

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



СИЛАБУС «Проектування металоконструкцій»

Статус дисципліни	Вибіркова
Код та назва спеціальності та спеціалізації (за наявності)	192 Будівництво та цивільна інженерія
Назва освітньої програми	Будівництво та експлуатація будинків і споруд спеціального та загальновійськового призначення
Освітній ступінь	перший (бакалаврський)
Обсяг дисципліни (кредитів ЕКТС)	10 кредитів ЕКТС
Терміни вивчення дисципліни	VII і VIII семестри
Назва кафедри, яка викладає дисципліну, абревіатурне позначення	Будівельне виробництво та геодезія БВГ
Мова викладання	Українська
Лектор (викладач(i))	<p>доктор технічних наук, професор Банніков Дмитро Олегович bdo2020@yahoo.com http://diit.edu.ua/faculty/pcb/kafedra/bvtg/sostav/personal_page/209 442а ауд. (кафедра) 373-15-57</p>



Передумови вивчення дисципліни	Необхідні знання з дисциплін: Опір матеріалів, Будівельні конструкції, Будівельна механіка (або Будівельна механіка будівель і споруд або Будівельна механіка та розрахунок споруд), Будівельне матеріалознавство (або Матеріалознавство та технологія матеріалів або Технологія ремонту та відновлення інженерних споруд).
Мета навчальної дисципліни	Метою вивчення дисципліни «Проектування металоконструкцій» є вивчення з фізико-механічних та конструктивних властивостей будівельних сталей, їх видів та маркування, розгляд основних принципів і методів розрахунку та конструювання несучих елементів зі сталі та їх з'єднань, а також принципів проектування сталевих каркасів багатоповерхових будівель і покрить будівель з великими прольотами.
Очікувані результати навчання	Відповідно до робочої програми дисципліна має забезпечити досягнення таких очікуваних результатів навчання (ОРН): ОРН1. Скласти список переваг та недоліків сталі, їх сфер застосування. ОРН2. Назвати основні фізико-механічні характеристики сталі. ОРН3. Відтворити послідовність розрахунку основних типів сталевих елементів, а також основних видів їх з'єднань.

- ОРН4.** Описати основні фізико-механічні характеристики сталі і принципи їх маркування.
- ОРН5.** Описати принципи та послідовність визначення внутрішніх зусиль в елементах конструкцій зі сталі.
- ОРН6.** Описати принципи роботи, розрахунку та конструювання сталевих елементів, а також основних видів їх з'єднань.
- ОРН7.** Виконати розрахунок основних несучих елементів зі сталі, а також їх з'єднань між собою.
- ОРН8.** Виконати конструювання основних несучих елементів зі сталі, а також їх з'єднань між собою. Розробити відповідну проектну документацію.
- ОРН9.** Виконати проектування конструктивних елементів балкових кліток із застосуванням за необхідності сучасних інформаційних технологій.
- ОРН10.** Виконати проектування конструктивних елементів багатоповерхових будівель, а також покриттів будівель великих прольотів із застосуванням за необхідності сучасних інформаційних технологій.
- ОРН11.** Прогнозувати роботу та вплив на неї конструктивних змін основних несучих елементів зі сталі і їх вузлів.
- ОРН12.** Порівнювати конструктивні варіанти несучих елементів зі сталі і їх вузлів та обирати найбільш ефективні.

