



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ

ID 6165

Шифр, назва спеціальності та освітній рівень	192 Будівництво та цивільна інженерія (бакалавр)	Назва освітньої програми	Будівництво та цивільна інженерія (2024)
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова викладання	Українська
Факультет	Факультет інженерії машин, споруд та технологій (ФМТ)	Кафедра	Каф. будівельної механіки (БМ)

Викладач/викладачі

Гудь Михайло Іванович, канд. техн. наук, доцент, доцент, [профіль на порталі "Науковці ТНТУ"](#)

Загальна інформація про дисципліну

Мета курсу	Надання теоретичної та практичної основи, сукупності знань та вмінь, для розрахунку та конструювання основних несучих елементів будинків та споруд, виконаних із металу, залізобетону та дерева з врахуванням вимог діючих нормативних документів в галузі будівництва
Формат курсу	Змішаний
Компетентності ОП	<p>Вивчення навчальної дисципліни передбачає підсилення у студентів компетентностей:</p> <p>ЗАГАЛЬНИХ:</p> <ol style="list-style-type: none">1. ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.2. ЗК02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.3. ЗК05. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.4. ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. <p>ФАХОВИХ:</p> <ol style="list-style-type: none">1. СК01. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.2. СК03. Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.3. СК05. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії.4. СК10. Здатність вирішувати задачі пов'язані із діагностикою стану конструкцій будівель і споруд, що експлуатуються, зазнали пошкоджень чи руйнувань, розробляти проектні рішення щодо підсилення конструкцій, а також відновлення, реконструкції чи відбудови будівель і споруд.
Програмні результати навчання з ОП	<ol style="list-style-type: none">1. РН01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.2. РН02. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.3. РН05. Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.4. РН06. Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.5. РН07. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.6. РН08. Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні

	<p>характеристики та технологію виготовлення.</p> <p>7. РН09. Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.</p> <p>8. РН15. Приймати і реалізовувати проектні рішення щодо відновлення, підсилення та демонтажу будівельних конструкцій, будівель і споруд, що були пошкоджені в результаті тривалої експлуатації, або впливів техногенного характеру.</p>
Обсяг курсу	<p>Очна (денна) форма здобуття освіти:</p> <p>Кількість кредитів ECTS — 6; лекції — 32 год.; практичні заняття — 32 год.; самостійна робота — 116 год.;</p> <p>Заочна форма здобуття освіти:</p> <p>Кількість кредитів ECTS — 6; лекції — 10 год.; практичні заняття — 10 год.; самостійна робота — 160 год.;</p>
Ознаки курсу	Рік навчання — 3; семестр — 5; Вибіркова дисципліна; кількість модулів — 2;
Форма контролю	<p>Поточний контроль: Екзамен</p> <p>Підсумковий контроль: екзамен</p>
Компетентності та дисципліни, що є передумовою для вивчення	<p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>СК01. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>Дисципліни: вища математика; фізика; опір матеріалів.</p>
Матеріально-технічне та/або інформаційне забезпечення	Обладання науково-випробувальної лабораторії будівельних матеріалів, виробів та конструкцій.

СТРУКТУРА КУРСУ

Лекційний курс	Годин	
	<u>ОФЗО</u>	<u>ЗФЗО</u>
Тема 1. Будівельні конструкції у промисловому, цивільному та громадському будівництві. Вступ. Історична довідка про розвиток будівельних конструкцій.	2	1
Тема 2. Навантаження і впливи на будівельні конструкції. Метод граничних станів Класифікація навантажень та впливів. Сполучення навантажень. Основні положення методу граничних станів. Нормативні та розрахункові опори матеріалів. Розрахунок за першою та другою групою граничних станів.	2	1
Тема 3. Сутність залізобетону, область застосування, переваги та недоліки залізобетону Переваги і недоліки залізобетону. Способи виготовлення і зведення залізобетонних конструкцій.	2	1
Тема 4. Основні фізико-механічні характеристики бетону, арматури і залізобетону Класифікація і види бетонів. Структура бетону і її вплив на фізико-механічні характеристики бетону. Міцнісні характеристики бетонів. Деформативні характеристики бетонів. Арматура та її основні властивості. Усадка і повзучість залізобетону. Корозія залізобетону. Зчеплення арматури з бетоном.	2	1
Тема 5. Експериментальні основи теорії опору залізобетону Значення експериментальних досліджень в розробці теорії залізобетону. Три стадії напруженого стану залізобетонних елементів при згині.	2	-
Тема 6. Конструювання та розрахунок міцності згинальних залізобетонних елементів Розрахунок міцності за нормальними перерізами. Розрахунок міцності за похилими перерізами.	4	1
Тема 7. Конструювання та розрахунок стиснутих і розтягнутих залізобетонних елементів Види стиснутих елементів. Конструктивні особливості. Розрахунок умовно центрально стиснутих елементів (з випадковим ексцентриситетом). Конструктивні особливості розтягнутих елементів. Розрахунок міцності центрально-розтягнутих елементів	2	1
Тема 8. Матеріали для металевих будівельних конструкцій. Загальні відомості про галузі й перспективи застосування металевих конструкцій. Сталь, класифікація сталі. Механічні властивості сталі. Сортамент. Вплив температури. Вогнестійкість. Корозія і захист від неї.	2	1
Тема 9. Граничні стани і розрахунок елементів металевих конструкцій Центрово-розтягнені елементи. Центрово-стиснені елементи. Міцність і стійкість. Робота і розрахунок згинальних елементів. Елементи, на які діють осьові сили та згинальний момент.	2	1

