балів.</p>
Політика викладання	<p>Дисципліна передбачає навчання через:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інтерактивні лекції (МН1); - практичні заняття (МН2); - навчальна дискусія / дебати (МН3); - самостійна робота студента з онлайн-курсом (МН4). <p>Інтерактивні лекції проводяться з використанням мультимедійних технологій. Практичні заняття передбачають виконання індивідуальних завдань. Самостійна робота студента з опануванням курсу включає в себе опрацювання електронних матеріалів, проходження тестів для закріплення вивченого матеріалу та виконання завдань, а також самостійну роботу з рекомендованими викладачем електронними навчальними матеріалами. Опанування дисципліни сприяє розвитку у студентів аналітичного, логічного мислення.</p>
Форма організації навчання	<p>Аудиторні заняття 32 години, з них лекцій 24 годин, практичних занять 8 годин; самостійна робота 58 годин, включає в себе опрацювання розділів, які не розглядалися на лекціях, підготовку до практичних занять, підготовку до контрольних заходів.</p>
Навчально-методичне забезпечення	<p>Основна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ДБН В.2.6-98-2009. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення. [Текст] – К.: Мінрегіонбуд України, 2011. – 71 с. 2. ДСТУ Б В.2.6-156:2010. Бетонні та залізобетонні конструкції із важкого бетону. Правила проектування. [Текст]. К.: Міжрегіонбуд України, 2011. - 117 с. 3. ДБН В.1.2-14-2009. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ. [Текст] – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 48 с. 4. ДБН В.2.6-162:2010. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення. [Текст] – К.: Мінрегіонбуд України, 2011. – 97 с. 5. ДБН В.1.2-2-2006 (зі змінами). Система надійності та безпеки в будівництві. Навантаження і впливи. Норми проектування. [Текст] – К.: Держбуд, 2007. – 70 с. 6. ДСТУ 3760:2006. Прокат арматурний для залізобетонних конструкцій [Текст]. К., Держспоживстандарт України, 2007. - 28 с. 8. Баженов, В. А. Будівельна механіка. Комп'ютерні технології [Текст] / В.А. Баженов, А.В. Перельмутер, О.В. Шишов // За заг. ред. В.А. Баженова. – К.: Каравела, 2012. – 696 с. <p>Інформаційні ресурси</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Нетеса А.М. Дистанційний курс. Автоматизація проектування. http://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=853 10. Бібліотека університету та її депозитарій (https://library.diit.edu.ua/uk/catalog, https://library.diit.edu.ua/uk/catalog?category=books-and-other).