**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«Організація будівництва (спецкурс)»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Ступінь освіти** | бакалавр |
| **Галузь знань** | 19 Архітектура та будівництво |
| **Освітня програма** | 192 Будівництво та цивільна інженерія;  194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології |
| **Тривалість викладання** | термін навчання нормативний 7(5) семестр; скорочений |
| **Кількість кредитів** | 4 кредити ЄКТС  (120 годин) |
| **Заняття:** |  |
| лекції: | 2 години |
| практичні заняття: | 1 години |
| **Мова викладання** | українська |

[**Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»**](https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=1394)

<https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=6291>

|  |  |
| --- | --- |
| **Кафедра, що викладає:** | [**Будівництва, геотехніки і геомеханіки**](https://bg.nmu.org.ua/ua/) |

|  |  |
| --- | --- |
| https://bg.nmu.org.ua/upload/medialibrary/b52/b52fad977d51c2850336c39166563a51.jpg | **Викладач:**  **Іванова Ганна Павлівна**  Доцент, канд. техн. наук, доцент кафедри БГТГМ.  **Персональна сторінка**  http://bg.nmu.org.ua/ua/sgm\_docIvanova.php  **E-mail:** [**ivanova.h.p@nmu.one**](mailto:ivanova.h.p@nmu.one) |

1. **Анотація до курсу**

У спецкурсі з металевих конструкцій розглядаються питання розрахунку і принципи проектування складних металевих конструкцій, що застосовуються у будівництві - каркасів виробничих будівель, підкранових конструкцій, великопролітних будівель. Наведено основи компонування каркасів багатоповерхових будівель та їх класифікація. Описано конструктивні рішення елементів і вузлів несучих каркасів, стін і перекриттів будівель. Дано рекомендації по розробці розрахункових схем, збору навантаження і виконання відповідних розрахунків з використанням нормативної літератури та діючих стандартів.

1. **Мета та завдання курсу**

**Мета дисципліни** – формування компетентностей щодо принципів розрахунку і конструювання металевих конструкцій каркасів промислових, великопролітних та висотних будівель та споруд, вибору їх конструктивних схем та забезпечення надійної єксплуатуції таких конструкцій

**Завдання курсу** навчити здобувачів:

* визначати навантаження на рами каркасу одноповерхових промислових будівель та виконувати статичні розрахунки рам каркасів одноповерхових промислових будівель.
* застосовувати заходи по забезпеченню просторової жорсткості каркасів одноповерхових промислових будівель;
* основам розрахунку несучих конструкцій плоских та просторових великопролітних покриттів, а також висячих покриттів;
* основам розрахунку каркасів багатоповерхових будинків.

1. **Результати навчання.**

За результатами опанування курсу здобувач повинен вміти:

* визначати навантаження на рами каркасу одноповерхових промислових будівель та виконувати статичні розрахунки рам каркасів одноповерхових промислових будівель
* застосовувати заходи по забезпеченню просторової жорсткості каркасів одноповерхових промислових будівель;
* визначати навантаження на несучі конструкції плоских, просторових та висячих великопролітних покриттів;
* збирати навантаження на каркас багатоповерхових будинків, розраховувати рамні та в’язеві каркасів.

