

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

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 23 Основи та фундаменти

Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Будівництво та цивільна інженерія
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський) рівень

Розробники:



Циганенко Л.А., доцент, кандидат технічних наук

Розглянуто та схвалено на затвердженні на засіданні кафедри будівельних конструкцій	протокол № 17 від 20.06.2025 2025 р.
	Завідувач кафедри будівельних конструкцій  Циганенко Л.А.

Погоджено:

Гарант освітньої програми



Людмила ЦИГАНЕНКО

Декан факультету,
де реалізується освітня програма



Олександр СОЛАРЬОВ

Рецензія на робочу програму (додається) надана:



(Валерій ЛУЦЬКОВСЬКИЙ)



(Наталія СРІБНЯК)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації



(Надія БАРАНІК)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 08.07. 2025 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 23 Основи і фундаменти		
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 «Будівництво та цивільна інженерія» 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.	Семестр та тривалість вивчення	Денне - 7 семестр.		
7.	Кількість кредитів ЄКТС	Денне – 5		
8.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття) Денна форма /Заочна форма БУД		Самостійна робота Денна БУД
		Лекційні 30	Практичні/лабораторні 46	74
9.	Мова навчання	українська		
10.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Циганенко Л.А., доцент, кандидат технічних наук		
10.1	Контактна інформація			
11.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент «Основи та фундаменти» є складовою підготовки здобувачів освіти за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» та спрямований на формування знань і практичних навичок, необхідних для проектування та розрахунку основ і фундаментів будівель і споруд. Вивчення ОК охоплює знання з механіки ґрунтів, принципів роботи основ під навантаженням, методи розрахунку несучої здатності та осідань фундаментів, а також їх конструктивні рішення різних типів. Особлива увага приділяється екологічним аспектам проектуванню, впровадженню принципів сталого розвитку (зокрема цілі 9,11,12 та 13 ООН), енергоефективності та раціонального використання матеріалів і ресурсів. ОК «Основи та фундаменти» в складі ОП також є важливою частиною формування інтегральної компетентності фахівця в здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі проектування у галузі професійної діяльності за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Процес навчання передбачає застосування методів визначення будівельних характеристик ґрунтів, законів механіки ґрунтів, теорій і методів розрахунку напружено-		

		деформованого стану, міцності та стійкості конструкцій з урахуванням взаємодій основ і фундаментів та характеризується комплексністю і невизначеністю умов вирішення інженерних задач.
12.	Мета освітнього компонента	На основі аналізу архітектурно-будівельного рішення об'єкту та оцінки інженерно-геологічних умов сформувати у здобувачів освіти знань і практичних навичок щодо проєктування, розрахунку, улаштування та експлуатації основ і фундаментів відповідно діючих норм, екологічної безпеки та енергоефективності в руслі принципів сталого розвитку будівництва Формування здатності приймати раціональні, техніко-економічно та екологічно обґрунтовані інженерні рішення при виборі типу фундаменту та технологій його влаштування з мінімальним негативним впливом на довкілля та раціональним використанням ресурсів.
13.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент «Основи та фундаменти» базується на освітніх компонентах таких як «Інженерна геодезія», «Архітектура будівель і споруд», «Механіка ґрунтів, основи та фундаменти», «Будівельні конструкції», «Технологія будівельного виробництва» Освітній компонент «Основи та фундаменти» є основою для освітніх компонентів як «Зведення і монтаж будівель і споруд», «Організація та економіка будівництва», «Залізобетонні та кам'яні конструкції», кваліфікаційна робота.
14.	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 чимось 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 несамотійно виконаної роботи; Використання електронних пристроїв під час підсумкового контролю знань – відсторонення від виконання роботи, оцінка 0, повторне проходження підсумкового контролю
15.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=570

