

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет будівництва та транспорту
Кафедра будівельних конструкцій

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 20 Будівельні конструкції

Реалізується в межах освітньої програми


Автомобільні дороги та транспортні споруди

за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія.

на першому рівні вищої освіти.


Суми – 2024

Розробник:  Циганенко Л.А., доцент, кандидат технічних наук

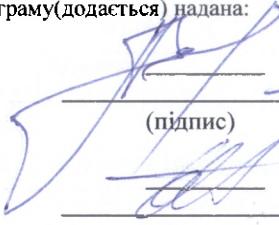
Розглянуто та схвалено на затверджені на засіданні кафедри будівельних конструкцій	протокол № 14 від 12.06.2024 р.
	Завідувач кафедри будівельних конструкцій <u></u> Людмила ЦИГАНЕНКО

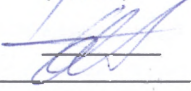
Погоджено:

Гарант освітньої програми  Людмила БОГИНСЬКА

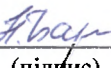
Декан факультету, де реалізується освітня програма  Олександр СОЛАРЬОВ

Рецензія на робочу програму (додається) надана:

 Людмила Богінська
(підпис) (ПІБ)

 Циганенко Л.А.
(підпис) (ПІБ)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації


(підпис)

Фадія Баран
(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 26.06. 2024 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	ОК 20 Будівельні конструкції		
2.	Факультет/кафедра	Факультет будівництва та транспорту, кафедра будівельних конструкцій		
3.	Статус ОК	Обов'язковий компонент		
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	Освітньо-професійна програма «Автомобільні дороги та транспортні споруди» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» кваліфікація: бакалавр з будівництва та цивільної інженерії		
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркових ОК)			
6.	Рівень НРК	6 рівень		
7.	Семестр та тривалість вивчення	Денне - 5 семестр, 15 тижнів; 6 семестр, 15 тижнів. Заочне – 5 семестр.		
8.	Кількість кредитів ЕКТС	Денне, заочне – 5		
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття) Денна форма /Заочна форма АДОР /З АДОР		Самостійна робота Денна форма /Заочна форма АДОР /З АДОР
		Лекційні 44 / 16	Лабораторні 46 / 16	60 / 43
10.	Мова навчання	Українська		
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	к.т.н., доцент Циганенко Людмила Анатоліївна		
10.1	Контактна інформація	кабінет 329e: tsyganenkola@ukr.net		
12.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент, будівельні конструкції є складовою підготовки фахівця ступеня освіти бакалавр. Підчас вивчення ОК студент отримає знання основ з розрахунку та конструювання залізобетонних, кам'яних, металевих конструкцій та фундаментів за граничними станами. Програма базується на сучасних знаннях галузевого законодавства, нормативно-правових документів, сучасних тенденцій та закономірностей розвитку будівельної галузі.		
13.	Мета освітнього компонента	Підготовка майбутнього інженера в галузі будівництва, проектування та конструювання бетонних, залізобетонних та металевих та конструкцій згідно з вимогами сучасних нормативних документів;; оволодіння прикладними навичками конструювання будівельних конструкцій		
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент базується на знаннях з таких освітніх компонентів як: опір матеріалів, будівельна механіка, будівельне матеріалознавство, інженерна геологія, ґрунтознавство та механіка ґрунтів, логічно пов'язаний з освітніми компонентами що вивчаються на наступних курсах та кваліфікаційною роботою.		
15.	Політика академічної	Дотримання академічної доброчесності для здобувачів вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань по-		

	добросесності	<p>точного та підсумкового контролю результатів навчання; посилання на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право; надання достовірної інформації про результати власної навчальної або наукової діяльності.</p> <p>Порушенням академічної добросесності при вивченні ОК «Будівельні конструкції» вважаються : академічний плагіат, академічне шахрайство (списування, обман, видавання кимось виконаної роботи за власну), використання електронних пристроїв під час підсумкового контролю знань</p> <p>За порушення академічної добросесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:</p> <p>Академічний плагіат – оцінка 0 , повторне виконання завдання.</p> <p>Академічне шахрайство – анулювання отриманих балів; повторне проходження оцінювання повторне виконання несамоітно виконаної роботи; Використання електронних пристроїв під час підсумкового контролю знань – відсторонення від виконання роботи, оцінка 0, повторне проходження підсумкового контролю</p>
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1988