1. **Структура курсу**

|  |  |
| --- | --- |
| **ЛЕКЦІЇ** | **Внесок в загальну оцінку, %** |
| 1. Конструкції промислових будівель. Загальна характеристика каркасів промислових будівель. Галузі застосування сталевих та змішаних каркасів. Експлуатаційні вимоги до каркасів одноповерхових промислових будинків. Оптимізація конструктивних рішень каркасів |  |
| *Тестові контрольні завдання №1* | **30** |
| 2. Великопролітні покриття з плоскими несучими конструкціями. Великопролітні просторові конструкції покриття. Висячі покриття |  |
| *Тестові контрольні завдання №1* | **15** |
| 3. Стальні каркаси багатоповерхових будинків. Загальна характеристика. Призначення багатоповерхових каркасів та їх системи. Основи компоновки каркасів багатоповерхових будинків. Конструкції елементів каркасу |  |
| *Тестові контрольні завдання №1* | **15** |
| **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ** |  |
| 1. Основи розрахунку поперечних рам. Компонування та розрахунок елементів покриття. Підкранові конструкції. | **20** |
| *Тестові контрольні завдання №1* |  |
| 2. Основи розрахунку несучих конструкцій плоских та просторових великопролітних покриттів. Способи зменшення деформацій висячих покриттів | **10** |
| *Тестові контрольні завдання №2* |  |
| 3. Основи розрахунку каркасів (рамних, в’язевих) багатоповерхових будинків. Навантаження на каркас. Розрахунок каркасів на жорсткість | **10** |
| *Тестові контрольні завдання №3* |  |
| ***Загальна кількість*** | **100** |

**5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення**

Технічні засоби навчання в т.ч дистанційна платформа Мoodlе.

**6. Система оцінювання та вимоги**

**6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти** за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

|  |  |
| --- | --- |
| Рейтингова шкала | Інституційна шкала |
| 90 – 100 | відмінно |
| 74-89 | добре |
| 60-73 | задовільно |
| 0-59 | незадовільно |

Загальнікритерії досягнення результатів навчання відповідають описам 6-го кваліфікаційного рівня НРК.

**6.2**. Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів зі 100. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації.

**Теоретична частина** оцінюється за результатами здачі контрольної тестової роботи, яка містить тестові запитання закритого (з однією вірною відповіддю) та відкритого типу. Загалом отримується максимум 60 балів.

**Практична частина** оцінюється за результатом рішення індивідуального завдання та виконанням реферату. Практична частина виконуються у письмовому вигляді. У сумі за практичну частину курсу при поточному оцінюванні отримується максимум 40 балів (20 балів – індивідуальне завдання, 20 балів-реферат).

Максимальне оцінювання:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Теоретична частина | Практична частина | **Разом** |
| 60 балів | 40 балів | **100** |

**Засоби діагностики та процедури оцінювання**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ** | | | **ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ** | |
| **навчальне заняття** | **засоби діагностики** | **процедури** | **засоби діагностики** | **процедури** |
| Лекції | контрольні завдання за кожною темою | виконання завдання під час лекцій | комплексна контрольна робота (ККР) | визначення середньозваженого результату поточних контролів; виконання ККР під час заліку за бажанням студента |
| або індивідуальне завдання | виконання завдань під час самостійної роботи |
| Практичні | контрольні завдання за кожною темою | виконання завдань під час практичних занять |
| або індивідуальне завдання | виконання завдань під час самостійної роботи |

**6.3 Критерії оцінювання підсумкової роботи.** Підсумкова робота оцінюється шляхом отримання середньозваженого результату поточних контролів за кожною темою та/або презентації та захисту індивідуального завдання, тематику якого в межах курсу обирає здобувач за погодженням з викладачем. Загальні критерії досягнення результатів навчання для 6-го кваліфікаційного рівня за [НРК](https://mon.gov.ua/ua/osvita/nacionalna-ramka-kvalifikacij/rivni-nacionalnoyi-ramki-kvalifikacij) (більш детально дивись Робочу програму дисципліни). Несвоєчасно виконане та не захищене індивідуальне завдання та/або контрольна робота враховуються такими, що не здані. Якщо за поточним оцінюванням здобувач отримав менше, ніж 60 балів або він хоче підвищити оцінку, то він виконує ККР у формі формалізованих завдань рівнозначної складності, розв’язання яких потребує уміння застосовувати інтегровані знання програмного матеріалу дисципліни, на виконання яких необхідно до двох академічних годин а їх вирішення – вимагати від здобувачів освіти не розрізнених знань окремих тем і розділів, а їх фахово-орієнтоване застосування.