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

Результати навчання за ОК	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)				Як оцінюється РНД
Після вивчення освітнього компонента студент очікувано ...	ПРН03	ПРН05	ПРН07	ПРН112	
ДРН1. ... буде здатен виконувати оцінювання напружено-деформованого стану ґрунтових основ та несучих конструкцій фундаментів; розвивати критичне мислення щодо техніко-економічного аналізу варіантів фундаментних рішень з позиції надійності, вартості, екологічності та довгострокової ефективності.	+	+	+	+	Поточні методи контролю: усне опитування, захист практичних робіт, письмовий контроль (розрахункові роботи, контрольні завдання). Екзамен з дисципліни
ДРН2. ... буде здатен розраховувати та конструювати фундамент неглибокого закладання та пальові фундаменти залежно від умов будівництва, у тому числі з урахуванням кліматичних, геологічних та гідрогеологічних факторів.	+	+	+	+	
ДРН3. ... буде здатен використовувати сучасні будівельні норми у проектуванні; враховувати принципи сталого будівництва: зменшення витрат природних ресурсів, використання екологічно безпечних технологій і матеріалів, довговічність та адаптивність конструкцій.	+	+	+	+	
ДРН4. ... сформує відповідальність за прийняті інженерні рішення щодо безпеки об'єктів, захисту довкілля та ресурсозбереження, надійної та безпечної експлуатації конструкцій та основ.	+	+	+	+	

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

№ лекц	Тема	Розподіл в межах загального часу			Рекомендована література
	Перелік питань в межах теми	Аудиторна робота		Самостійна робота	
		Лк БУД	Пз/Лб БУД	СРС БУД	
1	Тема 1. Основні поняття Вступ. Завдання дисципліни в контексті сучасного сталого будівництва. Основні поняття і визначення Принципи проектування основ і фундаментів. Загальна класифікація фундаментів. Роль основ і фундаментів у забезпеченні безпеки та довговічності споруд та вплив фундаментів на довкілля	2	2	7	[1, 2-8, 9-17,18]
2	Тема 2. Проектування основ та фундаментів Основні положення проектування основ і фундаментів за граничними станами Сумісні деформації основи і споруди Аналіз інженерно-геологічних умов будівельного майданчика з урахуванням екологічних ризиків. Побудова інженерно-геологічного розрізу	2	4	7	[1, 2-8, 9-17,18]
3	Тема 3. Класифікація основ і фундаментів Класифікація фундаментів і штучних основ як окремого елементу системи «основа-фундамент-споруда» Фундаменти на природній основі: переваги з погляду сталого розвитку. Вибір глибини закладання фундаментів з урахуванням раціонального використання ресурсів.. Розрахунок опору основи ґрунту	2	6	7	[1, 2-8, 9-17,18]

4	Тема 4. Проектування фундаментів неглибокого закладання Розрахунок фундаментів неглибокого закладання із мінімізацією матеріалоемності (конструювання, армування). Застосування перероблених будівельних матеріалів. Розрахунок осідань фундаментів неглибокого закладання	4	8	7	[1, 2-8, 9-17,18]
5	Тема 5. Захист підземних конструкцій будівель і споруд від вологи Різновиди дренажу, раціональний дренаж та зменшення споживання води на будівельному майданчику. Гідроізоляційні матеріали з низьким впливом на довкілля.	2	2	7	[1, 2-8, 9-17,18]
6	Тема 6. Пальові фундаменти, їх класифікація. Типи паль із точки зору екологічної безпеки. Застосування паль із перероблених чи вторинних матеріалів. Технології занурення паль. Аналіз життєвого циклу пальових систем.	4	2	7	[1, 2-8, 9-17,18]
7	Тема 7. Проектування пальових фундаментів Розрахунок пальових фундаментів із оптимізацією геометрії для зниження витрат бетону, економії сталі та довговічності конструкції. (конструювання, армування). Конструювання груп паль. Проектування ростверків	4	8	8	[1, 2-8, 9-17,18]
8	Тема 8. Фундаменти глибокого закладання Опускні колодязі Кесони. Палі-оболонки Фундаменти типу «стіна у ґрунті» із зниженим техногенним впливом.	2	4	8	[1, 2-8, 9-17,18]
9	Тема 9. Підсилення основ і фундаментів Продовження життєвого циклу	4	6	8	[1, 2-8, 9-17,18]