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде ...	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹					Як оцінюється РНД
	РН ₀₃	РН ₀₅	РН ₀₇	РН ₀₈	РН ₀₉	
ДРН 1. Знати основні положення розрахунку будівельних конструкцій та їх основ за групами граничних станів; діючі навантаження та впливи; здатен проводити розрахунки	+		+		+	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, розрахунково-практичне завдання, розрахунково-графічна робота, екзамен
ДРН 2. Знати фізико-механічні характеристики та властивості бетону, арматури, залізобетону; основи теорії розрахунку залізобетону		+			+	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, розрахунково-практичне завдання, розрахунково-графічна робота, екзамен
ДРН 3. Знати основні положення з розрахунку залізобетонні елементів за граничними станами: за несучою здатністю та за придатністю до нормальної експлуатації; здатен проектувати, конструювати та розраховувати	+	+	+		+	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, розрахунково-практичне завдання, розрахунково-графічна робота, залік
ДРН 4. Знати основні положення розрахунку фундаментів будівель мілкого закладання, пальових фундаментів; здатен їх проектувати та конструювати.	+	+	+		+	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, виконання індивідуальних практичних завдань, залік
ДРН 5. Знати основні положення з розрахунку металевих конструкцій за граничними станами: за несучою здатністю та за придатністю до нормальної експлуатації; здатен проектувати, конструювати та розраховувати.	+	+	+		+	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, розрахунково-практичне завдання, розрахунково-графічна робота, екзамен
ДРН 6. Знати основні положення з розрахунку елементів кам'яних та армокам'яних конструкцій за гра-	+	+	+	+	+	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, розрахунково-

¹ Має відповідати Матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми, зазначається для обов'язкових освітніх компонентів ОП I та II рівня, для усіх (обов'язкових та вибіркових ОК) ОП III

ничними станами: за несучою здатністю та за придатністю до нормальної експлуатації; здатен проектувати, конструювати та розраховувати.						практичне завдання, ек- замен.
--	--	--	--	--	--	-----------------------------------

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу				Рекомендована література ²
	Аудиторна робота БУД / ЗБУД			Самостійна робота	
	Лк	Лаб. з.			
Тема 1. Основи розрахунку будівельних конструкцій - Три основні методи розрахунку будівельних конструкцій. - Основні положення методу розрахунку будівельних конструкцій за групами граничних станів; - Основні положення системи забезпечення надійності будівельних конструкцій. Діючі навантаження та впливи	2/1	4/1	6/5	1, 2, 4, 6, 8-9, 14-17, 22-23, 27-29, 30-34	
Тема 2. Загальні відомості по металевим конструкціям і матеріали для них - Галузь застосування металевих конструкцій. Загальні вимоги, основні рекомендації та основні розрахункові вимоги до умов роботи металевих конструкцій. - Розрахункові характеристики матеріалів та з'єднань. - Підбір класу сталі. Сортакмент листової сталі та прокатних профілів. - Матеріали для металевих конструкцій, недоліки та переваги. - Алюмінієві сплави для будівельних конструкцій. -Сортакмент	2/1	4/1	9/5	1, 3, 5, 6, 10- 13, 15, 17-20, 30-34	
Тема 3. Основи розрахунку елементів металевих конструкцій. - Елементи, що працюють на центральний розтяг - Розрахунок згинальних елементів - Розрахунок центрально та позацентрово –стиснутих елементів	4/1	8/1	9/5	1, 3, 5, 6, 10- 13, 15, 17-20, 30-34	
Тема 4. Зварні та болтові з'єднання металевих конструкцій. - Загальна характеристика з'єднань елементів металевих конструкцій. - Класифікація зварних з'єднань та швів, конструювання, розрахунок та особливості їх роботи. - Загальні відомості. Болтові з'єднання, їх робота та область застосування. - Конструювання болтових з'єднань та заклепок, розрахунок болтів. З'єднання на високоміцних болтах, розрахунок.	2/0,5	4/0,5	9/5	1, 3, 5, 6, 10- 13, 15, 17-20, 30-34	
	2/0,5	4/0,5	9/5	1, 3, 5, 6, 10- 13, 15, 17-20, 30-34	

