

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

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

**ОК 2. Експлуатаційна довговічність та працездатність будівель
(обов'язковий)**

Реалізується в межах освітньої програми: **Будівництво та цивільна інженерія**

за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

на другому рівні вищої освіти

Суми – 2024

Розробник:

[Signature]
(підпис)

Валерій ЛУЦЬКОВСЬКИЙ, к.т.н., старший викладач

(ім'я, прізвище)

(очередній ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри будівельних конструкцій

Протокол від 12.06.24 № 19

Завідувач кафедри *[Signature]* Людмила ЦИГАНЕНКО

(підпис)

(ім'я, прізвище)

Погоджено:

Гарант освітньої програми

[Signature]
(підпис)

Людмила ЦИГАНЕНКО

(ім'я, прізвище)

Декан факультету, де реалізується освітня програма

[Signature]
(підпис)

Олександр СОЛЯРЬОВ

(підпис)

(ім'я, прізвище)

Рецензія на робочу програму надана:

[Signature]
(підпис)

[Signature]
(підпис)

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації

[Signature]
(підпис)

[Signature]
(підпис)

Зареєстровано в електронній базі: дата:

27.06

2024 р.

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	ОК 2 Експлуатаційна довговічність та працездатність будівель							
2.	Факультет/кафедра	Будівництва та транспорту / Будівельних конструкцій							
3.	Статус ОК	Обов'язковий							
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для	Освітньо-професійна програма «Будівництво та цивільна інженерія» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» кваліфікація: магістр з будівництва та цивільної інженерії.							
5.	ОК може бути запропонований для								
6.	Рівень НРК	7 рівень							
7.	Семестр та тривалість вивчення	Денна форма: БУДм 1 семестр Тривалість – 15 тижнів				Заочна форма: ЗБУДм1 семестр Тривалість – 15 тижнів			
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5,0 кредитів ЄКТС							
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)						Самостійна робота	
		Лекційні		Практичні/семинарські		Лабораторні			
		Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.
	16	16	44	16			90	118	
10.	Мова навчання	Українська							
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	к.т.н., старший викладач Валерій ЛУЦЬКОВСЬКИЙ							
11.1	Контактна інформація	v.lutskovskyi@gmail.com							
12.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент «Експлуатаційна довговічність та працездатність будівель» є складовою підготовки інженера будівельника. Він передбачає навчання студентів організаційно-технічним заходам щодо безпечної експлуатації будівель і утриманню їх конструктивних елементів в працездатному стані. Робоча програма освітнього компонента базується на чинних положеннях нормативно-технічної документації з урахуванням сучасних тенденцій та закономірностей розвитку будівельної галузі.							
13.	Мета освітнього компонента	Реалізація студентами знань в галузі технічної експлуатації будівель і споруд, тобто, здатності до нагляду та догляду за будівлями, оцінки їх технічного стану за зовнішніми ознаками, а також прийняття рішень стосовно вибору методів ремонту та відновлення їх конструктивних елементів.							
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими компонентами ОП	Освітній компонент базується на знаннях з архітектури будівель і споруд, будівельного матеріалознавства, основ та фундаментів, будівельних конструкцій. Освітній компонент є основою для таких освітніх компонентів як: випробування конструкцій будівель та споруд, капітальний ремонт та реконструкція будівель та споруд.							
15.	Політика академічної доброчесності	Порушеннями академічної доброчесності вважаються: академічний плагіат, фальсифікація, списування, обман. За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до повторного проходження оцінювання при виконанні контрольних завдань, тестуванні, складанні іспиту.							
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4959							