1. **Політика курсу**

**7.1. Політика щодо академічної доброчесності.** Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується чинною на момент виконання роботи редакцією "[Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка](https://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf)". У разі виявлення факту порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

**7.2. Комунікаційна політика.** Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану корпоративну університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

**7.3. Політика щодо перескладання.** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання підсумкового оцінювання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**7.4 Політика щодо оскарження оцінювання.** Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

**7.5. Відвідування занять.** Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов’язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об’єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

**7.6. Бонуси.** Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувача вищої освіти буде запропоновано анонімно заповнити електронні анкети (Microsoft Forms Office 365), які буде розіслано на ваші університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою вашої навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати ваші пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни «Металеві конструкції. Спецкурс». За участь в анкетуванні та/або в науковій роботі, конференціях здобувач вищої освіти отримує **5 балів**.

1. **Рекомендовані джерела інформації**

**Базові**

1. ДБН В. 1.2-2:2006 Навантаження і впливи.

<https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-753>

2.ДБН.2.6-198:2014 Сталеві конструкції

<https://dbn.co.ua/dbn_v_2_6_198_2014_stalevi_konstrukciji>

3. ДБН В.2.2-41:2019 Висотні будівлі. Основні положення

<https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/v_2_2_41/1-1-0-1855>

4. ДБН В.2.6-220:2017 Покриття будівель і споруд

<https://dbn.co.ua/_ld/17/1776_-.2.6-220-2017-.pdf>

5.ДБН В.2.6-165:2011. Алюмінієві конструкції. Основні положення.

<https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-1011>

6. ДСТУ Б В.1.2. – 3:2006. Прогини і переміщення. Вимоги проектування.

<https://uscc.ua/uploads/page/images/normativnye%20dokumenty/dstu/dstu-b-v-1-2-3-2006-progini-perem-shchennya.pdf>

7. ДСТУ-Н Б EN 1993-1-12:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-12. Додаткові правила до EN 1993 для сталей класів не вище S 700 (EN 1993-1-12:2007, IDT)

<https://e-construction.gov.ua/files/new_doc/3021970461207562209/2023-01-23/6cc08241-fc09-4bc3-9f6a-cd23c01eb86c.pdf>

8. Нілов О.О., Лавріненко Л.І. Металеві конструкції. Одноповерхові виробничі будівлі. Позацентрово-стиснуті колони. - К.: КНУБА, 2004 – 210 с

9. Нілов О.О., Пермяков В.О., Шимановський О.В., Білик С.І., Лавріненко Л.І., Бєлов І.Д., Володимирський В.О. Металеві конструкції: Загальний курс: Підручник для вищих навчальних закладів. – Видання 2-е, перероблене і доповнене / Під загальною редакцією О.О.Нілова та О.В.Шимановського. – К.: Видавництво «Сталь», 2010.-869 с., рис. 408, табл. 138.

10. Білик С.І., Шимановський О.В., Нілов О.О., Лавріненко Л.І., Володимирський В.О. Металеві конструкції: Том 2. Конструкції металевих каркасів промислових будівель: Підручник для вищих навчальних закладів / Редакційна колегія: О.В. Шимановський, С.І. Білик, О.О. Нілов. – Кам’янець-Подільський: ТОВ “Друкарня “Рута”, 2021. – 448 с., рис. 207, табл. 109.

**Допоміжні**

1. ДБН В.1.2–14–2009. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ.

<https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_v12_14_2009/1-1-0-327>

2. ДСТУ Б В.2.6-200:2014 Конструкції металеві будівельні. Вимоги до монтажу <https://dbn.co.ua/dstu_stalnie_konstrukzii_montaj>

3. ДСТУ Б В.2.6-199:2014 Конструкції сталеві будівельні. Вимоги до виготовлення

<https://dbn.co.ua/load/normativy/dstu/dstu_b_v_2_6_199/5-1-0-1829>

4. Кліменко І.В. Металеві конструкції – К.: Вища школа, 1997.- 280 с.