Тема 10. З'єднання металевих конструкцій Загальні відомості. Зварні зєднання. Зєднання на болтах і заклепках.	2	-
Тема 11. Конструкції балкових кліток та їх розрахунок Загальна характеристика балок. Балкові клітки. Настили. Прокатні, гнуті та пресовані балки.	4	-
Тема 12. Кам'яні конструкції Матеріали для кам'яних конструкцій. Будівельний розчин. Напружено-деформований стан кладки при осьовому стисканні. Міцність кладки, фактори, що впливають на міцність. Центральні стиснуті елементи. Позацентрово стиснуті елементи.	2	1
Тема 13. Загальні відомості про конструкції з дерева і пластмас Короткий історичний огляд розвитку конструкцій з дерева і пластмас. Деревина і пластмаси, як конструкційні матеріали.	4	1
	РАЗОМ:	32 10

Практичні заняття (теми)	Годин	
	ОФЗО	ЗФЗО
Снігові навантаження	2	1
Вітрові навантаження	6	2
Згин сталевих конструкцій	4	1
Розтяг сталевих конструкцій	4	1
Стиск сталевих конструкцій	4	2
Згин дерев'яних конструкцій	4	1
Стиск дерев'яних конструкцій	4	1
Розтяг дерев'яних конструкцій	4	1
	РАЗОМ:	32 10

ІНШІ ВИДИ РОБІТ

Теми, короткий зміст

Опрацювання лекційного матеріалу.
Підготовка до практичних занять.
Опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції.
Підготовка та складання модульного контролю № 1 та № 2.

Інформаційні джерела для вивчення курсу

Навчально-методичне забезпечення

1. Електронний курс «Будівельні конструкції», ID 6165 <https://dl.tntu.edu.ua>.

Рекомендована література

- Базова
1. Білик С.І. Металеві конструкції. Том 2. Конструкції металевих каркасів промислових будівель: підручник для вищих навч. закладів. / С.І. Білик, О.В. Шимановський. Кам'янець-Подільський: Рута, 2021. 448 с.
 2. Павліков А.М. Залізобетонні конструкції: будівлі, споруди та їх частини : підручник / А.М. Павліков. – Полтава : ПолтНТУ, 2017. – 284 с
 3. Гомон С.С. Конструкції із дерева та пластмас. Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2016. – 219 с.

Допоміжна

- 1 ДБН В.1.2-2:2006. Навантаження і впливи: Норми проектування. Зі зміною 1 та 2. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2020. – 72 с.
- 2 ДБН В.2.6-198-2014. Сталеві конструкції Норми проектування. [Чинний від 2015-01-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2014. 190 с.
- 3 ДБН В.2.6-98:2009 Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення. Зі зміною 1. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2020. – 71 с.
- 4 ДСТУ Б В.2.6-156:2010. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування. – Київ: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2010.– 166 с.
- 5 ДБН В.2.6-161:2017 Дерев'яні конструкції. Основні положення будинків і споруд. Дерев'яні конструкції / Міненергобуд України. К: 2017. – 108 с.
- 6 ДБН В.1.2-14:2018 Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд.
- 7 ДСТУ Б В.1.2-3:2006 Прогини і переміщення. Вимоги проектування – К.: Мінбуд України, 2006. – 15 с.

Політики курсу

Політика контролю	Використовуються такі засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування; тестування; виконання індивідуальних завдань та презентацій; оцінювання результатів виконаних самостійних робіт; бесіди та обговорення проблемних питань; дискусії; індивідуальні консультації; екзамен. Можливий ректорський контроль.
Політика щодо консультування	Консультації при вивченні дисципліни проводяться згідно графіка затвердженого на кафедрі БМ. Консультування передбачено як очно , так і з використанням ресурсів електронного навчального курсу у середовищі електронного навчання університету.
Політика щодо перескладання	Студент має право на повторне складання модульного контролю з метою підвищення рейтингу протягом тижня після складання модульного контролю за графіком. Перескладання екзамену відбувається в терміни, визначені графіком освітнього процесу. Здобувач ВО має право на зарахування результатів навчання здобутих у неформальній чи інформальній освіті.
Політика щодо академічної доброчесності	При складанні усіх видів контролю у середовищі електронного навчання завжди активується система розпізнавання особи, що складає контроль. Усі практичні роботи у ЕНК перевіряються вбудованою системою Антиплагіат. При складанні усіх форм контролю забороняється списування, у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим компонентом освітнього процесу. За наявності поважних причин (наприклад, хвороба, особливі потреби, відрядження, сімейні обставини, участь у програмах академічної мобільності тощо) навчання може здійснюватися за індивідуальним графіком, погодженим з деканом факультету.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів, які отримують студенти за курс

Модуль 1			Модуль 2			Підсумковий контроль		Разом з дисципліни
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота			Теоретичний курс	Практичне завдання	
Теоретичний курс (тестування)	Практична робота		Теоретичний курс (тестування)	Практична робота				15
20	15		20	20				
№ лекції	Види робіт	К-ть балів	№ лекції	Види робіт	К-ть балів			
Тема 1	Практичне заняття №1	3	Тема 9					
Тема 2	Практичне заняття №2	3	Тема 10	Практичне заняття №6	5			
Тема 3			Тема 11					
Тема 4	Практичне заняття №3	3	Тема 12					
Тема 5			Тема 13	Практичне заняття №7	10			
Тема 6	Практичне заняття №4	3	Тема 14					
Тема 7			Тема 15					
Тема 8	Практичне заняття №5	3	Тема 16	Практичне заняття №8	5			

Розподіл оцінок

Сума балів за навчальну діяльність	Шкала ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Добре
75-81	C	Добре
67-74	D	Задовільно
60-66	E	Задовільно
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Затверджено рішенням кафедри БМ, протокол №1 від «30» серпня 2024 року.