² Конкретне джерело із основної чи додатково рекомендованої літератури

<p><i>Тема 5. Металеві балки</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Область застосування і класифікація балок. Типи балок та основні їх параметри. Прокатні та складені балки. Загальні принципи проектування та розрахунку балок. - Загальна характеристика та основи компонування балкових кліток. Конструювання настилу. 	6/2	8/2	9/5	1, 3, 5, 6, 10-13, 15, 17-20, 30-34
<p><i>Тема 6. Металеві колони</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Колони - суцільні та наскрізні, типи перерізів їх конструювання. - Загальні принципи проектування та розрахунку суцільних та наскрізних колон на міцність та стійкість. - Типи баз та оголовків колон-компонування, конструювання та розрахунок. 	6/2	8/2	9/5	1, 3, 5, 6, 10-13, 15, 17-20, 30-34
<p><i>Тема 7. Металеві ферми.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Визначення зусиль та визначення перерізів елементів ферм. - Конструювання ферм, розрахунок вузлів. 	6/2	8/2	9/5	1, 3, 5, 6, 10-13, 15, 17-20, 30-34
Всього осінній семестр	14\8	46\8	76\65	
<p><i>Тема 8. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основи теорії розрахунку залізобетону.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Загальні фізико-механічні характеристики та властивості бетону. Класи та марки бетону; - Загальні фізико-механічні властивості арматури. Класи арматури. Попередньо напружена арматура - З'єднання арматури; - Загальні фізико-механічні характеристики та властивості залізобетону; - Стадії напружено-деформованого стану залізобетонного елементу; 	2\0,5	1\0,5	6\5	1, 2, 4, 6, 8-9, 14-17, 22-23, 27-29, 30-34
<p><i>Тема 9. Розрахунок згинальних залізобетонних елементів за нормальними перерізами за першою групою граничних станів</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Згинальні залізобетонні елементи (балки, плити). Конструктивні особливості, основи проектування. - Розрахунок залізобетонних елементів за нормальними перерізами з одиночною та подвійною арматурою, порядок розрахунку, конструктивні вимоги. 	4\1	6\1	6\5	1, 2, 4, 6, 8-9, 14-17, 22-23, 27-29, 30-34
<p><i>Тема 10. Розрахунок згинальних залізобетонних елементів за похилими перерізами за першою групою граничних станів</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Передумови розрахунку за похилими перерізами. - Принципи розрахунку за похилими перерізами елементів - Розрахунок елементів з поперечною арматурою 	2\0,5	6\0,5	6\5	1, 2, 4, 6, 8-9, 14-17, 22-23, 27-29, 30-34
<p><i>Тема 11. Розрахунок стиснутих залізобетонних елементів за першою групою граничних станів</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Стиснуті залізобетонні конструкції. Конструктивні особливості, основи проектування. - Розрахунок міцності нормальних перерізів стиснутих елементів будь-якого симетричного профілю. 	2\0,5	4\0,5	6\5	1, 2, 4, 6, 8-9, 14-17, 22-23, 27-29, 30-34
<p><i>Тема 12. Розрахунок розтягнутих залізобетонних елементів за першою групою граничних станів</i></p>	4\1	4\1	6\5	1, 2, 4, 6, 8-9,

