

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

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

*ОК 11 Спеціальний курс за науковою спеціальністю
"Будівництво та цивільна інженерія"*

Реалізується в межах освітньої програми

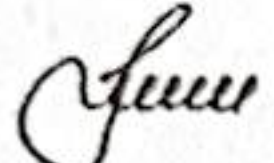
Будівництво та цивільна інженерія.

за спеціальністю G19 Будівництво та цивільна інженерія.
на третьому рівні вищої освіти.

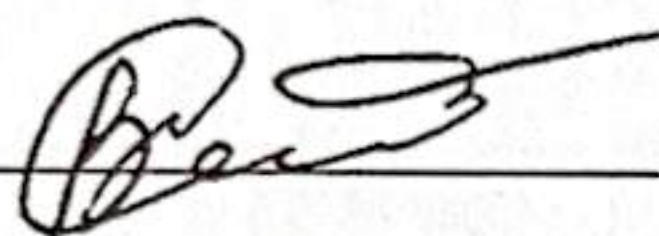
Суми – 2024

Розробник:

д.т.н., професор Азізов Т.Н.
к.т.н., доцент Циганенко Л.А

Розглянуто та схвалено на затверджено на засіданні	Протокол № 1 від 22.08.2024 року
кафедри будівельних конструкцій	Завідувач кафедри будівельних конструкцій  Людмила ЦИГАНЕНКО

Гарант освітньої програми



Віктор СОПОВ

Декан факультету,
де реалізується освітня програма

Олександр СОЛАРЬОВ

Рецензія на робочу програму(додається) надана:



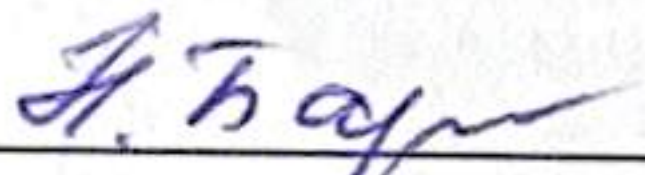
(підпис)

Наталія СРІБНЯК

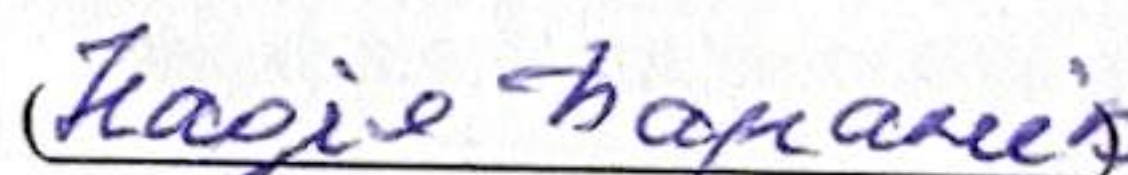


(підпис)

Артем БОРОДАЙ

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

(підпис)



(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата:

19.08

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 11 Спеціальний курс за науковою спеціальністю "Будівництво та цивільна інженерія"					
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-наукова програма «Будівництво та цивільна інженерія» третього рівня вищої освіти, кваліфікація: Доктор філософії з будівництва та цивільної інженерії					
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)						
	Рівень НРК	7 рівень					
7.	Семестр та тривалість вивчення	Денне : АСП- 2 семестр					
8.	Кількість кредитів ЄКТС	Денна 3.0					
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)					
		Лекційні		Практичні		Самостійна робота	
		АСП		АСП		АСП	
		192		192		192	
		Денна		Денна		Денна	
		20		20		50	
10.	Мова навчання	Українська					
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	д.т.н., професор Азізов Талат Нурединович					
11.1	Контактна інформація	taljat999@gmail.com					
12.	Загальний опис освітнього компонента (анотація)	Освітній компонент спрямований на поглиблення знань аспірантів в галузі будівництва та цивільної інженерії, ознайомлення з сучасними тенденціями та інноваційними технологіями, а також формування навичок наукового та креативного підходу до проектування будівель та споруд. В рамках курсу розглянуті сучасні будівельні матеріали та їх властивості, методи розрахунку та проектування фундаментів, каркасів будівель та споруд, включаючи вплив динамічних навантажень, розрахунки захисних споруд, в тому числі на дію вибухових навантажень, що є актуальним на теперішній час. Приділяється увага застосуванню сучасних будівельних норм та стандартів, в тому числі міжнародних, а також інноваційним технологіям та методикам розрахунку в будівництві. Актуальність дисципліни обумовлена постійним розвитком будівельної галузі, впровадженням нових матеріалів, технологій та необхідністю вирішення складних інженерних задач, що постають перед фахівцями, включаючи виклики сьогодення					
13.	Мета освітнього	сформувати у аспірантів комплексне розуміння принципів					