Зміст дисципліни	<p>Теми лекцій:</p> <p>Тема 1. Сталь як конструктивний матеріал.</p> <p>Тема 2. Розрахунок сталевих елементів.</p> <p>Тема 3. Розрахунок з'єднань сталевих елементів.</p> <p>Тема 4. Сталева балкова клітка.</p> <p>Тема 5. Сталевий каркас багатоповерхової будівлі.</p> <p>Тема 6. Покриття будівель великих прольотів.</p>												
Контрольні заходи та критерій оцінювання	<p>Самостійна робота передбачає виконання та захист курсового проекту в VII семестрі з тематики проектування елементів сталевої балкової клітки нормальної схеми та розрахунково-графічної роботи в VIII семестрі з тематики проектування сталевої кроквяної несучої ферми.</p> <p>Форма семестрового підсумкового контролю – екзамен в обох семестрах, який проставляється за умови виконання та захисту курсового проекту і розрахунково-графічної роботи і складання теоретичного опитування за матеріалом лекцій на модульних контролях.</p> <p>Критерій оцінювання:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center; padding: 5px;">Сьомий семестр</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Контрольний захід</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Зміст</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Бали</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">ПК1</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Підготовка розділів 1 і 2 розрахунково-пояснювальної записки курсового проекту за власними вихідними даними.</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">6...10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">ПК2</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Підготовка розділів 3-5 розрахунково-пояснювальної записки курсового проекту, а також креслення за власними вихідними даними.</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">6...10</td> </tr> </tbody> </table>	Сьомий семестр			Контрольний захід	Зміст	Бали	ПК1	Підготовка розділів 1 і 2 розрахунково-пояснювальної записки курсового проекту за власними вихідними даними.	6...10	ПК2	Підготовка розділів 3-5 розрахунково-пояснювальної записки курсового проекту, а також креслення за власними вихідними даними.	6...10
Сьомий семестр													
Контрольний захід	Зміст	Бали											
ПК1	Підготовка розділів 1 і 2 розрахунково-пояснювальної записки курсового проекту за власними вихідними даними.	6...10											
ПК2	Підготовка розділів 3-5 розрахунково-пояснювальної записки курсового проекту, а також креслення за власними вихідними даними.	6...10											

	Контрольний захід	Зміст	Бали
MK1	Тестове опитування за теоретичним матеріалом лекцій № 1 - № 8 в СДН Moodle (ННЦ «Лідер») – 40 питань простого типу по 1 балу.		24...40
MK2	Тестове опитування за теоретичним матеріалом лекцій № 9 - № 16 в СДН Moodle (ННЦ «Лідер») – 40 питань простого типу по 1 балу.		24...40
		Всього	60...100
Курсовий проект	Визначення розрахункових параметрів.		3...5
	Розрахунок панелі настилу балкової клітки.		5...8
	Розрахунок другорядної балки балкової клітки.		5...8
	Розрахунок головної балки балкової клітки.		10...17
	Розрахунок колони балкової клітки.		10...17
	Розрахунок в'язів балкової клітки.		5...8
	Розрахунок вузла з'єднання балкової клітки (за вказівкою викладача).		7...12
	Креслення елементів балкової клітки.		10...17
	Складання специфікацій балкової клітки.		5...8
	Всього		60...100
Восьмий семестр			
PK2	Підготовка розрахунково-графічної роботи за власними вихідними даними.		24...40
MK	Тестове опитування за теоретичним матеріалом лекцій № 17 - № 32 в СДН Moodle (ННЦ «Лідер») – 80 питань простого типу по 1 балу.		36...60
		Всього	60...100
Розрахунково-графічна робота	Визначення розрахункових параметрів.		2...3
	Компонування ферми.		3...5
	Збір навантажень та визначення зусиль.		3...5
	Підбір перерізів елементів та їх уніфікація.		6...10
	Креслення елементів та вузлів кроквиної ферми.		6...10
	Складання специфікації кроквиної ферми (за вказівкою викладача).		4...7
Всього			24...40
Політика викладання	До модульних контролів допускаються здобувачі вищої освіти, що успішно склали проміжні контролі за відповідний проміжок семестру. За порушення принципів академічної добросердечності здобувачі освіти несуть наступну відповідальність: обман – видають курсовий проект і розрахунково-графічну роботу або їх частини (PK1, PK2), які виконані третіми особами, як власні. Видіється нове персональне завдання для виконання курсового проекту або розрахунково-графічної роботи; списування – складають модульні контролі (MK1, MK2, MK) із застосуванням зовнішніх додаткових джерел інформації, крім дозволених		

для використання. Процес складання модульного контролю припиняється, результат не зараховується.