- Розтягнуті залізобетонні елементи. Конструктивні особливості, основи проектування. - Розрахунок міцності нормальних перерізів центрально розтягнутих елементів. - Розрахунок міцності нормальних перерізів позакентрово розтягнутих елементів.				14-17, 22-23, 27-29, 30-34
<i>Тема 13. Розрахунок залізобетонних елементів за другою групою граничних станів. Попередньо напружений залізобетон.</i> - Обмеження рівня напружень в бетоні, обмеження розкриття тріщин в бетоні, тріщиноутворення та ширина розкриття тріщин. - Визначення прогинів залізобетонних елементів. - Сутність попереднього напруження арматури в елементах, способи створення попереднього напруження, втрати попереднього напруження, зусилля попереднього обтиску бетону. - Стадії напружено-деформованого стану попередньо напружених залізобетонних елементів	2/0,5	2/0,5	6/5	1, 2, 4, 6, 8-9, 14-17, 22-23, 27-29, 30-34
<i>Тема 14. Загальні відомості по кам'яним та армокам'яним конструкціям.</i> - Матеріали для кам'яних та армокам'яних конструкцій. - Будівельний розчин. - Напружено-деформований стан кладки при осьовому стисканні. - Міцність кладки. Фактори, що впливають на міцність кладки. Види армування.	2/0,5	4/0,5	6/5	1, 6, 14-18, 30-34
<i>Тема 15. Розрахунок елементів кам'яних конструкцій армованої і неармованої кладки.</i> - Центральні-стиснені елементи кам'яних конструкцій, їх розрахунок за несучою здатністю. Розрахунок міцності кладки при місцевому її стисненні. - Розрахунок позакентрово стиснених елементів кам'яних конструкцій за несучою здатністю. Розрахунок кам'яних конструкцій, що працюють на згин, зріз, розтяг. - Розрахунок елементів армокам'яних конструкцій із сітковим армуванням при центральному і позакентровому стисненні.	4/0,5	4/0,5	5/8	1, 6, 14-18, 30-34
Всього у весняному семестрі	30/8	44/8	74/53	
Всього	60/16	90/16	150/118	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин БУД/ ЗБУД	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	Кількість годин БУД/ ЗБУД
ДРН 1. Знати основні положення розрахунку будівельних конс-	Дедуктивні методи – пов'язані із формулюванням загальних по-	6/2	Робота з підручниками, методичними вказівками, довід-	6/5

трукцій та їх основ за групами граничних станів; діючі навантаження та впливи	ложень, формул, законів та їх застосуванням до конкретних задач, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій. <i>Практичні методи-</i> розрахунки за індивідуальним варіантом Використання платформи MOODLE, ZOOM, GOOGLE MEET.		никами, посібниками, матеріалами мережі Інтернет, виконання індивідуальних розрахункових робіт	
ДРН 2. Знати фізико-механічні характеристики та властивості бетону, арматури, залізобетону; основи теорії розрахунку залізобетону	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, <i>Практичні методи-</i> розрахунки за індивідуальним варіантом. Використання платформи MOODLE, ZOOM, GOOGLE MEET.	6/2	Використання опорних курсів лекцій, методичних вказівок, робота з підручниками та посібникам. Виконання індивідуальних розрахункових робіт, перегляд відеороликів в мережі Інтернет.	12/10
ДРН 3. Знати основні положення з розрахунку залізобетонні елементів за граничними станами: за несучою здатністю та за придатністю до нормальної експлуатації; здатен проектувати, конструювати та розраховувати	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій. <i>Практичні методи-</i> розрахунки за індивідуальним варіантом. Використання платформи MOODLE, ZOOM, GOOGLE MEET.	44/8,5	Робота з підручниками, методичними вказівками, довідниками, посібниками, матеріалами мережі Виконання індивідуальних практично-розрахункових робіт, перегляд відеороликів в мережі Інтернет.	40/35
ДРН 4. Знати основні положення розрахунку фундаментів будівель мілкого закладання, пальових фундаментів; здатен їх проектувати та конструювати..	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, <i>Практичні методи-</i> розрахунки за індивідуальним варіантом. Використання платформи MOODLE, ZOOM, GOOGLE MEET.	20/4	Використання опорних курсів лекцій, методичних вказівок, робота з підручниками та посібникам. Виконання індивідуальних розрахунково-практичне завдання, перегляд відеороликів в мережі Інтернет.	14/15
ДРН 5. Знати основні	<i>Пояснювально-</i>	38/10	Використання опо-	45/25