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 здатен	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в профілі ОП)				Як оцінюється ДРН
	ПРН 2	ПРН 4	ПРН 9	ПРН 12	
ДРН 1. Застосовувати нормативну документацію і технічну літературу в галузі безпечної експлуатації будівель та споруд. Аналізувати об'ємно-планувальні та конструктивні рішення, визначати класи будівель (споруд) та категорії їх конструктивних елементів.		+	+		Виконання самостійної роботи, складання іспиту.
ДРН 2. Аналізувати причини появи дефектів та пошкоджень конструктивних елементів та оцінювати їх вплив на довговічність і працездатність будівель (споруд). Визначати фізичний знос будівель та споруд.	+	+	+		Виконання самостійної роботи, складання іспиту.
ДРН 3. Застосовувати методи науково-технічного супроводу будівель та споруд. Складати технічні завдання на проведення обстеження та моніторингу технічного стану будівель (споруд).	+	+	+		Виконання самостійної роботи, складання іспиту.
ДРН 4. Розробляти рекомендації щодо належного утримання і технічного обслуговування будівель та споруд. Проводити огляд будівель (споруд) з метою виявлення дефектів та пошкоджень їх конструктивних елементів, а також оцінювати технічний стан будівель (споруд) за зовнішніми ознаками.	+	+	+		Виконання самостійної роботи, складання іспиту.
ДРН 5. Розробляти заходи щодо проведення ремонтно-відновлювальних робіт в ході експлуатації будівель та споруд.	+	+	+	+	Виконання самостійної роботи, складання іспиту.

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу								Рекомендована література
	Аудиторна робота						Самостійна робота		
	ЛК		П.з /семін. з		Лаб.з				
	Ден.	Заоч.	Ден.	Заоч.	Ден.	Заоч.	Ден.	Заоч.	
Тема 1. Загальна характеристика будівель та споруд. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Типи будівель та споруд, їх класифікація. ▪ Конструктивні елементи будівель та споруд, несучі і огорожувальні конструкції. ▪ Вимоги щодо конструктивної безпеки та довговічності будівель та споруд. 	2	2	4	2			6	10	[1-7]

<p>Тема 2. Експлуатаційна довговічність та працездатність будівель та споруд.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Життєвий цикл будівель та споруд, їх фізичний знос. ▪ Природні і технологічні впливи на будівлі та споруди. ▪ Вимоги щодо експлуатації будівель та споруд. ▪ Дефекти та пошкодження конструктивних елементів, оцінка їх впливу на довговічність та працездатність будівель та споруд. ▪ Аварії будівель та споруд, аналіз причин їх виникнення. 	2	2	8	2			16	20	[1-7]
<p>Тема 3. Науково-технічний супровід будівельних об'єктів.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Цілі та задачі науково-технічного супроводу об'єктів. ▪ Візуальне та інструментальне технічне обстеження об'єктів. ▪ Діагностика та прогнозування технічного стану конструктивних елементів і будівель (споруд) в цілому. ▪ Моніторинг показників параметрів технічного стану об'єктів. 	2	2	8	2			16	20	[1-7]
<p>Тема 4. Утримання і технічне обслуговування будівель та споруд.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Утримання і технічне обслуговування будівель (споруд): <ul style="list-style-type: none"> – загальні рекомендації; – обмеження впливів технологічного процесу і систем інженерного обладнання; – захист від атмосферних опадів та ґрунтових вод; – захист від зволоження конденсатом; – сушка матеріалів конструкцій; – очищення поверхонь конструкцій; – відновлення захисних і декоративних покриттів; – утримання прилеглої до будівлі території. 	4	4	8	4			18	24	[1-7]
<p>Тема 5. Нагляд за станом будівель та споруд.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Цілі та задачі нагляду. Рекомендації щодо огляду: <ul style="list-style-type: none"> – фундаментів та підвалин; – стін і перегородок; – колон і підкранових конструкцій; – конструкцій перекриття та робочих площадок; – підлог; – дахів та конструкцій покриття; – світло-аераційних ліхтарів, вікон, дверей, воріт; – сходин; – прилеглої території. 	4	4	10	4			18	24	[1-7]