	компонента	проектування, розрахунку та зведення будівель та споруд, включаючи захисні споруди, а також розвинути навички застосування сучасних методів, технологій та програмних комплексів в будівельній галузі, навчити науковому підходу до розрахунків будівельних конструкцій..
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент базується на знаннях з будівельної галузі (будівельна механіка, матеріали, основи та фундаменти, будівельні конструкції, опір матеріалі). Освітній компонент є основою для таких освітніх компонентів ОНП як ОК11, ОК12, ОК13.
15.	Політика академічної доброчесності	Дотримання академічної доброчесності для здобувачів вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання; посилення 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. Порушенням академічної доброчесності 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 За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: Академічний плагіат – оцінка 0 , повторне виконання завдання. Академічне шахрайство – анулювання отриманих балів; повторне проходження оцінювання повторне виконання не-самостійно виконаної роботи; Використання електронних пристроїв під час підсумкового контролю знань – відсторонення від виконання роботи, оцінка 0, повторне проходження підсумкового контролю
16.	Посилання на курс у системі Moodle	

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 ₀₂	РН ₀₄	РН ₀₅	РН ₀₆	РН ₀₇	РН ₀₈	РН ₁₂	
ДРН 1. Критично аналізувати літературні джерела, виявляти невирішені проблеми. Аналізувати та обирати оптимальні будівельні матеріали для конкретних умов будівництва. Застосовувати сучасні будівельні норми та стандарти	+			+			+	виконання індивідуальних завдань, підготовка доповідей та презентацій.
ДРН 2. Критично аналізувати та оцінювати проектні рішення з точки зору їх надійності, безпеки та економічної ефективності, самостійно вирішувати складні інженерні задачі в галузі будівництва, використовуючи сучасні методи розрахунку та проектування. Генерувати нові ідеї та пропонувати інноваційні рішення для вирішення актуальних проблем будівельної галузі.		+			+	+		виконання індивідуальних завдань, підготовка доповідей та презентацій.
ДРН 3. Розраховувати будівельні конструкції на дію динамічних навантажень. Використовувати програмні комплекси для розрахунку будівельних конструкцій. Представляти результати своїх досліджень у вигляді наукових публікацій та доповідей.		+	+				+	виконання індивідуальних завдань, підготовка доповідей та презентацій.

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

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 дена/зфн		Самостійна робота		
	Лк	П.з / семін. з			Лаб. з.
Модуль 1. ПК Ліра-САПР – інструмент комп'ютерного моделювання					
Тема 1. Вступ. 1. Основні завдання та напрямки. 2. Науковий та креативний підхід при розрахунках і проектуванні.	1	1		5	[]
Тема 2. Матеріали у будівництві. 1. Властивості, види та вибір будівельних матеріалів (бетон, сталь, дерево, композити).	1	1		5	
Тема 3. Основи та фундаменти План. 1. Розрахунок та проектування фундаментів. 2. Основи розрахунку підземних захисних споруд.	2	2		6	
Тема 4. Конструкції будівель та споруд. 1. Основи розрахунку та проектування каркасів будівель (залізобетонні, металеві та дерев'яні конструкції). 2. Методи розрахунку стрижневих конструкцій з урахуванням зміни жорстких характеристик. 3. Мости та транспортні споруди. Типи мостів. Розрахунки мостових конструкцій з урахуванням спільної роботи елементів.	4	4		7	
Тема 5. Механіка будівельних конструкцій. 1. Розрахунок зусиль, напружень і деформацій. Вплив зміни жорсткісних характеристик елементів статично невизначених систем на напружено-деформований стан таких систем.	4	4		7	