положення з розрахунку металевих конструкцій за граничними станами: за несучою здатністю та за придатністю до нормальної експлуатації; здатен проектувати, конструювати та розраховувати.	<i>репродуктивні методи:</i> Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, <i>Практичні методи:</i> розрахунки за індивідуальним варіантом. Використання платформи MOODLE, ZOOM, GOOGLE MEET.		рних курсів лекцій, методичних вказівок, робота з підручниками та посібниками, перегляд відеороликів в мережі Інтернет. Виконання індивідуальних практично-розрахункових робіт.	
ДРН 6. Знати основні положення з розрахунку елементів кам'яних та армокам'яних конструкцій за граничними станами: за несучою здатністю та за придатністю до нормальної експлуатації; здатен проектувати, конструювати та розраховувати.	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, <i>Практичні методи:</i> розрахунки за індивідуальним варіантом. Використання платформи MOODLE, ZOOM, GOOGLE MEET.	12/2	Використання опорних курсів лекцій, методичних вказівок, робота з підручниками та посібниками. Виконання індивідуальних розрахунково-практичне завдання, перегляд відеороликів в мережі Інтернет.	11/13

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
Осінній семестр			
1.	Опитування по лекційному матеріалу – тест множинного вибору	30 балів/30%	7 тиждень
2.	Розрахунково-практичні завдання після вивчення тем 1, 4-8, 12-13	35 балів /35%	По закінченню вивчення теми
3.	Розрахунково-графічна робота за темами 1-6	35 балів / 35%	до 13-14 тижня
Весняний семестр			
4.	Опитування по лекційному матеріалу – тест множинного вибору	30 балів/30%	7 тиждень
5.	Розрахунково-практичні завдання після вивчення тем 13-17, 19-20, 22	20 балів / 25%	На протязі семестру
6.	Розрахунково-графічна робота за темою 15-16	20 балів / 30%	до 13-14 тижня
7.	Екзамен – письмова відповідь на 2 теоретичних питання білету і виконання практичного завдання	30 балів/30%	Екзаменаційний тиждень

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Осінній семестр				
Опитування по лекційному матеріалу	<18 Кількість правильних відповідей менше 12	19-21 Кількість правильних відповідей від 12 до 15	22-26 Кількість правильних відповідей від 15 до 18	27-30 Кількість правильних відповідей від 18 до 20
Розрахунково-графічна робота. Розрахунково-практичне завдання після вивчення тем	<15 балів Вимоги щодо завдання не виконано, є в наявності розрахунки без пояснень, без певного заповнення, без висновків	15-24 Більшість вимог виконано, але є помилки та відсутні пояснення до розрахунків, частково є висновки	25-34 Виконано усі вимоги завдання, але відсутні пояснення до розрахунків, є висновки але не конкретизовані	35 балів Виконано усі вимоги завдання, наведені розрахунки з необхідними поясненнями, є висновки
Весняний семестр				
Опитування по лекційному матеріалу	<18 Кількість правильних відповідей менше 12	19-21 Кількість правильних відповідей від 12 до 15	22-26 Кількість правильних відповідей від 15 до 18	27-30 Кількість правильних відповідей від 18 до 20
Розрахунково-графічна робота. Розрахунково-	<12 бали Вимоги щодо завдання не виконано,	12 до 15 бал Більшість вимог виконано, але є	15 до 18 бали Виконано усі вимоги завдання, але	18-20 балів Виконано усі вимоги завдання та в

практичне завдання після вивчення тем	<i>але проведено моделювання схеми</i>	<i>помилки та відсутні пояснення до розрахунків, значно порушено термін виконання</i>	<i>відсутні пояснення до розрахунків, є висновки але не конкретизовані, порушено термін виконання</i>	<i>термін, наведені розрахунки з необхідними поясненнями, є висновки</i>
Екзамен	<i><18</i>	<i>19-21</i>	<i>22-26</i>	<i>27-30</i>
	<i>Стислі відповіді на теоретичні запитання зі значними помилками, не розв'язане практичне завдання.</i>	<i>Стислі відповіді на теоретичні запитання з незначними помилками, розв'язане практичне завдання зі значними помилками.</i>	<i>Повні відповіді на теоретичні питання з незначними помилками, розв'язане практичне завдання з незначними помилками.</i>	<i>Повна і розгорнута відповідь на 2 теоретичні питання (допускається 1-2 неточності), правильно розв'язане практичне завдання</i>

5.3.Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1.	<i>Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над розрахунково-практичним завданням</i>	Кожне практичне заняття
2.	<i>Усний зворотний зв'язок на розрахунково-графічну роботу</i>	Кожен тиждень

Самооцінювання може використовуватися як елемент сумативного оцінювання, так і формативного оцінювання.