Тема 6. Підтримання експлуатаційної придатності будівель та споруд. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Загальні рекомендації щодо проведення ремонтно-відновлювальних робіт. ▪ Проектування ремонту та відновлення: <ul style="list-style-type: none"> – основ та фундаментів; – металевих конструкцій; – бетонних та залізобетонних конструкцій; – кам'яних та армокам'яних конструкцій; – дерев'яних конструкцій. 	2	2	6	2			16	20	[1-7]
Всього	16	16	44	16			90	118	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин ден./заоч.	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	Кількість годин ден./заоч.
ДРН 1	Лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, практична робота. Використання платформи MOODLE, ZOOM, GOOGLE CLASS, GOOGLE MEET під час змішаної форми навчання.	6/4	Використання основної та допоміжної літератури, матеріалів мережі Інтернет. Виконання індивідуальних завдань.	6/10
ДРН 2	Лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, практична робота. Використання платформи MOODLE, ZOOM, GOOGLE CLASS, GOOGLE MEET під час змішаної форми навчання.	10/4	Використання основної та допоміжної літератури, матеріалів мережі Інтернет. Виконання індивідуальних завдань.	16/20
ДРН 3	Лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, практична робота. Використання платформи MOODLE, ZOOM, GOOGLE CLASS, GOOGLE MEET під час змішаної форми навчання.	10/4	Використання основної та допоміжної літератури, матеріалів мережі Інтернет. Виконання індивідуальних завдань.	16/20
ДРН 4	Лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, практична робота. Використання платформи MOODLE, ZOOM, GOOGLE CLASS, GOOGLE MEET під час змішаної форми навчання. Проведення практичної роботи з виїздом на об'єкт.	26/16	Використання основної та допоміжної літератури, матеріалів мережі Інтернет. Виконання індивідуальних завдань.	36/48
ДРН 5	Лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, практична робота. Використання платформи MOODLE, ZOOM, GOOGLE CLASS, GOOGLE MEET під час змішаної форми навчання.	8/4	Використання основної та допоміжної літератури, матеріалів мережі Інтернет. Виконання індивідуальних завдань.	16/20

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	Індивідуальна робота №1	10/10%	Після вивчення тем 1,2
2	Індивідуальна робота №2	15/15%	Після вивчення теми 3
3	Індивідуальна робота №3	20/20%	Після вивчення теми 4
4	Індивідуальна робота №4	15/15%	Після вивчення теми 5
5	Індивідуальна робота №5	10/10%	Після вивчення теми 6
6	Екзамен	30/30%	

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Індивідуальні роботи №1, №5	<6	6-7	8-9	10
	Вимоги щодо завдання в більшості не виконано.	Вимоги щодо завдання виконано не в повному обсязі, але в більшості виконано.	Вимоги щодо завдання виконано, але маються зауваження до роботи.	Вимоги щодо завдання виконано, зауваження відсутні.
Індивідуальні роботи №2, №4	<9	9-11	12-14	15
	Вимоги щодо завдання в більшості не виконано.	Вимоги щодо завдання виконано не в повному обсязі, але в більшості виконано.	Вимоги щодо завдання виконано, але маються зауваження до роботи.	Вимоги щодо завдання виконано, зауваження відсутні.
Індивідуальна робота №3	<12	12-15	16-19	20
	Вимоги щодо завдання в більшості не виконано.	Вимоги щодо завдання виконано не в повному обсязі, але в більшості виконано.	Вимоги щодо завдання виконано, але маються зауваження до роботи.	Вимоги щодо завдання виконано, зауваження відсутні.
Екзамен	<18	18-22	23-27	28-30
	Вимоги щодо завдання в більшості не виконано.	Вимоги щодо завдання виконано не в повному обсязі, але в більшості виконано.	Вимоги щодо завдання виконано, але маються зауваження.	Вимоги щодо завдання виконано, зауваження відсутні.

5.2. Формативне оцінювання

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

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1.	Усний зворотний зв'язок з викладачем при проведенні практичних занять.	Під час практичних занять