² Конкретне джерело із основної чи додатково рекомендованої літератури

2. Проблеми, що виникають під час розрахунку плитних конструкцій з використанням програмних комплексів, в яких реалізовано метод скінчених елементів.					
<p>Тема 6. Динаміка будівельних конструкцій.</p> <p>1. Вплив динамічних навантажень на споруди (вітер, землетрус, вибухова хвиля).</p> <p>2. Розрахунок конструкцій захисних споруд на дію ударної сили вибухової хвилі.</p> <p>3. Проблеми використання програмних комплексів для розрахунку конструкцій на дію вибухової хвилі.</p> <p>4. Демпферні конструкції та їх розрахунки.</p> <p>5. Проектування будівель та споруд у сейсмічних районах.</p>	4	4		8	
<p>Тема 7. Будівельні норми та стандарти.</p> <p>1. Українські та міжнародні стандарти (ДБН, ДСТУ, Eurocode).</p> <p>2. Відмінність розрахунків. Методи розрахунку залізобетонних перерізів за ДСТУ та Eurocode.</p>	2	2		6	
<p>Тема 8. Інноваційні будівельні конструкції і матеріали.</p> <p>1. Використання вуглепластикових матеріалів.</p> <p>2. Нові типи бетонів та їх застосування.</p> <p>3. Підвісні будинки.</p> <p>4. Конструкції, що виготовляються без застосування опалубки.</p>	2	2		6	
Всього	20	20		50	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять</u> , консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1.	<p>Інтерактивні лекції з використанням презентацій, відеоматеріалів, обговоренням актуальних проблем та прикладів з практики.</p> <p>Використання платформи MOODLE, ZOOM, GOOGLE MEET під час змішаної форми навчання</p>		<p>Практичні заняття: Розв'язування практичних задач, аналіз реальних кейсів, робота з нормативною документацією, моделювання та розрахунки з використанням спеціалізованого програмного забезпечення.</p> <p>Самостійна робота: Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка доповідей та презентацій, виконання індивідуальних завдань, пошук та аналіз наукової літератури.</p>	
ДРН 2.	<p>Інтерактивні лекції з використанням презентацій, відеоматеріалів, обговоренням актуальних проблем та прикладів з практики.</p> <p>Використання платформи MOODLE, ZOOM, GOOGLE MEET під час змішаної форми навчання</p>		<p>Практичні заняття: Розв'язування практичних задач, аналіз реальних кейсів, робота з нормативною документацією, моделювання та розрахунки з використанням спеціалізованого програмного забезпечення.</p> <p>Самостійна робота: Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка доповідей та презентацій, виконання індивідуальних завдань, пошук та аналіз наукової літератури.</p>	
ДРН 3.	<p>Інтерактивні лекції з використанням презентацій, відеоматеріалів, обговоренням актуальних проблем та прикладів з практики.</p> <p>Використання платформи MOODLE, ZOOM, GOOGLE MEET під час змішаної форми навчання</p>		<p>Практичні заняття: Розв'язування практичних задач, аналіз реальних кейсів, робота з нормативною документацією, моделювання та розрахунки з використанням спеціалізованого програмного забезпечення.</p> <p>Самостійна робота: Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка доповідей та презентацій, виконання індивідуальних завдань, пошук та аналіз наукової літератури.</p>	

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	активність на лекціях та практичних заняттях, виконання індивідуальних завдань,	20 балів / 20%	На протязі семестру
2.	підготовка доповідей та презентацій згідно завдання	50 балів / 50%	На протязі семестру
3.	іспит у формі усного опитування за білетами, що охоплюють основні теми курсу.	30 балів / 30%	Заліковий тиждень