	споруд як принцип сталого розвитку. Методи підсилення із мінімальним впливом на довкілля. Підсилення і реконструкція фундаментів неглибокого закладання та пальових фундаментів				
10	Тема 10. Будівництво на структурно-нестійких ґрунтах Особливості проектування фундаментно-підвальної частини будівлі на просідних ґрунтах, слабких ґрунтах, у карстових та сейсмонебезпечних районах, на набухаючих ґрунтах, в умовах підроблених територій. Інженерні рішення, що запобігають деградації ґрунтів та підвищують стійкість територій.	4	4	8	[1, 2-8, 9-17,18]
	Всього годин:	30	46	74	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Результати навчання за дисципліною	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)
ДРН1.	Дедуктивні методи: формулювання загальних положень, законів, формул та їх застосуванням до конкретних задач.	Робота з нормативними документами (ДСТУ, ДБН), методичними вказівками, довідниками, посібниками. Використання опорних курсів лекцій, методичних вказівок, робота з підручниками та посібниками. Виконання індивідуальних розрахунково-практичних завдань, перегляд відеороликів в мережі Інтернет.
ДРН2.	Пояснювально-репродуктивні методи: демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, тематичних відеороликів, використання інтернет ресурсів	
ДРН3.	Практичні методи: розрахунки за індивідуальним варіантом практичної роботи, курсовий проект	
ДРН4.	Використання платформ: MOODLE; ZOOM, VIBER (під час змішаної форми навчання)	

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
1	Опитування за лекційним матеріалом – тест множинного вибору (два модуля по 15 балів)	30 балів	30%	7/13 тиждень
2	Розрахунково-практичні завдання до вивчених тем	20 балів	20%	Впродовж семестру
4	Курсовий проект	20 балів	20%	Впродовж семестру
5	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
Опитування по лекційному матеріалу	<9 балів	9-11 бала	11-13 бала	14-15 балів
	В тесті дано менше 60 % вірних відповідей	В тесті дано від 60 % до 74 % вірних відповідей	В тесті дано від 75 % до 89 % вірних відповідей	В тесті дано більше 90 % вірних відповідей
Розрахунково-	<12 балів	12-14 балів	15-17 балів	18-20 балів

практичне завдання після вивчення тем	Вимоги щодо завдання не виконано, є в наявності розрахунки без пояснень, без певного заповнення, без висновків	Більшість вимог виконано, але є помилки та відсутні пояснення до розрахунків, частково є висновки	Виконано усі вимоги завдання, але відсутні пояснення до розрахунків, є висновки але не конкретизовані	Виконано усі вимоги завдання, наведені розрахунки з необхідними поясненнями, є висновки
Курсовий проект	<12 балів	12-14 балів	15-17 балів	18-20 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано, є в наявності розрахунки без пояснень, без певного заповнення, без висновків	Більшість вимог виконано, але є помилки та відсутні пояснення до розрахунків, частково є висновки	Виконано усі вимоги завдання, але відсутні пояснення до розрахунків, є висновки але не конкретизовані	Виконано усі вимоги завдання, наведені розрахунки з необхідними поясненнями, є висновки
Екзамен	<18 балів	19-21 балів	22-26 балів	27-30 балів
	Стислі відповіді на теоретичні запитання зі значними помилками, не розв'язане практичне завдання.	Стислі відповіді на теоретичні запитання з незначними помилками, розв'язане практичне завдання зі значними помилками.	Повні відповіді на теоретичні питання з незначними помилками, розв'язане практичне завдання з незначними помилками.	Повна і розгорнута відповідь на 2 теоретичні питання (допускається 1-2 неточності), правильно розв'язане практичне завдання

5.3. Формативне оцінювання:

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

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над розрахунково-практичним завданням	Кожен тиждень
2	Усний зворотний зв'язок на розрахунково-графічну роботу	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. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти: Підручник / М.Л. Зоценко, В.І. Коваленко, А.В. Яковлев, О.О. Петраков, В.Б. Швець, О.В. Школа, С.В. Біда, Ю.Л. Винников. – Полтава: ПНТУ, 2004. – 560 с.