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

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники, посібники

1. Барашиков А. Я., Гомілко В. О., Малишев О. М. Технічна експлуатація будівель і міських територій : Підручник. Київ : Вища шк., 2000. - 112 с.
2. Гавриляк А.І. та ін. Технічна експлуатація, реконструкція і модернізація будівель: Навчальний посібник /А.І. Гавриляк, І.Б. Базарник, Р.І. Кінаш, М.В. Котів, М.Р. Більський, Я.П. Юсик, І.В. Мельник, Б.Л. Назаревич, І.А. Юсик, С.Г. Шевчук, О.М. Гойда, Б.В. Моркляник, О.В. Петренко, А.Я. Пенцак, Б.З. Парнета. За ред. А.Г. Гавриляка. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2006. - 540 с.
3. Клименко Є.В. Технічна експлуатація та реконструкція будівель і споруд; Навчальний посібник. – Київ: «Центр навчальної літератури», 2004. – 280 с.
4. Технічний нагляд за будівництвом і безпечною експлуатацією будівель та інженерних споруд: навч. посіб.: реком. МОН України для студ. ВНЗ / [О. А. Тугай [та ін.]]; [за ред. О. А. Тугая, В. М. Гарнеця] ; М-во освіти і науки України, Київський національний ун-т будівництва і архітектури. - К. : Хай-Тек Прес, 2011. - 448 с.

6.1.2. Методичне забезпечення

5. Експлуатаційна довговічність та працездатність будівель: Конспект лекцій для здобувачів другого рівня вищої освіти спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» / Укладач: Луцьковський В.М./ Суми: СНАУ, 2023 - 79 с.
6. Експлуатаційна довговічність та працездатність будівель: Методичні вказівки до виконання практичних занять для здобувачів другого рівня вищої освіти спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» / Укладач: Луцьковський В.М. / Суми: СНАУ, 2023 - 54 с.
7. Експлуатаційна довговічність та працездатність будівель: Методичні вказівки до виконання самостійної роботи для здобувачів другого рівня вищої освіти спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» / Укладач: Луцьковський В.М./ Суми: СНАУ, 2023 - 41 с.

6.1.3. Інші джерела

8. Бабич Є.М., Караван В.В., Бабич В.Є. Діагностика, паспортизація та відновлення будівель і інженерних споруд: Підручник. – Рівне: Волинські береги, 2018. – 176 с.

9. ДБН В.1.2-14:2018 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. Зі Зміною № 1- Київ: Мінрегіонбуд України, 2018-29 с.
10. ДБН В.3.2-2-2009 Реконструкція, ремонт, реставрація об'єктів будівництва. Житлові будинки. Реконструкція та капітальний ремонт. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2009. – 18 с.
11. ДСТУ Б В.2.6-145:2010 Конструкції будинків і споруд. Захист бетонних і залізобетонних конструкцій від корозії. Загальні технічні вимоги. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2010. – 77 с.
12. ДСТУ Б В.2.6-193:2013 Захист металевих конструкцій від корозії. Вимоги до проектування. – Київ: Мінрегіон України, 2013. – 70 с.
13. ДСТУ Б В.3.1-2:2016 Ремонт і підсилення несучих і огорожувальних будівельних конструкцій та основ будівель і споруд. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2017. – 68с.
14. ДСТУ-Н Б В.1.2-17:2016 Настанова щодо науково-технічного моніторингу будівель і споруд. – Київ: Мінрегіон України, 2016. –58с.
15. ДСТУ 9273:2024 Настанова з обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану. Механічний опір і стійкість– Чинний з 01.09.2024.
16. Проект ДБН В.1.2-XX:201X Експлуатаційна придатність будівель та споруд. Основні положення (остаточна редакція). – Київ: Мінрегіон України
17. Проект ДСТУ Н А.2.2-Х:201Х Настанова з розроблення документації з підтримання експлуатаційної придатності об'єктів будівництва. – Київ: Мінрегіон України
18. ДСТУ-Н Б В.3.1-XX:201Х Експлуатація конструкцій та інженерного обладнання споруд, зовнішніх мереж. Обстеження технічного стану будівель та споруд. Проект, остаточна редакція– Київ: Мінрегіон України
19. Якименко О. В. Технічна експлуатація будівель та споруд: навч. посібник / О. В. Якименко, К.О. Кіктьова; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 247 с.

6.2. Додаткові джерела

20. <http://dbn.at.ua> -ДБН (Державні будівельні норми України)
21. <http://document.ua> Будівельний портал
22. <http://online.budstandart.com>
23. www.minregion.gov.ua Будівельний портал