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент ³	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно ⁴
	<10 балів	11-14 балів	15-17 балів	18-20 балів
активність на лекціях та практичних заняттях, виконання індивідуальних завдань,	Вимоги щодо завдання не виконано. висновків немає.	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкрито	Виконано усі вимоги завдання, є висновки але не конкретизовані	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано вдумливість, запропоновано власне рішення, є висновки
підготовка доповідей та презентацій згідно завдання	Вимоги щодо завдання не виконано. висновків немає.	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкрито	Виконано усі вимоги завдання, є висновки але не конкретизовані	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано вдумливість, запропоновано власне рішення, є висновки
	<18	18-22	22-27	27-30
Екзамен	Стислі відповіді на теоретичні питання зі значними помилками, не розв'язане практичне завдання.	Стислі відповіді на теоретичні питання з незначними помилками, розв'язане практичне завдання зі значними помилками.	Повні відповіді на теоретичні питання з незначними помилками і неточностями, розв'язане практичне завдання з незначними помилками.	Повна і розгорнута відповідь на теоретичні питання (допускається 1-2 неточності), правильно розв'язане практичне завдання

5.2.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 та студента під час роботи підготовки реферату та /або презентації згідно індивідуального завдання</i>	Кожен тиждень
2	<i>Виконання практичних робіт згідно індивідуального завдання зі зворотним зв'язком між викладачем та студентом</i>	Кожне практичне заняття

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА) НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1.3 Веб- та електронні ресурси

Основна література:

1. Байков В. М., Ситников В. В. Будівельна механіка та металеві конструкції: Підручник. – К.: Вища школа, 2008. – 615 с.
2. ДБН В.2.6-98:2009. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Основні положення. – Київ, 2009. – 104 с.
3. ДСТУ Б В.2.6-156:2010. Конструкції будинків і споруд. Мости та труби. Правила обчислення. – Київ, 2010. – 140 с.
4. ДБН В.2.2-5:2023. Захисні споруди цивільного захисту. К., 2023. – 123 с.
5. Тамразян А. Г. Будівельні конструкції: Підручник. – К.: Ліра-К, 2010. – 544 с.

Додаткова література:

1. Баженов В. А., Перельмутер А. В., Шішов О. В. Будівельна механіка. Комп'ютерні технології: Навч. посібник. – К.: КНУБА, 2004. – 382 с.
2. ДБН В.1.2-2:2006. Навантаження і впливи. – Київ, 2006. – 78 с.
3. Eurocode 2: Design of concrete structures. – European Committee for Standardization, 2004.
4. Федоренко В. С. Механіка руйнування та міцність матеріалів: Підручник. – К.: Вища школа, 2006. – 710 с.
5. Чмерук В. Т., Куций А. С., Горбань В. О. Інноваційні технології в будівництві: Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2013. – 300 с.
6. Unified Facilities Criteria (2008), "UFC 3-340-02 Structures to Resist the Effects of Accidental Explosions", U.S. Army Corps of Engineers, Naval Facilities *Engineering Command, Air Force Civil Engineer Support Agency.

Інтернет-ресурси:

7. Міністерство розвитку громад та територій України: <https://www.minregion.gov.ua/>
8. Науково-технічний центр будівництва: <https://www.dtu.com.ua/>
9. European Committee for Standardization (CEN): <https://www.cencenelec.eu/>

Програмне забезпечення:

10. Програмний комплекс ЛІРА-САПР. Академічна версія. Скачати версію можна за посиланням [URL:https://www.liraland.ua/services/forstudents.php](https://www.liraland.ua/services/forstudents.php)
11. SCAD Office: <https://scadsoft.com/>
12. САПФИР 2020: Збір нагрузок [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://surl.li/empci>
13. Державні будівельні норми України. [Електронний ресурс]. URL: <http://dbn.at.ua>

16.МОНОМАХ-САПР 2013. Навчальний посібник. Приклади розрахунку та проектування./Городецкий Д.А., Юсипенко С.В., Батрак Л.Г., Лазарев А.А., Рассказов А.А.– К.: Електронне видання, 2013. – 368 с. Режим доступу: URL: <http://surl.li/cmknfv>. Дата звертання 19.06.2024

Рецензія на робочу програму (силабус)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проектної 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 проектної групи



Артем БОРОДАЙ

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента викладачем відповідної кафедри	Так	Ні	Коментар
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)



Наталія СРІБНЯК