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники посібник

1. М.Г.Чеканович, О.Є.Янин. Розрахунок будівельних конструкцій. навчальний посібник.- Київ, Гельветика,2021р
2. Розрахунок і конструювання згинаних залізобетонних елементів. Кархут І.І., Бліхарський З.Я. Львівська політехніка, 2017р
3. Клименко Ф.Є., Барабаш В.М. Металеві конструкції. -Львів: Світ.-1994.-278 с.
4. Колякова, Віра Маркусівна. Будівельні конструкції (ЗБК) : конспект лекцій / М-во освіти і науки України; Київський НУ будівництва і архітектури. - Київ : Ліра-К, 2021. - 146 с.
5. Металеві конструкції: Загальний курс: Підручник для вищих навчальних закладів /О.О. Нілов, В.О. Пермяков, О.В. Шимановський та ін. / за заг. ред. О.О. Нілова і О.В. Шимановського, – Вид. 2-е перероб. і доп. – К.: Сталь, 2010. – 869 с.
6. Пічугін С. Ф. Розрахунок надійності будівельних конструкцій : монографія. Київ, 2016. – 520 с.
7. Конструкції з дерева та пластмас: підручник для студентів 4 курсу за спеціальністю 192 "Будівництво та цивільна інженерія" денної та заочної форми навчання/ Савченко О.С., Савченко Л.Г., Циганенко Л.А., Срібняк Н.М., Нагорний М.В., Душин В.В., Циганенко Г.М..

7.1.1. Методичне забезпечення

8. Циганенко Л.А., Циганенко Г.М. Методичні вказівки до виконання практичних робіт за темою «Розрахунок залізобетонних конструкцій за першою граничних станів» за положеннями ДБН В.2.6-98:2009 для студентів 3 курсу денної та 4 курсу заочної форм навчання напряму підготовки 6.060101 „Будівництво”./ Суми, 2016 рік, 67ст., табл.12, бібл. 9.
9. Циганенко Л.А. Курс лекцій за розділом: «Залізобетонні конструкції, основні положення за ДБН В.2.6-98:2009» для студентів 3 курсу денної та 4 курсу заочної форм навчання напряму підготовки 6.060101 „Будівництво”./ Суми, 2016 рік, 92 ст., бібл. 9.
10. Циганенко Л.А., Циганенко Г.М. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи за модулем «Металеві конструкції» / Суми, 2016 рік, 43 ст., табл.13, бібл. 4.
11. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи за модулем «Металеві конструкції» / Суми, 2016 рік, 43 ст., табл.13, бібл. 4
12. «Будівельні конструкції». Курс лекцій за темою: «Основи розрахунку металевих конструкцій» для студентів 1та 3 курсу денної та 4 курсу заочної форм навчання./ Суми, 2020 рік, 57 ст., табл.10, бібл. 4.
13. Будівельні конструкції: методичні вказівки до виконання практичних робіт за модулем «Металеві конструкції» / Суми, 2020 рік, 54 ст., табл.13.

7.1.2. Інші джерела

14. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека. ДБН В.1.2-7-2008. [Чинний від 01.10.2008]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2008. – 41 с. – (Національні стандарти України).
15. ДБН В.1.2-14:2018 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель та споруд. Зміна № 1. [Чинний від 01.09.2022]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2022. – 6 с. – (Національні стандарти України).
16. ДСТУ - Н Б В.1.2-16:2013 “Визначення класу наслідків (відповідальності) та категорії складності об'єктів будівництва”
17. Навантаження і впливи: ДБН В.1.2.-2:2006 [Чинний від 2007-01-01]. – К.: Мінбуд України, 2006. – 59 с. – (Національні стандарти України).