6.1.2. Методичне забезпечення

2. Основи і фундаменти. Ч. 1. Фундаменти глибокого закладання. Пальові фундаменти. Конспект лекцій для студентів 4 курсу та 2с.т за спеціальністю 192 «Будівництво та громадянська інженерія» денної та заочної форми навчання / - Суми 2019, -61 с., Іл.35., Табл.4 - Бібліогр.30.
3. Основи та фундаменти: методичні вказівки до виконання практичних занять. Фундаменти глибокого закладання, пальові та фундаменти спеціальних споруд у складних геологічних умовах для студентів 4 курсу денної та заочної форми навчання за напрямом підготовки: 6.060101 Будівництво / Суми, 2013 рік, 60 с., іл.10., табл.12 - Бібліогр.18.
4. Основи і фундаменти. Ч. 2. «Фундаменти будівель і споруд у складних геологічних умовах». Конспект лекцій для студентів 4 та 2с.т курсу за спеціальністю 192 «Будівництво та громадянська інженерія» денної та заочної форми навчання/- Суми 2020, -60 с., Іл.11., Табл.15. Бібліогр.30.
5. Основи та фундаменти. Ч.2. Фундаменти в особливих ґрунтових умовах [Електронний ресурс] : методичні вказівки до виконання самостійної роботи для студентів 4 курсу денної та заочної форм навчання спеціальності 6.060101 "Промислове та цивільне будівництво" / укл.: В. М. Мукосєєв, М. В. Мукосєєв. - Суми : СНАУ, 2012. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Б. ц.
6. Основи та фундаменти: частина 1. Фундаменти мілкового закладання у звичайних ґрунтових умовах: методичні вказівки до виконання курсового та дипломного проекту з дисципліни «Основи та фундаменти» для студентів 4 та 5 курсу спеціальності 7.06010101 «Промислове та цивільне будівництво» денної та заочної форми навчання / Суми, 2011 рік, 54 с., іл.34., табл.3 - Бібліогр.16: с. 73.
7. Механіка ґрунтів, основи і фундаменти. Частина 2. Основи і фундаменти. Конспект лекцій для студентів 3 курсу та 1 курсу с.т. за спеціальністю 192 «Будівництво і цивільна інженерія», денної та заочної форм навчання./ укл. В. М. Мукосєєв, - Суми, 2020, 39с., табл. 2, рис. 14, бібл. 11.
8. Механіка ґрунтів, основи і фундаменти. Частина 2. Основи і фундаменти. Конспект лекцій для студентів 3 курсу та 1 курсу с.т. за спеціальністю 192 «Будівництво і цивільна інженерія», денної та заочної форм навчання. - Суми, 2020, 39с., табл. 2, рис. 14, бібл. 11

6.1.3. Інші джерела

9. ДБН В.2.1-10-2009. Основи та фундаменти будівель і споруд. Основні положення проектування. Зі змінами №1 і №2. – К.: Мінрегіонбуд України. – 2009. – 161 с. https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_v21_10_2009/1-10-31
10. ДБН В.1.2-14-2009. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ// К.: Мінрегіонбуд України. – 2009. – 35 с
11. ДБН В.1.2-2:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування . URL: <http://www.poolsgallery.com.ua/files/snip/dbn-V.1.2-2-2006.pdf>
12. ДБН В.1.1-12:2014. Будівництво у сейсмічних районах України / К.: Мінрегіонбуд України. – 2014. – 118 с.
13. ДБН В.1.1-5-2000. Захист від небезпечних геологічних процесів. Будинки і споруди на підроблюваних територіях і просідаючих ґрунтах. Частина І. Будинки і споруди на підроблюваних територіях. / К.: Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України / України. – 2000. – 70 с.
14. ДБН В.1.1-5-2000. Захист від небезпечних геологічних процесів. Будинки і споруди на підроблюваних територіях і просідаючих ґрунтах. Частина ІІ. будинки і споруди на просідаючих ґрунтах. / К.: Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України / України. – 2000. – 90 с.
15. ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 Настанова щодо проведення земляних робіт та улаштування основ і спорудження фундаментів. К, Мінрегіон України, 2013. - 59 с.
16. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія/ К.: Мінрегіонбуд України. – 2011. – 127 с.
17. ДСТУ Б В.2.1-2-96 (ГОСТ 25100-95. Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Класифікація).

6.2. Додаткові джерела

18. Фундаменти, що споруджуються без виймання ґрунту: Монографія/М.Л. Зоценко, Ю.Л. Винников. – Полтава: ПолтНТУ імені Юрія Кондратюка, 2019. –346 с., іл.: 191 , табл.: 28; бібліогр. 283 назви.

6.3. Програмне забезпечення

19. Некомерційна версія* ЛІРА-САПР 2016 R5 <https://www.liraland.ua/lira/2016-free.php>.

Рецензія на робочу програму (силабус) ОК 23

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 Наталія_СРІБНЯК



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) __ Валерій ЛУЦЬКОВСЬКИЙ