У випадку незгоди з результатами поточного та семестрового контролю здобувач освіти звертається до екзаменатора за роз'ясненням/або з незгодою щодо отриманої оцінки. У випадку незгоди з прийнятим рішенням екзаменатора здобувач освіти звертається у письмовій формі до декану факультету «Будівництво, архітектура та інфраструктура» з умотивованою заявю щодо неврахування екзаменатором важливих обставин під час оцінювання. Декан факультету ухвалює рішення за заявою здобувача освіти, керуючись аргументами, якими здобувач освіти мотивує свою незгоду з оцінкою, і поясненнями (усними чи письмовими) екзаменатора.

Форма організації навчання	Аудиторні заняття 64 години в VII семestrі і 48 годин в VIII семestrі, з них лекційних занять 32 години в VII семestrі і 32 годин в VIII семestrі, практичних занять 32 години в VII семestrі і 16 годин в VIII семestrі; самостійна робота 116 годин в VII семestrі і 72 години в VIII семestrі; включає в себе опанування дисципліни, опрацювання розділів програми, які не розглядаються під час навчальних занять, виконання курсового проекту і розрахунково-графічної роботи та підготовку до складання модульних контролів.
Навчально-методичне забезпечення	Основна 1. ДБН В.2.6-198:2014. Сталеві конструкції. Норми проектування. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2014. – 205 с. 2. ДБН В.1.2–2:2006. Навантаження та впливи. Норми проектування. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2006. – 70 с. 3. ДБН В.2.6-165:2011. Алюмінієві конструкції. Основні положення. – Київ: Мінрегіонбуд та ЖКГ України, 2012. – 78 с. 4. ДБН В.1.2-14:2018. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. – Київ: Мінрегіонбуд, 2018. – 36 с. 5. ДБН В.2.6-220:2017. Покриття будівель і споруд. – Київ: Мінрегіонбуд та ЖКГ України, 2017. – 46 с. 6. Нілов О. О., Пермяков В. О. та ін. Металеві конструкції. Загальний курс: підручник для вищих навчальних закладів. – Вид. 2-ге. / Під заг. редакцією О. О. Нілова і О. В. Шимановського. – Київ: Сталь, 2010. – 869 с. 7. Банніков Д. О. Металеві конструкції: Довідкові дані «Сортамент металопрокату». Частина 1. Гарячекатані профілі. – Дніпропетровськ: Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2014. – 54 с. 8. Банніков Д. О. Металеві конструкції: Довідкові дані «Сортамент металопрокату». Частина 2. Холодногнуті профілі. – Дніпропетровськ: Дніпропетр. нац. ун-т заліzn. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2014. – 51 с. 9. Банніков Д. О. Металеві конструкції. Сталева балкова клітка. Частина 1. Розрахунок елементів: методичні рекомендації до курсового проекту: 2-ге вид. виправ. Дніпро: Укр. держ. ун-т науки і технологій. – 2022. – 56 с. 10. Банніков Д. О. Металеві конструкції. Сталева балкова клітка. Частина 2. Конструювання елементів: методичні рекомендації до курсового проекту: 2-ге вид. виправ. Дніпро: Укр. держ. ун-т науки і технологій. – 2022. – 24 с. 11. Банніков Д. О. Металеві конструкції. Кроквяна ферма. Дніпро: Укр. держ. ун-т науки і технологій. – 2022. – 49 с.

Додаткова

12. Клименко Ф. Є., Барабаш В. М., Стороженко Л. І. Металеві конструкції: підручник для вищих навчальних закладів. – Вид. 2-ге. / Під редакцією Ф. Є. Клименко. – Львів: Світ, 2002. – 312 с.

13. Structural Engineering Handbook. / Edited by Edwin H. Gaylord, Jr., Charles N. Gaylord, James E. Stallmeyer. - 4th ed. - McGraw-Hill, 1997. – 624 р.

Інформаційні ресурси

14. Банніков Д. О. Дистанційний курс – Проектування металоконструкцій (ПЦБ/військові). Режим доступу:
<https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=2127>.

15. Бібліотека університету та ії репозитарій (<https://library.diit.edu.ua/uk/catalog>,
<https://library.diit.edu.ua/uk/catalog?category=books-and-other>).