18. ДБН В.2.6-162:2010 Конструкції будинків і споруд. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення. [Чинний від 01.09.2011]. – К.: Мінерегіонбуд України, 20114. –103с. (Національні стандарти України).
19. ДБН В.2.1-10:2018 Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення. [Чинний від 01.01.2019]. – К.: Мінерегіонбуд України, 2018. –40с. (Національні стандарти України).
20. Проектування основ і фундаментів/ [Ваганов І.І., Маєвська І.В., Попович М.М., Тітко О.В.]. – Вінниця: ВНТУ, 2003. - 132 с.
21. ДБН В.2.6-198:2014 Сталеві конструкції. Норми проектування. Зі зміною № 1. [Чинний від 01.01.2015]. – К.: Міністерство розвитку громад та територій УКРАЇНИ, 2022. –223с. (Національні стандарти України).
22. ДСТУ Б В.2.6-156:2010 Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування.
23. ДБН В.2.6-98:2009 Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення
24. Дерев'яні конструкції. Основні положення : ДБН В.2.6-161:2017 – [Чинні від 2018-02-01]. – К.: Мінерегіон України, Державне підприємство «Укрархбудінформ», 2017. – 117 с. – (Державні будівельні норми) 5. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення: ДБН В.2.6-162:2010 – [Чинні від 2011-09-01]. – К. : Мінерегіонбуд України, Державне підприємство «Укрархбудінформ», 2011. – 100 с. – (Державні будівельні норми)
25. Морська Л.Ф., Циганенко Л.А. РОБОТА РЕБРИСТИХ КОНСТРУКЦІЙ. Матеріали Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції – (16-20 листопада 2020 р.) – Суми, 2020. – С.165.
26. Роговий С.І., Циганенко Л.А., Срібняк Н.М., Луцьковський В.М., Циганенко Г.М. ESTIMATION OF DURABILITY AND DEFORMATION PROPERTIES OF CONCRETE AND REINFORCED CONCRETE. Bulletin of Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture, 2021, no. 84, page 49-58
27. Циганенко Л.А., Срібняк Н.Н., Роговой С.И. К оценке прочностных и деформационных свойств бетона и железобетона. Эксплуатация та реконструкція будівель і споруд. Тези доповідей IV міжнарод. конф. 9-11 вересня 2021 р. Одеса, ОДАБА. С. 162-164
28. Taliat Azizov, Nataliia Sribniak, Liudmyla Tsyhanenko, Dmytro Volkov. Modelling of reinforced concrete slab to account for cracking . Conference proceedings of the 23 r d International Scientific Conference ENGINEERING FOR RURAL DEVELOPMENT, Jelgava, Latvia, May 22-24, 2024
29. Nataliia Sribniak, Valerii Lutskovskyi, Liudmyla Tsyhanenko, Serhii Halushka, Henadii Tsyhanenko, Stanislav Rohovyi. Regulation of the stress-strain state of the structural plate of the covering. Conference proceedings of the 23- rd International Scientific Conference ENGINEERING FOR RURAL DEVELOPMENT, Jelgava, Latvia, May 22-24, 2024

6.2. Додаткові джерела

30. <http://dbn.at.ua> -ДБН (Державні будівельні норми України)
31. <http://online.budstandart.com>
32. www.minregion.gov.ua Будівельний портал
33. <http://document.ua> Будівельний портал
34. Довідник інженера з експлуатації будівель і споруд + доступ до нормативної бази на disk.techmedia.com.ua : роз'яснення законодавчих змін. Зразки заповнення документів. Поради досвідчених експертів. Розгляд робочих ситуацій (Станом на серпень 2021 року) . - К. : Тех медиа груп, 2021. -600 с.

Рецензія на робочу програму (силабус)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проєктної групи	Так	Ні	Коментар
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)	+		
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	+		

Член проєктної групи _____ АДОР
 (ПІБ) (посада, ПІБ) (підпис)

Загальна інформація про освітній компонент є достатньою	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	+		
Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми дисципліни)	+		
Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми	+		
Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання (ДРН)	+		
Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти	+		
Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету	+		
Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом	+		
Навантаження студентів є адекватним обсягу освітнього компонента	+		
Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання (ДРН)	+		
Література є актуальною	+		
Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти	+		

Рецензент (викладач кафедри) Циганенко Г.М.
 (ПІБ) (посада, ПІБ) (підпис)